

ACTA
SOCIETATIS
PRO FAUNA ET FLORA FENNICA

33.



HELSINGFORSLÆ
1910—1911.

M309(2)

HELSINGFORS,
J. SIMELII ARVINGARS BOKTRYCKERIAKTIEBOLAG
1912.

PROFESSORI ACADEMIÆ DOCTORI

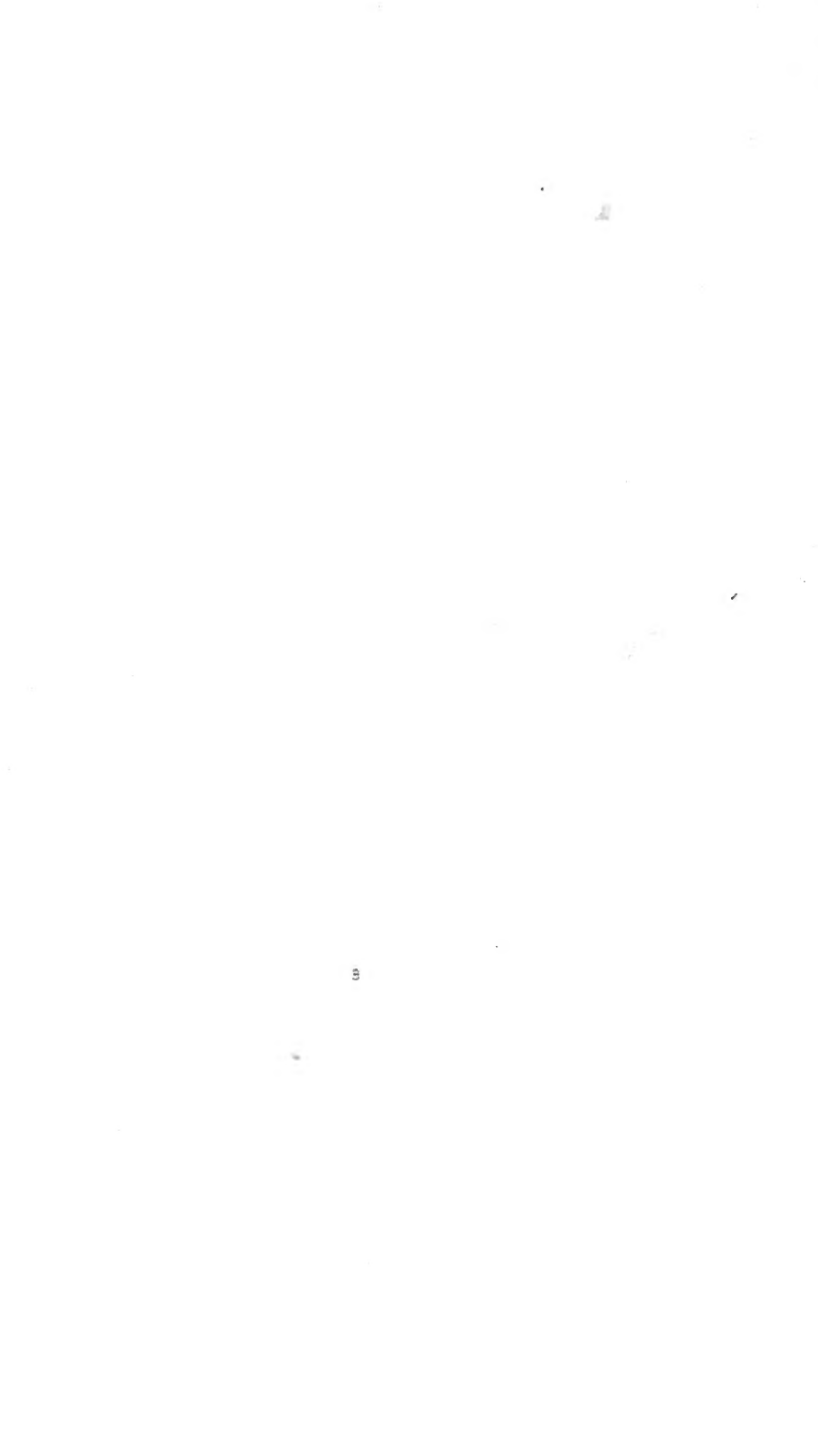
ODO MORANNAL REUTER

ENTOMOLOGO ILLUSTRISSIMO DUCI STUDIORUM BENEVOLENTI
SOCIO SUO EGREGIO

SEXAGENARIO

HOC ACTORUM SUORUM VOLUMEN
SUMMI HONORIS DOCUMENTUM
DEDICATUM VOLUIT

SOCIETAS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA



Acta
33.

Dedicatio.

- N:o 1. **Lundström, C.**, Beiträge zur Kenntnis der Dipteren Finlands. V. *Bibionidæ*. Mit einer Tafel. 1—16
- „ 2. **(Axelson-) Linnaniemi, Walter M.**, Zur Kenntniss der Collembolefauna der Halbinsel Kanin und benachbarter Gebiete. Mit einer Karte 1—17
- „ 3. **Järvi, T. H.**, Über den Krebs (*Astacus fluviatilis* Rond.) und die Krebsepidemien in Finland. Mit zwei Karten und drei Diagrammen 1—41
- „ 4. **Munsterhjelm, Ludv.**, Om fågelfaunan i Turtola och Kolari kommuner af Uleåborgs län. Med en karta 1—92
- „ 5. **Gottberg, Gunnar**, Ammodytes-arterna vid Finlands kuster. Med en dubbelpansch. 1—41
- „ 6. **Suomalainen, E. W.**, Die Fischfauna des Sees Kallavesi in Nord-Savo (Savolaks). 1—27
- „ 7. **Salhberg, John**, Om parasitstekelslägtet *Gonatopus* och dess finska representanter. (Hym.) 1—19
- „ 8. **Nordqvist, Osc.**, Zur Biologie des Stintes (*Osmerus eperlanus* L.). Mit drei Tabellen —18
- „ 9. **Federley, H.**, *Dicranura vinula* L. und ihre nordischen Rassen. Mit einer Tafel 1—20
- „ 10. **Lundström, Carl**, Beiträge zur Kenntnis der Dipteren Finlands. VI. *Chironomidæ*. Mit zwei Tafeln 1—47

4 kartor, 6 taflor och 338 trycksidor.

19168

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS
DER DIPTEREN FINLANDS
V.
BIBIONIDÆ

VON

CARL LUNDSTRÖM.

MIT EINER TAFEL.

—————
HELSINGFORS 1910.

HELSINGFORS 1910.
J. SIMELII ARFVINGARS BOKTRYCKERIAKTIEBOLAG.

**Fortsetzung des in den Teilen I—IV aufgeführten
Litteraturverzeichnisses.**

- Loew, H.*, Fragmente zur Kenntniss der europ. Arten einiger Dipterengattungen (Linnæa ent. I, 1846).
- „— Bemerkungen über einige Scaptose-Arten (Zeitschr. f. die gesammten Naturwissenschaften, 1870).
- Boheman*, *Corynoscelis eximia* (Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh. 1858).
- Theobald, Fred. V.*, An Account of British Flies. London, 1892.
- Kieffer, J. J.*, Description de nouv. dipt. nématocères d'Europe (Extrait des Ann. de Soc. scientif. de Bruxelles. Vol. 30, 1906).
- — — — —

Bibionidæ Kertész.

Scatopsinæ Kertész.

Corynoscelis Boheman.

1. **C. eximia** Boheman. 2 ♀. **St.** Ruovesi (J. Sahlberg).
Sb. Tuovilanlaks $\frac{2}{7}$ 1865 (Lundstr.).

Die Körperlänge des Weibchens ist 6 m. m. Der Hinterleib hat an der Spitze eine tiefe Grube, am Boden welcher man die kurze Legeröhre und über ihr zwei kurze, dicke obere Lamellen sehen kann. Im übrigen stimmt das Weibchen mit Boheman's und Zetterstedt's Beschreibungen vom Männchen völlig überein.

Synneuron nov. gen.

Corpus elongatum, postice latum, truncatum. Antennae 12-articulatae, ut in genere Scatopse constructae. Os retractum. Oculi et super et subtus late cohaerentes. Ocelli 3, distincti. Pedes breves, inermes. Alae abdomine multo longiores, brevissimae puberulae. Vena costalis venam tertiam longe superans. Vena secunda, ut in genere Scotopse, deficiens. Vena tertia bis angulatim flexa et in angulo superiore cum vena prima coalita. Vena quarta quintaque furcatae. Vena tertia cum vena quinta vena transversa conjuncta. Vena analis deficiens.

Der Körper länglich, hinten breit, abgestutzt. Die Fühler zwölfgliederig, wie bei der Gattung Scatopse gebaut. Der Mund sehr zurückgezogen. Die Netzaugen sowohl oben als unten breit zusammenhängend. Die Punktaugen drei, ziem-

lich gross. Die Beine kurz, unbewehrt. Die Flügel viel länger als der Hinterleib, überall kurz behaart. *Die Randader weit über die Mündungsstelle der dritten Längsader hinauslaufend. Die dritte Längsader zwei Mal winkelig gebogen und am oberen Winkel mit der ersten Längsader eine kurze Strecke zusammengeschmolzen.* Die vierte und die fünfte Längsader gegabelt. Die dritte Längsader mit der oberen Gabelzinke der fünften Längsader durch eine Quersader vereinigt. Die Analader fehlend.

1. **S. annulipes** nov. sp. ♀ *niger nitidus; antennis capite parvo duplo longioribus, nigris, apicem versus sensim crassioribus; halteribus albis; pedibus piceis, tibiis tarsisque basi annulo pallide flavo; abdomine septemsegmentato, elongato, deplanato, cuneiformi, postice lato, truncato; alis subvitreis, brevissime puberulis, venis marginis anterioris petioloque furcae inferioris nigris, venis reliquis albis, hyalinis; ramo inferiore furcae superioris basi abrupto.*

Long. corporis: 4 m. m.

Patria: Fennia orientalis.

Fühler doppelt so lang wie der kleine Kopf, dicht behaart, schwarz, gegen die Spitze zu allmählich breiter. Erstes bis drittes Glied etwa so lang wie breit, viertes bis elftes Glied mehr als doppelt so breit wie lang, zwölftes Glied doppelt so lang wie breit, an der Spitze abgerundet und ebensobreit wie das elfte Glied. Taster gleich unter den zusammenhängenden Netzaugen befestigt, schwarz, kurz, dreigliedrig. Mund ganz zurückgezogen, scheinbar fehlend. Kopf schwarz. Die kurz behaarten Netzaugen bedecken den ganzen vorderen Teil des Kopfes, nur für die Fühler einen kleinen Fleck freilassend. Das Untergesicht wird hierdurch von den Netzaugen ganz bedeckt. Bei der Gattung *Scatopse* ist dagegen ein schmales Untergesicht zwischen den unten nicht zusammenhängenden Netzaugen sichtbar. Dicht über den Netzaugen sind drei grosse im Dreieck gestellte Punktaugen vorhanden.

Rückenschild doppelt so lang wie breit, glänzend schwarz. Brust, Brustseiten, Schildchen und Hinterrücken

schwarz. Der ganze Mittelleib, auch der kegelförmige Hinterrücken, spärlich und sehr kurz grau behaart. Schwinger weiss.

Hinterleib siebenringelig, schwarz, keilförmig, an der Basis sehr schmal, am Ende sehr breit, quer abgeschnitten. Am Ende des Analsegmentes befindet sich eine gewölbte Lamelle und unter dieser zwei paarige, am Rande langbehaarte, braungelbe Lamellen (obere Lamellen) und zwischen letzteren ein unpaares braungelbes Organ (Lege-röhre). Fig. 1.

Beine kurz, kurz behaart, ohne Stacheln und Spornen. Alle Schienen, aber besonders die an den Vorderbeinen an der Basis gebogen. Die Farbe der Beine ist pechbraun, die Basis aller Schienen und die drei bis vier ersten Glieder aller Füße sind jedoch weissgelb. An den Hinterbeinen sind die Schenkel einwenig länger als die Schienen und die Schienen ein wenig länger als die Tarsen (27—22—20), die Metatarsen sind fast so lang wie die zwei folgenden Glieder zusammengenommen, das fünfte Glied ist etwas länger als das vierte. Ein gefranztes Empodium ist vorhanden. Die Klauen sind ungezähnt.

Flügel lang, fast glashell, überall kurz behaart. Die Randader, die erste und die dritte Längsader sowie der Anfangsteil der fünften Längsader sind dick und schwarz. Alle übrigen Adern sind ungefärbt und durchscheinend, aber auch ziemlich dick. Die Randader läuft sehr weit über die Mündung der dritten Längsader hinaus, bleibt jedoch von der Spitze des Flügels weit entfernt. Die erste Längsader reicht fast bis zum zweiten Drittel des Flügels. Die dritte Längsader entspringt, wie bei der Gattung *Scatopse*, aus der ersten Längsader, entfernt sich zuerst von dieser, biegt sich aber vor der Mitte des Flügels winkelig nach oben zu, erreicht die erste Längsader, mit welcher sie nun eine kurze Strecke zusammengeschmolzen bleibt, um zuletzt wieder frei zu werden und ziemlich gerade zur Randader zu laufen. Die dritte Längsader wird hierdurch bajoneteförmig, zweimal winkelig gebogen.

Die Mündungsstelle der dritten Längsader in die Randader liegt etwa am letzten Siebenteil des Flügels. Die Biegung der ersten Längsader gegen die Randader zu bildet *scheinbar* eine Fortsetzung der dritten Längsader und der letzte Teil der dritten Längsader bildet *scheinbar* eine Fortsetzung der ersten Längsader, d. h. die beiden Adern kreuzen sich *scheinbar*. Die vierte Längsader entspringt aus der dritten an ihrer unteren, winkelligen Biegung weit vor dem mit der ersten Längsader zusammengeschmolzenen Teile. Der Stiel der Gabel der vierten Längsader ist etwa halb so lang wie die an der Basis *abgebrochene* untere Zinke. Die fünfte Längsader ist lang gegabelt, die obere Zinke fast dreimal länger als der Stiel. Die Basis der dritten Längsader ist mit der oberen Zinke der Untergabel gleich nach der Gabelung durch eine Querader verbunden. Diese obere Zinke scheint darum aus der Querader selbst zu entspringen. Analader fehlend. Fig. 2.

1 ♀. **Sb.** Tuovilanlaks $4/7$ 1865 (Lundstr.).

Scatopse Geoffr.

1. **S. notata** L. ♂. ♀. **Al.** Jomala, Saltvik, Hammarland, Finnström (Frey). **Ab.** Uskela (E. J. Bonsdorff), Kuustö; gemein (Lundstr.). **N.** Helsingfors (Palmén), Esbo (Frey). Orimattila (Lundstr.). **Ta.** Tavastehus (Palmén), Teisko (Frey). **Tb.** Laukkas (Woldstedt). **Sb.** Leppävirta (Palmén), Kiuruvesi (Lundstr.). **Ka.** Wiborg (Pipping). **Ol.** Petrosawodsk (Günther). **Oa.** Wasa (Frey). **Ks.** Kuusamo (Mäklin). **Lkem.** Muonio (Palmén). **Lapp. fenn.** (J. Sahlberg).

2. **S. ilavicornis** Meig. 1 ♂. 1 ♀. **Ab.** Pargas (O. M. Reuter).

3. **S. pulicaria** Loew. 1 ♂. **Kb.** Ilomants $19/7$ 65 (Woldstadt).

4. **S. infumata** Hal. (fuscinervis Loew.) 1 ♂. **Lapp. fenn.** Muonio $12/7$ 65 auf *Betula nana* (Palmén).

5. **S. tristis** Zett. 1 (♀?). **Sb.** Leppävirta $5/6$ 65 (Palmén).

6. **S. halterata** Meig. ♂. ♀. **Al.** (Palmén), Jomala, Lemland, Hammarland (Frey). **Ab.** Kuustö; ziemlich gemein (Lundstr.). **N.** Helsingfors (Palmén). **Ta.** Messuby (Frey). **Oa.** Wasa (Frey).

7. **S. atrata** Say (recurva Loew). 3 ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.). **Ks.** Kuusamo (Mäklin).

8. **S. vaginata** nov. sp. ♀. *nigra, subnitida; antennis capite paullo longioribus; halteribus brunneis; abdomine lato, deplanato, segmentis 3 ultimis nitentibus; segmento anali appendice longa, nigra, nigrociliata instructo; alis lacteis, vena tertia mox ante medium alae cum vena costali conjuncta; vena sexta in angulum subrectum flexa. Exsiccata.*

Long. corporis: 2 m. m.

Patria: Lapponia fennica.

Fühler einwenig länger als Kopf, schwarz. Die zwei ersten Glieder becherförmig, das zweite etwas länger als breit, die übrigen Glieder viel breiter als lang und so dicht an einander gereiht, dass die einzelnen Glieder kaum zu erkennen sind.

Rückenschild schwarz, etwas glänzend, mit sehr feinen, anliegenden, grauen Härchen bedeckt; am Hinterrande und am schwarzen Schildchen einige schwarze Borsten. Brust und Brustseiten schwarz. Schwinger braun.

Hinterleib schwarz, sechsgeringelt, die drei letzten Ringe glänzend. An der Spitze des Analsegmentes entspringt ein langer, rinnenförmiger, am Rande langbehaarter, schwarzer, starrer Anhang. In der nach oben zu offenen Rinne dieses Anhangs liegen zwei lange, gelbe Fäden, welche aus einem sehr langen vorderen und einem sehr kurzen, einwenig breiteren, hinteren Teile bestehen (obere Lamellen?). Fig. 3.

Die Beine sind schwarzbraun, die Tarsen einwenig lichter.

Die Flügel sind milchweiss, irisierend. Das Geäder gleicht sehr demselben bei der *Scatopse atrata* Say (recurva Loew). Namentlich ist die sechste Längsader ganz wie bei der genannten Art geschwungen. Die dritte Längsader reicht aber bei der *S. vaginata* nicht ganz bis zu der Mitte des Flügels (28—31), während sie bei der *S. atrata* deutlich über die Mitte des Flügels sich erstreckt. Die dritte Längsader bei der *S. vaginata* läuft auch unter einer

ganz gleichmässigen Biegung zur Randader, während sie bei der *S. atrata* hinter der Querader fast gerade wird. Fig. 4.

3 ♀. **Le.** Enontekis, Vuontijärvi ²⁴/₇ 67 (J. Sahlb.); am Ufer des Flusses Muonio, unweit Karesuanto ⁵/₈ 67 (Palmén).

9. **S. soluta** Loew. ♂. ♀. **Al.** Hammarland, Finnström (Frey). **Ab.** Karislaajo (Frey). **Ta.** Messuby (Frey).

10. **S. albitarsis** Zett. 1 ♂. 2 ♀. **Ab.** Kuustö; August (Lundstr.). **Ta.** Kangasala (Frey).

11. **S. brevicornis** Meig. ♂. ♀. **Al.** Jomala (Frey). **Ab.** Kuustö (Lundstr.). **N.** Helsingfors (Palmén). **Ta.** Messuby (Frey). **Le.** Enontekis (J. Sahlberg).

Aspistes Meig.

1. **A. analis** Kirby (*A. borealis* Loew). 1 ♂. **Lapp. ross.** Chibinä ¹⁰/₇ 70 (J. Sahlberg).

Anarete Halid.

1. **A. albipennis** Loew. 3 ♂. **Ab.** Kuustö; Mai (Lundstr.). **N.** Mäntsälä ²⁹/₆ 63 (Palmén).

Alle Exemplare haben milchweisse Flügel, welche mit v. d. Wulp's Zeichnung vom Flügel der *A. albipennis* Loew völlig übereinstimmen. Der Endteil der ersten Längsader ist etwa vier mal so lang wie die kleine Querader. Die obere Zinke der fünften Längsader ist an der Basis breit unterbrochen. Die Klauen sind ungezähnt. Die Fühlerglieder sind rundlich und gar nicht in einander geschoben. Die vier letzten Fühlerglieder sind einwenig länger als breit. Die Wirtelhaare sind einwenig länger als die Glieder. Ausser den Wirtelhaaren ist ein sehr kurzes, steifes Pubescens vorhanden. Die Fühler sind neungliederig und gleichen fast völlig Kieffer's Zeichnung vom Fühler der *A. rubra* Kieff. (Extrait des Annales de la Société scientif. de Bruxelles Vol. XXX. 1906. S. 33. Fig. 15). Die Glieder der Taster sind alle etwa gleich lang; das letzte Glied vielleicht einwenig länger als das dritte. Das erste Glied ist dicker als das zweite, und letzteres ist dicker als die beiden letzten Glieder.

Bibioninæ Kertész.**Pentheria Meig.**

1. **P. holocericea** Latr. ♂. ♀. **Ab.** Pargas (O. M. Reuter), Uskela (E. J. Bonsdorff), Karislojo (J. Sahlberg). **N.** Ekenäs (Mäklin), Lojo (Forsius). **Sa.** Nyslott (Carlenius). **Sb.** Leppävirta (Palmén, Lundstr.). **Kl.** Parikkala (J. Sahlberg), Kexholm, Sordavala. **Kb.** Libelits, Eno (Woldstedt, Grönvik). **Ol.** Petrosawodsk (Günther, J. Sahlberg). **On.** Gorki (J. Sahlberg). **Ob.** Limingo (J. Sahlberg).

Bibio Geoffr.

1. **B. Marci** L. ♂. ♀. **Al.** (Montell), Sund (Frey). **Ab.** Eriksberg (E. J. Bonsdorff).

2. **B. pomonæ** Fabr. ♂. ♀. **Al.** Åland (Montell). **Ab.** Pargas (O. M. Reuter), Kuustö (Lundstr.), Eriksberg (E. J. Bonsdorff). **N.** Nyland (Tengström). **Ta.** Hattula (Frey), Tammerfors (Lundahl). **Tb.** Wiitasaari (Woldstedt). **Sa.** Taipalsaari (Mäklin). **Sb.** Kuopio (Enwald), Idensalmi (Lundstr.), Tuovilanlaks, Kiuruvesi (Palmén), Leppävirta (Enwald). **Kl.** Ruskeala (J. Sahlberg). **Kb.** Eno (Woldstedt), Kontiolaks (Axelson). **Kp.** Kem (J. Sahlb.). **Om.** Gamla Karleby (Hellström). **Ok.** Sotkamo (Nylander). **Ob.** Öfvertorneå (Palmén). **Lkem.** Kittilä (Sandman). **Li.** Ivalo (J. Sahlberg). **Lp.** Ponoj (J. Sahlb.).

3. **B. rufipes** Zett. 8 ♂. 7 ♀. **Lmur.** Semj-Ostrowa (Enwald), Pg. Voron. (Palmén). **Lkem.** Muonio (Palmén), Sodankylä (Eurén). **Lapp. fenn.** (Mäklin). **Ob.** Öfvertorneå (Palmén), Pudasjärvi (Inberg).

Die Art hat wie der *B. pomonæ* den Anfangsteil der dritten Längsader fast doppelt so lang wie die kleine Querader. Sie unterscheidet sich aber von diesem durch geringere Grösse, rote, nicht schwärzliche Schienen etc.

4. **B. fulvipes** Zett. 30 ♂. 3 ♀. **Lmur.** Pg. Voron. (Palmén). **Lt.** Lutto (Poppius). **Lapp. ross.** (Inberg). **Li.** Lac. Inari (Poppius), Ivalo (J. Sahlberg). **Le.** Enontekis (Palmén).

Lkem. Muonio (Palmén). **Lapp. fenn.** (Blank, Palmén, J. Sahlberg). **Ob.** Öfvertorneå (Palmén). **Sb.** Tuovilanlaks (Palmén). **Ab.** Eriksberg (E. J. Bonsdorff).

Die Weibchen (aus Lapponia fennica), welche ich als dieser Art angehörig ansehe, stimmen mit Zetterstedt's Beschreibung vom Weibchen des *B. fulvipes* nicht überein. Sie haben, wie das Männchen, Rückenschild und Schildchen schwarz, nicht rot, wie Zetterstedt beschreibt. Der Hinterleib ist sowohl am Rücken als am Bauche dunkel gelbbraun und alle Kniee sind gebräunt. Die Flügel sind ebenso gefärbt wie beim Männchen, der Anfangsteil der dritten Längsader ist $1\frac{1}{3}$ so lang wie die kleine Querader.

5. *B. umbellatarum*? Zett. 13 ♂. **Lmur.** Pg. Voron. juli 87 (Palmén). **Le.** Enontekis, Hetta $\frac{22}{7}$ 67; Vittanki, Lammasvaara, reg. alp., $\frac{11}{8}$ 67 (Palmén, J. Sahlberg).

Die Flügel bei allen unseren Exemplaren sind nur am Vorderrande deutlich gelb, der hintere Teil des Flügels ist fast ungefärbt mit ungefärbten, durchscheinenden Adern. Der Anfangsteil der dritten Längsader ist, wie auch bei der *B. fulvipes* Zett., einwenig länger als die kleine Querader. Die Flügel bei unseren Exemplaren sind also viel weniger gefärbt als beim *B. fulvipes* Zett. und wenigstens nicht mehr gefärbt als beim *B. rufipes* Zett. Im übrigen stimmen einige Exemplare mit Zetterstedt's Beschreibung vom *B. umbellatarum* völlig überein. Andere Exemplare haben nicht nur die vorderen sondern auch die hinteren Schenkel schwarzbraun. Die Farbe der Behaarung des Rückenschildes ist auch sehr variierend. Bei einigen Exemplaren ist sie gelbweiss, bei anderen fast schwarz. Alle Exemplare gehören jedoch zu derselben Art.

6. *B. fulvus* nov. sp. ♀. *fulvus; capite, antennis, palpis, sterno metanotoque nigris; alis halteribusque flavis.*

Long. corporis: 7,5 m. m.

Patria: Fennia orientalis et Lapponia fennica.

Das Weibchen dieser Art ist fast ganz gelbbraun, nur die Fühler, die Taster, der ganze Kopf, die Brust und der Hinterrücken sind schwarz. Die Farbe liegt zwischen *mi-*

niatus und *fulvus* (Müller), und stimmt so ziemlich mit der Farbe des Bauches beim Weibchen des *B. ferruginatus* L. überein.

Kopf und Fühler tiefschwarz, Taster schwarzbraun bis schwarz.

Rückenschild, Halskragen, Schildchen und Brustseiten gelbbraun, ein dreieckiger Fleck vor der Flügelwurzel undeutlich verdunkelt. Brust und Hinterrücken schwarz. Die Behaarung des Mittelleibes kurz, gelb. Schwinger gelb.

Hinterleib oben und unten gelbbraun. Die Hinterländer der Ringe und die Seitennath bisweilen etwas gebräunt. Die Behaarung des Hinterleibes spärlich, gelb.

Beine, auch die Hüften, gelbbraun. Die Kniee und die Schienenspitze gar nicht verdunkelt. An den Hinterbeinen ist die Spitze des letzten Gliedes der Tarsen und an den mittleren und den vorderen Beinen sind die zwei letzten Glieder der Tarsen gebräunt. Die Behaarung der Beine ist kurz, gelb. An den Spitzen der Vorderschienen ist der äussere Dorn, wie gewöhnlich in dieser Gattung, gross, der innere klein. Die Dornen sind ebenso gefärbt wie die Beine.

Die Flügel sind gleichmässig und deutlich gelb tingiert. Alle Adern sind gelb und durchscheinend. Die Adern am Vorderrande und der Hauptstamm der fünften Längsader sind, wie gewöhnlich, dicker als die übrigen Adern. Die hintere Querader steht gleich hinter der Teilungstelle der Spitzengabel. Das von der ersten Längsader nach oben zu begrenzte Randmal ist wie die Adern gelb und durchscheinend. Der Basalteil der dritten Längsader ist ein wenig länger als die kleine Querader.

4 ♀. **Sa.** Imatra ²⁵/₈ 65 (Palmén). **Sb.** Tuovilanlaks, Korkeakoski ¹⁷/₈ 65 (Lundström). **Le.** Kilpisjärvi, reg. subalp. ²⁴/₈ 67 (J. Sahlberg).

7. **B. nigriventris** Halid. (incl. *B. lacteipennis* Zett.). ♂. ♀. **Al.** Eckerö, Hammarland, Finnström (Frey). **Ab.** Pargas (Reuter), Kuustö (Lundstr.), Eriksberg (E. J. Bonsdorff), Karislojo (Frey). **N.** Helsingfors (Frey), Mäntsälä (Palmén), Ori-

mattila (Mäklin). **Ta.** Messuby (Frey), Tammerfors (Lundahl). **Tb.** Keuru (Elmgren). **Sb.** Tuovilanlaks (Palmén). **Ka.** Wiborg (Pipping). **Kb.** Libelits (Woldstedt). **Kr.** Solowetsk (Levander). **Lapp. ienn.** (Mäklin). **Lapp. ross.** (Poppius).

Die Art ist im südlichen Finland gemein. Auf Kuustö habe ich zahlreiche Exemplare sowohl vom Weibchen (*B. nigriventris*) als vom Männchen (*B. lacteipennis*) zusammen gefangen zu derselben Zeit während dort keine andere *Bibio*-Art als *B. clavipes* Meig. ausserdem gefangen wurde. Ueberdies ist der *B. nigriventris* (♀) in copula mit dem *B. lacteipennis* von Herrn R. Frey in Messuby, von Herrn Forsius in Impilaks und von Herrn Elmgren in Keuru gefangen. Es ist also unzweifelhaft, dass der *B. lacteipennis* Zett. das Männchen des *B. nigriventris* Halid. ist, was übrigens schon Staeger (Zett. Dipt. Scandinav. S. 3385) und Strobl (Dipt. Steierm. IV) vermuthet haben.

Der Name *nigriventris* (1833) ist älter als der Name *lacteipennis* (1850), warum der letztere Name ausgehen muss. Das Männchen der Art (*B. lacteipennis* Zett.) ist mit dem *B. albipennis* Meig. (1830) synonym. Der Name *albipennis* wurde aber schon 1823 von Say einer nordamerikanischen *Bibio*-Art gegeben (Catalog. Dipt. N. America by Osten-Sacken 1878).

8. **B. Johannis** L. ♂. ♀. **Al.** Åland (Tengström), Sund, Finnström (Frey). **N.** Helsingfors (Palmén). **Ka.** Wiborg (Pipping). **Kl.** Kexholm (Nordmann).

9. **B. ferruginatus** L. ♂. ♀. **Al.** Åland (Tengström, Palmén), Finnström (Frey). **Ab.** Åbo, Eriksberg (E. J. Bonsdorff). **N.** Helsingfors (E. J. Bonsdorff, Palmén). **Ta.** (Mäklin), Messuby (Frey). **Sa.** Nyslott (Carlenius). **Ka.** Wiborg (Pipping). **Ol.** Petrosawodsk (Günther).

10. **B. festinans** Zett. ♂. ♀. **Al.** Åland (Mäklin). **Ab.** Uskela (E. J. Bonsdorff), Pargas. **N.** Helsingfors (E. J. Bonsdorff), Helsing (Palmén). **Ta.** Tavastehus (Palmén), Messuby (Frey), Tammerfors (Lundahl), Heinola (Svinhufvud), Sääksmäki. **Sb.** Kuopio (Levander). **Kl.** Valamo. **Ol.** Petrosawodsk (Günther).

11. **B. clavipes** Meig. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.). Uskela (E. J. Bonsdorff). **N.** Helsingfors (E. J. Bonsdorff, Palmén), Helsinge (Frey, Forsius). **Ta.** (Hjelt). **Sa.** St. Michel (E. J. Bonsdorff). **Ka.** Kirjola (J. Sahlberg). **Ol.** Petrosawodsk (Günther). **Oa.** Wasa (Frey). **Om.** Gamla Karleby (Hellström). **Ob.** Ijo (Inberg). **Lkem.** Muonio (Palmén). **Lapp. fenn.** (Mäklin). **Im.** Imandra (Inberg). **Lv.** Kusräka (J. Sahlberg).

12. **B. lepidus** Loew. 3 ♂. **N.** Helsinge (Frey).

Bei zwei Exemplaren füllt, wie Loew beschreibt, das scharf begrenzte, schwarzbraune Randmal auch die Spitze der Vorderrandzelle (Subcostalzelle Loew), bei einem ist es in der Vorderrandzelle undeutlich. Bei allen Exemplaren sind an den Hinterbeinen die Spitzen der Schienen und die Metatarsen weniger verdickt als beim *B. clavipes*.

Dilophus Meig.

1. **D. femoratus** Meig. ♂. ♀. **Al.** Åland (Mäklin, Frey). **Ab.** Åbo (E. J. Bonsdorff), Kuustö (Lundstr.), Eriksberg (E. J. Bonsdorff). **N.** Mäntsälä (Palmén). **Ta.** Tavastehus (Palmén), Messuby, Teisko (Frey). **Tb.** Laukkas (Woldstedt). **Sa.** Nyslott (Carlenius). **Sb.** Leppävirta (J. Sahlberg), Tuovilanlaks (Palmén, Lundstr.), Nilsjä (Lundstr.). **Ol.** Petrosawodsk (Günther). **Ka.** Lappvesi (J. Sahlberg). **Kb.** Eno (Woldstedt). **Ok.** Kajana (Nordmann), Kianto (Mäklin). **Ob.** Uleåborg (Hermanson). **Lkem.** Muonio (Palmén). **Lapp. fenn.** (Blank). **Im.** (Inberg).

Pachyneurinae Kertész.

Pachyneura Zett.

1. **P. fasciata** Zett. 2 ♂. 1 ♀. **Ol.** Fl. Swir ¹⁵₆ 69 (J. Sahlberg). **Sb.** Tuovilanlaks, Korkeakoski ³₇ 65 (Palmén). **Ok.** Kianto (Mäklin).

Erklärung der Abbildungen.

			Vergrößerung.
1. Analsegment	von <i>Synneuron annulipes</i> ;	von unten	30-fache.
2. Flügel	" " "	—	8 "
3. Analsegment	„ <i>Scatopse vaginata</i> ;	von oben	30 "
4. Flügel	" " "	—	8 "



1.



2.



3.



4.





ZUR KENNTNIS DER
COLLEMBOLENFAUNA

DER HALBINSEL KANIN
UND
BENACHBARTER GEBIETE

VON

WALTER M. (AXELSON) LINNANIEMI.

MIT EINER KARTE.

HELSINGFORS 1909.

HELSINGFORS 1909.
J. SIMELII ARFVINGARS BOKTRYCKERIAKTIEBOLAG.

Dieser Aufsatz gründet sich auf eine Collembolenkollektion, die von einer finnischen, wissenschaftlichen Expedition nach der Halbinsel Kanin im Jahre 1903 heimgebracht wurde. Dieselbe ist von dem Zoologen der Expedition, dem Herrn Dr B. R. Poppius gesammelt und gütigst mir zur Bestimmung überlassen worden. Obgleich die Sammlung natürlicherweise nicht annähernd alle die Arten dieser Insektengruppe enthalten wird, welche in dem untersuchten Gebiet vorkommen, dürfte es doch nicht ohne Interesse sein, wenn die Liste der in der Kollektion vorliegenden Formen hiermit publiziert wird. Es finden sich bisher nämlich meines Wissens in der collembologischen Litteratur keine Angaben über Vorkommen und Verbreitung der Collembolen nicht nur in diesen Gegenden sondern auch im ganzen nördlichen Russland, mit alleiniger Ausnahme der Ostseeprovinzen und der Finland grenzenden Gebiete Russlands.

Wie aus der beigefügten Übersichtskarte der Halbinsel Kanin zu ersehen ist, stammen nicht alle Funde von der Halbinsel Kanin selbst, sondern ein Teil derselben aus den benachbarten Gegenden des Festlandes: aus der Umgebung der Stadt Mesen sowie etwas südlicher davon, aus dem Gebiete zwischen den Flüssen Pinega und Mesen (aus den Orten Salasnoje und Tschublaskoje). Die Zusammensetzung der in der Liste vorkommenden Arten ist auch insofern von Interesse, dass sie verhältnismässig eine sehr geringe Anzahl *Symphyleonen* — nur 5 Arten! — aufzuweisen hat und zwar dieselben, welche auch bei uns, in Finland, am weitesten gegen Norden verbreitet sind. Dass

einige *Sminthuriden*, wie *Dicyrtoma fusca*, einige Sphagneten bewohnende *Sminthurides*-Arten sowie ferner *Bourletiellen* (*B. pruinosa*, *B. bilineata*, *B. insignis*, *B. bicincta*), die sowohl bei uns als in ganz Skandinavien, auf den Fjelden des äussersten Nordens häufig anzutreffen sind, in der vorliegenden Liste fehlen, beruht jedoch sicherlich nicht darauf, dass sie auf dem untersuchten Gebiete nicht vorkämen, sondern ist wohl sicher nur ein Beweis für die Lückenhaftigkeit der Liste.

Dass die Isotominen der Liste andere Collembolengruppen an der Anzahl übertreffen, steht ebenfalls in voller Übereinstimmung mit den Verhältnissen bei uns, und im Grossen und Ganzen scheinen ja überall in den nördlichen Teilen Eurasiens und Amerikas dieselben Verhältnisse in der Zusammensetzung der Collembolenfauna vorzuherrschen.

Dem Kenner der mittel- oder nordeuropäischen Collembolenfauna fällt es schon bei einem flüchtigen Blick auf dieses Verzeichnis sofort auf, dass es unter seinen 43 Formen nur sehr wenige speziell nördliche bzw. arktische enthält. Wenn auch als ein Grund hierfür zum Teil die Tatsache zu betrachten ist, dass die Sammlung von einem Nichtcollembologen zusammengebracht ist, weshalb darin fast bloss die am häufigsten oder häufiger auftretenden Formen vorkommen, so ist die Tatsache jedenfalls bemerkenswert. Auch in dieser Armut an arktischen Vertretern scheint also die Fauna des nördlichen Russlands mit derjenigen des nördlichen Fennoskandia übereinzustimmen. Und wie aus folgendem zu ersehen ist, giebt es unter den arktisch-borealen Formen der Liste, wie in der vorliegenden Liste überhaupt, keine einzige Collembolenform, die nicht auch in unserem faunistischen Gebiete angetroffen worden wäre: *Achorutes longispinus*, *Micranurida papillosa*, *Onychiurus armatus* var. *arctica*, *Ågrenia bidenticulata*, *Tomocerus minutus*, *T. sibiricus*.

Zum Schluss seien noch die Formen erwähnt, welche aus dem faunistischen Gebiete Russlands bisher nicht verzeichnet worden sind, und zwar die folgenden:

- Achorutes longispinus* Tullb.
A. purpurascens var. *litoralis* Axels.
Pseudachorutes asigillatus CB.
Micranurida papillosa Axels.
Onychiurus armatus var. *arctica* (Tullb. Ågr.).
O. sibiricus (Tullb.).
Folsomia 4-oculata var. *diplophthalma* Axels.
F. 4-oc. var. *anophthalma* Axels.
Isotoma grisescens var. *neglecta* (Schäff.).
I. viridis var. *pallida* CB.
I. viridis var. *annulata* Nic. Ågr.
I. viridis var. *violacea* Lie.-Petters.
Ågrenia bidenticulata (Tullb.) CB.
Tomocerus minutus (Tullb.).
T. sibiricus Reut.-Axels.
Sminthurides aquaticus var. *levanderi* Reut.
Sminthurinus aureus var. *ochropus* Reut.
Dicyrtomina minuta (Luc. Lubb.)¹⁾ f. *principalis*.

***Dicyrtomina minuta* (Fabr.) f. *principalis*.**

Kanuschin 30. VI., 1 Ex. Tschublaskoje 20. VIII., 1 Ex.
 Fluss Jejuga (Pinega) VIII., 1 Ex.

Von dieser Art ist die vorliegende, von Schött als Hauptform bezeichnete Form meines Wissens in dem faunistischen Gebiete Russlands nicht früher beobachtet worden, var. *flavosignata* dagegen scheint in Mittel- und Südrussland häufig zu sein. —

***Allacma fusca* (L. Tullb.).**

Fluss Jejuga (Pinega) VIII., 2 Ex. Tschublaskoje 20. VIII., 1 Ex. Ness 13. VI., 1 Ex.

¹⁾ Ein Teil von diesen sind aber im politischen Gebiete Russlands, nämlich in den westlichen Teilen des Landes (im Russisch Lappland oder Russisch Karelien), welche an das östl. Fennoskandia angrenzen, früher von mir beobachtet worden. Vgl. (Axelson) Linnaniemi, Walter M. Die Apterygotenfauna Finnlands. I. Allgemeiner Teil 1907.

***Sminthurinus aureus* (Lubb.) var. *ochropus* (Reut.).**

Madahá 16. VII., 1 Ex.

Die vorliegende Varietät von *Sm. aureus*, die bei uns bis in den äussersten Norden verbreitet ist, dürfte wie bei uns wohl auch in Nordrussland recht häufig sein. Übrigens ist die Fundstelle bemerkenswert, da sie sicher die nördlichste (bei c:a 68° 30' n. Br.) ist, wo diese Art angetroffen worden ist. — Bisher unbekannt aus dem faun. Gebiete Russlands.

***Sminthurides aquaticus* (Bourl.) f. *principalis*.**

Krinka 14—15. VI., viele Ex. ♂ & ♀.

Die nördlichste Fundstelle (bei ungef. 68° 30' n. Br.), wo diese Art meines Wissens beobachtet worden ist. Die bisher nördlichsten sind in der Imandra-Lappmark in unserem faunist. Gebiete, in Torne-Lappmark in Schweden (Wahlgren), und auf der Insel Vega in Helgeland in Norwegen (Lie-Pettersen, Zur Kenntnis der Apterygotenfauna des nördl. Norwegens. Tromsø Museums Aarshefter 28. Tromsø 1907. S. 72) gelegen.

Var. *levanderi* Reut.

Kanuschin 30. VI., viele Ex. ♀ & ♂ (mehrere in Copula, verbunden mit den Antennen).

Die violette Varietät dieser Art, die in Finland viel häufiger zu finden ist, als die anderen Formen, ist bisjetzt nicht aus Russland verzeichnet worden. Sollte sie vielleicht eine nördlich-westliche Verbreitung haben?

***Sminthurides malmgreni* (Tullb.) var. *elegantula* Reut.**

Kanuschin 30. VI., 1 Ex. Krinka 14—15. VI., 1 Ex. ♀.

Unter den wenigen vorliegenden Exemplaren dieser Art, welche zusammen mit der vorigen gefunden wurden, ist merkwürdigerweise die Hauptform nicht vertreten, und doch hätte man geglaubt in dieser Sammlung eben diese Form anzutreffen, welche eine arktisch-boreale Verbreitung hat. Die Exemplare stehen übrigens, was ihre Zeichnung

betrifft, sehr nahe der auch bei uns recht allgemeinen var. *nigrescens* CB. und wahrscheinlich dürften, wenn man ihre Verbreitung bei uns berücksichtigt, ja fast alle die in Finland vorkommenden Formen der Art inkl. f. *principalis* auch auf der Halbinsel Kanin zu finden sein.

Nach Schäffer ¹⁾ war bis 1900 nur die Hauptform der Art in der arktischen resp. subarktischen Region angetroffen worden, und so weit mir bekannt ist, finden sich in der später erschienenen Literatur sichere Angaben nur über das Vorkommen der vorliegenden Varietät in Nordschweden: Torne-Lappmark (Wahlgren) ²⁾. In dem Aufsatz Lie-Pettersen's über die Apterygotenfauna des nördlichen Norwegens (1907) ³⁾ ist leider nicht angegeben worden, welche Form der sehr variablen Art gemeint ist. Da die betreffende Varietät jedoch nach dem Verfasser „im südlichen Norwegen allgemein an ähnlichen Lokalitäten“ sein soll, so dürfte wohl die var. *elegantula* gemeint sein. Jedenfalls ist Krestovaga, die nördlichere Fundstelle auf der Halbinsel-Kanin (bei circa 68 30' n. Br.) überhaupt die nördlichste bisher bekannte für die fragliche Varietät.

Lepidocyrtus lanuginosus (Gmel.).

Tschischa-Tschoscha 20—23. VI., 1 Ex. Tschublaskoje 20. VIII., 2 Ex. Tarchanoff 11. VII. Salasnoje 18. VIII., 1 Ex. Ness 13. VI., 1 Ex. Mesen 16. VI., 1 Ex.

Orchesella flavescens Bourl. Ågr. var. **pallida** Reut.

Kanuschin 30. VI., 2 Ex. Mesen 16. VI., 1 Ex. Tschublaskoje 21. VIII., 3 Ex. Salasnoje 18. VIII., 1 Ex.

f. **principalis**.

Salasnoje 18. VIII., 1 Ex.

¹⁾ Schäffer, C. Die arktischen und subarktischen Collembola in Fauna arctica. Hamburg 1900. S. 253.

²⁾ Wahlgren, E. Collembola från Torne Lappmark. Entomol. Tidskrift 1906. S. 227.

³⁾ Lie-Pettersen, O. Zur Kenntnis der Apterygotenfauna des nördlichen Norwegens. Tromsø Museums Aarshefter 28. Tromsø 1907.

var. **melanocephala** Nic.

Tschublaskoje 21. VIII., 1 Ex.

Tomocerus sibiricus (Reut.) Axels.

Tschischa 26. VI., 1 Ex. Kanuschin 30. VI., 1 Ex. Salasnoje 18. VIII., 2 Ex. Tschublaskoje 20. VIII., 2 Ex.

In meiner Abhandlung über die Apterygotenfauna Finlands¹⁾ wurde diese Collembolenform von mir zum Rang einer selbständigen Art erhoben. Da ich in den II Teil meines Werkes eine ausführliche Diagnose über die Art geben werde, so begnüge ich mich hier nur mit dem Hervorheben der wichtigsten Artcharaktere. Dass die Art *T. vulgaris* am nächsten steht, wie schon Tullberg und Reuter behauptet haben, ist wohl ganz sicher. Darauf deutet die Bezahnung der Klauen, worin die fraglichen Arten völlig übereinstimmen, hin. Was die Formel der Dentaldorne dagegen betrifft, so ist ein Unterschied sofort bemerkbar insofern als sie nicht nur in der Anzahl der Dorne sondern auch in ihrer relativen Grösse im Verhältnis zu einander bei den resp. Arten bedeutend abweichend ist. Tullberg giebt in seinem „Collembola borealia“, wo diese Form zum ersten Mal kurz erwähnt ist, die Zahl der Dorne bis 14 an, Reuter²⁾ dagegen, von welchem wir eine kurze lateinische Diagnose der als Varietät von *T. vulgaris* aufgefassten Form besitzen, spricht nur von 12 (5+7) Dentaldornen. Ich habe niemals mehr als 13 Dorne wahrgenommen, gewöhnlich eine geringere Anzahl sogar bis nur 8. *T. vulgaris* dagegen besitzt 12 bis 18 Dorne. Da zu diesen Unterschieden noch das äusserlich so gute Unterscheidungsmerkmal, die gelbe Grundfarbe — im Gegensatz zur grauen der anderen Art — hinzukommt, so halte ich die Erhebung die-

¹⁾ (Axelson) Linnaniemi, Walter M. Die Apterygotenfauna Finlands. I. Allgemeiner Teil. Akademische Abhandlung. Helsingfors 1907.

²⁾ Reuter, O. M. Podurider från nordvestra Sibirien. Öfv. af Finska Vet. Soc. Förh. Bd. XXXIII. 1891. s. 228.

ser Form zu einer selbständigen Art als genügend begründet.

Schon in meinem oben erwähnten Werke wurde bemerkt, dass diese Art zu den wenigen bisher bekannten nordeuropäischen Arten gehört, die eine deutlich östliche Verbreitung haben. Interessant wird es sein in der Zukunft zu erfahren, wie weit gegen Süden sie in Russland verbreitet ist. Diese Funde auf der Halbinsel Kanin sind die einzigen bisher bekannten in dem faunistischen Gebiete dieses Landes.

Tomocerus minutus Tullb.

Bugranitsa 8. VII., 2 Ex.

Neu für die Fauna Russlands. Nach Verbreitung und Vorkommen in Finland zu urteilen dürfte die Art zu den häufigeren Vertretern der Collembolenfauna Nordrusslands gehören.

Ågrenia bidenticulata (Tullb.) CB.

Krinka 14—15. VII., 2 Ex.

Bisher nicht aus dem faunistischen Gebiete Russlands angegeben.

Isotoma minor Schöff.

Bugranitsa 8. VII., 1 Ex.

Die Art scheint in Russland eine weite Verbreitung zu haben. Seitdem sie in diesem Lande zum ersten Male von Schtscherbakow¹⁾ aus der Umgebung von Kiew verzeichnet wurde, ist sie von Becker²⁾ bei Moskau, Philiptschenko³⁾ bei Bologoje sowie schliesslich vom Verfas-

1) Щербаковъ, А. М. Матеріалы для Аapteryogogenea-Фауны окрестностей Кіева. 1898. Кіевъ.

2) Беккеръ, Э. Къ Фаунѣ Collembola Московской губерніи. Москва 1902.

3) Филиппченко, Ю. А. Низшія насѣкомыя окрестностей Вологова. Труды прѣснов. біол. ст. Имп. Спб. общ. Ест. Т. II. Спб. 1905.

ser selbst¹⁾ bei Reval gefunden worden. Das ist jedoch nicht zu verwundern, da die Art auch bei uns von dem südlichsten Küstengebiet bis nach dem äussersten Norden verbreitet ist und überall häufig vorkommt.

***Isotoma notabilis* Schöff.**

Bugranitsa 8. VII., 1 Ex.

Die vorliegende Fundstelle gehört zu den nördlichsten, wo diese Art gefunden worden ist. In Schweden ist sie bis dato am nördlichsten in Torne Lappmark (bei c:a 68° n. Br.) von Wahlgren²⁾ angetroffen worden, ist aber eigenthümlicherweise nicht in dem Verzeichnis Lie-Pettersen's³⁾ über die Collembolen des nördlichen Norwegens erwähnt. In Finland ist sie über das ganze Gebiet verbreitet und sehr gemein; wurde von mir noch in der Imandra-Lappmark häufig angetroffen. Wahrscheinlich haben wir es hier mit einer Art zu thun, welche eine sehr weite Verbreitung innerhalb der palaearktischen Region hat, vielleicht sogar ausserhalb dieses Gebiets verbreitet ist. Die von einander so weit entfernt liegenden Fundstellen in Europa weisen mit aller Deutlichkeit darauf hin.

***Isotoma viridis* Bourl. Schött.**

Mesen 16. VI., 5 Ex. Tschublaskoje 21. VIII., 3 Ex. Tarchanoff 11. VII., 1 Ex. Ness 13. VI., 9 Ex.

var. ***pallida* CB.**

Tschublaskoje 20. VIII., 2 Ex. Tarchanoff 11. VII., 2 Ex. Salasnoje 18. VIII., 2 Ex. Bugranitsa 8. VIII., 6 Ex. Kanuschin 30. VI., c:a 5 Ex. Tschischa 26. VI., 4 Ex. Mesen 13—14. VI. 1 Ex. Rybnaja VII. c:a 10 Ex.

¹⁾ Axelson, Walter M. Beitr. z. Kenntniss der Collembolenfauna in der Umgebung Revals. Helsingfors 1906. Acta Soc. pro F. & Fl. Fenn. 28, N:o 2.

²⁾ Wahlgren, Einar. Collembola från Torne Lappmark etc. Entom. Tidskr. 1906. S. 224.

³⁾ Lie-Pettersen, O. Zur Kenntniss der Apterygotenfauna des nördlichen Norwegens. Tromsø Museums Aarshefter 28, Tromsø 1907.

var. **riparia** Nic.

Tarchanoff 11. VII., 1 Ex.

var. **annulata** Nic.

Tschischa 26. VI., 3 Ex.

var. **violacea** Lie-Petters. (inkl. var. **micans** Ågr.)

Tarchanoff 11. VII., 2 Ex. Bugranitsa 8. VII., 6 Ex.

Kanuschin 30. VI., c:a 10 Ex. Tschischa 26. VI., ein Paar Ex. Rybnaja VII., 1 Ex.

Isotoma albella Pack.

Tschublaskoje 21. VIII., 14 Ex.

Wahrscheinlich recht häufig auf der Halbinsel Kanin, obgleich Exemplare nur in 1 Probe der Sammlung vorkommen. Leider wurden nämlich von Dr Poppius nur ein Paar Proben unter Baumrinde gesammelt, und die vorliegende Art ist bekanntlich eine sehr typische corticale Collembolenform, die äusserst selten anderswo zu finden ist. — Ein Individuum zeichnet sich durch auffallend dichte Pigmentierung aus, so dass es fast violett gefärbt ist.

Isotoma grisescens Schöff.

Tarchanoff 11. VII., 3 Ex.

var. **neglecta** (Schöff.)

Tarchanoff 11. VII., 3 Ex. Salasnoje 18. VIII., 5 Ex.

Bugranitsa 8. VII., 5 Ex. Kanuschin 30. VI. 5 Ex. Tschischa 26. VI., 4 Ex. Mesen 13—14. VI., 3 Ex.

Aus dem faunistischen Gebiete Russlands ist die Hauptform der vorliegenden Art schon früher verzeichnet worden. Ich fand sie nämlich bei Reval in einigen Exemplaren. Die violette Varietät *neglecta* dagegen dürfte für die Fauna neu sein.

Die Art ist bezüglich ihrer systematischen Stellung von den Autoren verschieden aufgefasst worden. Dass sie *I. tigrina* (Nic.) Tullb. und *I. olivacea* Tullb. ausserordentlich nahe steht, ist sicher, ob sie aber alle drei selbstän-

dige Arten darstellen, und wenn nicht, wie sie sich zu einander verhalten, das sind schwer zu lösende Fragen. *I. tigrina* halte ich, so sehr sie sich auch im Übrigen der vorl. Art nähert, doch wegen ihres eigenthümlichen Mucro für eine gute Art. Es ist allerdings nicht zu leugnen, dass man unter typischen *I. grisescens*-Exemplaren bisweilen Individuen mit etwas abweichender Mucronalbildung (sonst aber typische) antreffen kann, wie auch Lie-Pettersen¹⁾ es beobachtet hat. Es können sogar die beiden Mucrones desselben Individuums eine grosse Verschiedenheit aufweisen, wie Börner²⁾ konstatiert hat. Solche Erscheinungen, die von mir und anderen Autoren auch bei anderen Arten wahrgenommen worden sind, sind aber ohne Zweifel als Monstrositäten oder Abnormitäten aufzufassen, und haben keinen Wert bei der Prüfung der systematischen Stellung einer Art. Was das (systematische) Verhalten der vorl. Art zu *I. olivacea* dagegen anbelangt, so habe ich trotz der grossen Übereinstimmung dieser Formen *I. grisescens* hauptsächlich wegen ihrer etwas abweichenden Mucronalform, die bei *olivacea* kürzer, mehr gedrunken und im Betreff der relat. Grösse der Zähne anders gebaut ist, hier nochmals als eine selbständige Art aufgenommen.

***Isotoma olivacea* Tullb.**

Mesen 16. VI., 1 Ex.

***Isotoma mucronata* Axels.**

Tschublaskoje 21. VIII., 03, 1 Ex. Kanuschin 30. VI., 3 Ex.

***Isotoma violacea* Tullb. f. *principalis*.**

Mesen 16. VI., 1 Ex. Tarchanoff 11. VII., 1 Ex. Kanuschin 30. VI., 1 Ex. Mesen 13—14. VI., 2 Ex.

¹⁾ Lie-Pettersen, O. Zur Kenntnis der Apterygotenfauna d. nördl. Norwegens. Tromsø Museums Aarshefter 28. Tromsø 1907. S. 62—63.

²⁾ Börner, C. Zur Kenntnis d. Apterygotenfauna von Bremen und der Nachbardistrikte. Bremen. 1901. S. 54. Taf. II. Fig. 6.

? var. **divergens** Axels.

Tschublaskoje 21. VIII., 1 Ex.

Isotoma cinerea (Nic.) Tullb.

Tschublaskoje 21. VIII., 13 Ex.

Proisotoma crassicauda (Tullb.).

Kanuschin 30. VI., 1 Ex.

Schon früher in dem faunistischen Gebiete des Landes, von Becker ¹⁾ bei Moskau sowie von mir bei Reval beobachtet. Der Fund auf der Halbinsel Kanin ist aber dadurch bemerkenswert, dass die Fundstelle die nördlichste ist, wo die Art bisher gefunden wurde und um so bemerkenswerter als die Nordgrenze der Art durch diesen Fund erheblich nördlicher, ziemlich weit (bis 67 10' n. Br.) in das subarktische Gebiet hinein gerückt ist. In Finland, wo ihr Vorkommen und ihre Verbreitung gegen Norden wohl am besten bekannt sein dürften, liegt ihre Nordgrenze bei ca: 65° n. Br. ¹⁾. Sie wurde von mir am nördlichsten bei der Stadt Oulu (Uleåborg) angetroffen. Während meiner Reisen in Finnisch- und Russisch-Lappland suchte ich vergebens diese Art, fand dagegen an ähnlicher Lokalität eine nahe Verwandte, die neue *Proisotoma borealis* Axels. welche demgemäss an ihrer Stelle vikariierend aufzutreten scheint.

Folsomia 4-oculata (Tullb.)

Tschischa-Tschoscha 20—23. VI., 5 Ex. Tschischa 26. VI., (In 2 Proben) 1 Ex. & 8 Ex. Tarchanoff 11. VII., (2 Pr.) 2 & 1 Ex. Tschublaskoje 21. VIII., 1 Ex. Bugranitsa 8. VII., 2 Ex. Kanuschin 30. VI., 1 Ex. Ness 13. VI., 1 Ex.

var. **diplophthalma** (Axels.).

Syn. ? *Isotoma cacuminum* Wahlgren 1907.

Tschischa-Tschoscha 20—23. VI., 1 Ex. Tschischa 26. VI., 1 Ex.

¹⁾ Vgl. (Axelson) Linnaniemi, Walter M. Die Apterygotenfauna Finlands. I. Allgemeiner Teil. Helsingfors 1907. S. 110.

Wenn sich die von Wahlgren aus Schwedisch-Lappland beschriebene Art, wie ich es vermute, als identisch mit der meinigen erwiesen sollte, so ist diese Form, nachdem diese Fundstellen auf der Halbinsel Kanin hinzukommen, schon bekannt aus recht vielen von einander ziemlich weit entfernten Orten in Nordeuropa und scheint demgemäss eine weite Verbreitung in der palaearktischen Region zu haben.

var. **anophthalma** (Axels.).

Kanuschin 30. VI., 3 sehr schöne Ex.

Diese Fundstelle liegt etwas nördlicher (bei c:a 67° 10' n. Br.) als der nördlichste Fundort dieser Form im östlichen Fennoskandia, nämlich Koutajärvi in Karelia Keretina (66° 45'). — Ausser dieser Fundstelle sowie die Fundorte in Finland ist diese interessante, augenlose Form bekannt nur aus Norwegen.

Das Auffinden von pigmentlosen Ocellen sowohl bei *diplophthalma* als *anophthalma* auf denjenigen Stellen, wo die pigmentierten Ocellen bei der typischen *Folsomia 4-oculata* auftreten, veranlasste mich ¹⁾ zur Vereinigung dieser nahestehenden Formen, zwischen denen ich vergebens nach anderen stichhaltigen, systematischen Charakteren gesucht habe, nachdem ich Gelegenheit hatte mehr Material der beiden neuen Formen zu untersuchen. Doch habe ich Exemplare gefunden, bei denen keine unpigmentierte Ocellen zu entdecken waren, obgleich sie zuvor mit Kalilauge durchsichtig gemacht worden waren. Da sie aber übrigens völlig mit den anderen Individuen übereinzustimmen schienen, kann ich nicht anderes vermuthen, als dass die Umrisse der Ocelle resp. Ocellen auf irgend eine Weise verwischt worden waren.

Onychiurus sibiricus (Tullb.)

Rybnaja VII., c:a 10 Ex.

¹⁾ Linnaniemi (Axelson) Walter M. Die Apterygotenfauna Finlands I. Allgemeiner Teil. Helsingfors 1907. S. 129.

Neu für die Fauna Russlands, ist aber wahrscheinlich eine häufige Erscheinung in den in apterygologischer Hinsicht bisher ganz ununtersuchten Gegenden Nordrusslands, da sie bei uns eine so oft anzutreffende Art ist und von Norden her bis nach den südlichsten Teilen unseres Landes verbreitet ist.

Onychiurus armatus (Tullb.)

Tschischa 26. VI., (2 Pr.), 20 & 4 Ex. Tschischa-Tschoscha 20—23. VI., 5 Ex. Tarchanoff, 11. VII. Kanuschin 30. VI., 1 Ex. Rybnaja VII., c:a 5 Ex.

var. **arctica** (Tullb.) Ågr.

Tarchanoff 11. VII., 4 Ex.

Neanura muscorum (Templ.).

Bugranitsa 8. VII., 1 Ex. Kanuschin 30. VI., 2 Ex.

Micranurida papillosa Axels.

Kanuschin 30. VI. 1 Ex. Tarchanoff 11. VII., 1 Ex.

Es war mir von besonderem Interesse in der Kaninischen Collembolen-Kollektion diese vor acht Jahren in unserem faunistischen Gebiete entdeckte und von mir als neu aufgestellte, nachher aber nicht wiedergefundene Art zu finden. Bei der Untersuchung dieser zwei Exemplare erwies sich die ursprüngliche Diagnose der Art ¹⁾ inbezug auf die Ocellenzahl als fehlerhaft. Ausser den vorderen grösseren (früher allein wahrgenommenen!) Ocellen bemerkte ich zwei etwas kleinere, welche hinter einander auf der Aussenseite des Augenflecks gelegen sind. Die hinteren Ocellen sind wegen der schwächeren Pigmentierung und wegen der grossen Ähnlichkeit mit den enormen Hautpapillen der Art sehr leicht mit diesen zu verwechseln. Was die Mandibularzähne betrifft, deren Anzahl in der kurzge-

¹⁾ Axelson, Walter M. Diagnosen neuer Collembolen aus Finland und angrenzenden Teilen nordwestl. Russlands. Medd. Soc. pro F. et Fl. Fenn. h. 28. 1902. Helsingfors.

fassten Diagnose nicht erwähnt ist, habe ich später 5—6 (7?) gezählt. Die vorliegende Art unterscheidet sich also deutlich auch in dieser Hinsicht von ihrer anscheinend nächsten Verwandten, *M. pygmaea* CB.

***Pseudachorutes asigillatus* CB.**

Von Börner 1901 in Deutschland entdeckt und beschrieben, wurde die Art später nur vom Verfasser in Finland gefunden, wenn nicht, wie ich vermute, die Ågren'sche *P. silvaticus* (1908) aus Schweden damit identisch ist. In Finland ist die Art nur wenige Mal gefunden worden und dürfte nach *P. parvulus* CB. unsere seltenste Art in dieser Gattung darstellen. Das Auffinden der Art von der Expedition ist wohl demnach als ein glücklicher Zufall anzusehen oder auch hat die Art vielleicht ihr Verbreitungscentrum im östlichen Europa, und wäre somit häufiger gegen Osten hin. Von den 3 finländischen Fundstellen der Art liegen 2 (Wiborg und Sortavala) in dem südöstlichen Teile des Landes.

***Xenylla brevicauda* Tullb.**

Ness 13. VI., 3 Ex.

***Xenylla humicola* (O. Fabr.).**

Tschischa-Tschoscha 20—23. VI., 50—60 Ex. Madaha 16. VII., 1 Ex.

***Achorutes purpurascens* Lubb. var. *litoralis* Axels.**

Tarchanoff 11. VII., 5 Ex.

Die vorliegenden Exemplare stimmen mit den finländischen Typen völlig überein. Zum Unterschied von der Hauptform ist diese von mir als Varietät angesehene Form tief schwarz gefärbt (sogar etwas ins Blaue oder Violette spielend) und besitzt am ersten Beinpaare gewöhnlich 2, am zweiten und dritten dagegen 3 nebeneinander, also in gleicher Höhe sitzend, starke Keulenhaare. Bei der f. *principalis* sitzen 3 niemals in gleicher Höhe am Fusse, wenig-

stens nicht bei den finländischen, von mir untersuchten Individuen.

Die Analdornen sind nicht ganz so stark gekrümmt und die Mucrones etwas breiter und kürzer sowie mit deutlicherer, fast läppchenförmiger Lamelle sowie mit an der Spitze leicht gebogener Rippe versehen. Was das Postantennalorgan betrifft, habe ich keinen Unterschied zwischen den fraglichen Formen wahrnehmen können. — Eigentümlicherweise liegen in der Sammlung keine Exemplare der Hauptform vor. — Die von Börner 1903¹⁾ aufgestellte var. *galiciana* steht allerdings sehr nahe dieser Form. Laut brieflicher Mitteilung Börners, der beide Formen mikroskopisch verglichen hat, ist er aber geneigt zu glauben, dass sie nicht identisch sind, sondern zwei verschiedene, wenn auch nahe stehende geographische Variationsformen von *A. purpurascens* darstellen.

Achorutes sigillatus Uzel.

Salasnoje 18. VIII., 3 Ex.

In dem Russischen faunistischen Gebiete nur in den Ostseeprovinzen (bei Reval) bisher angetroffen (Verfasser).

Achorutes longispinus Tullb.

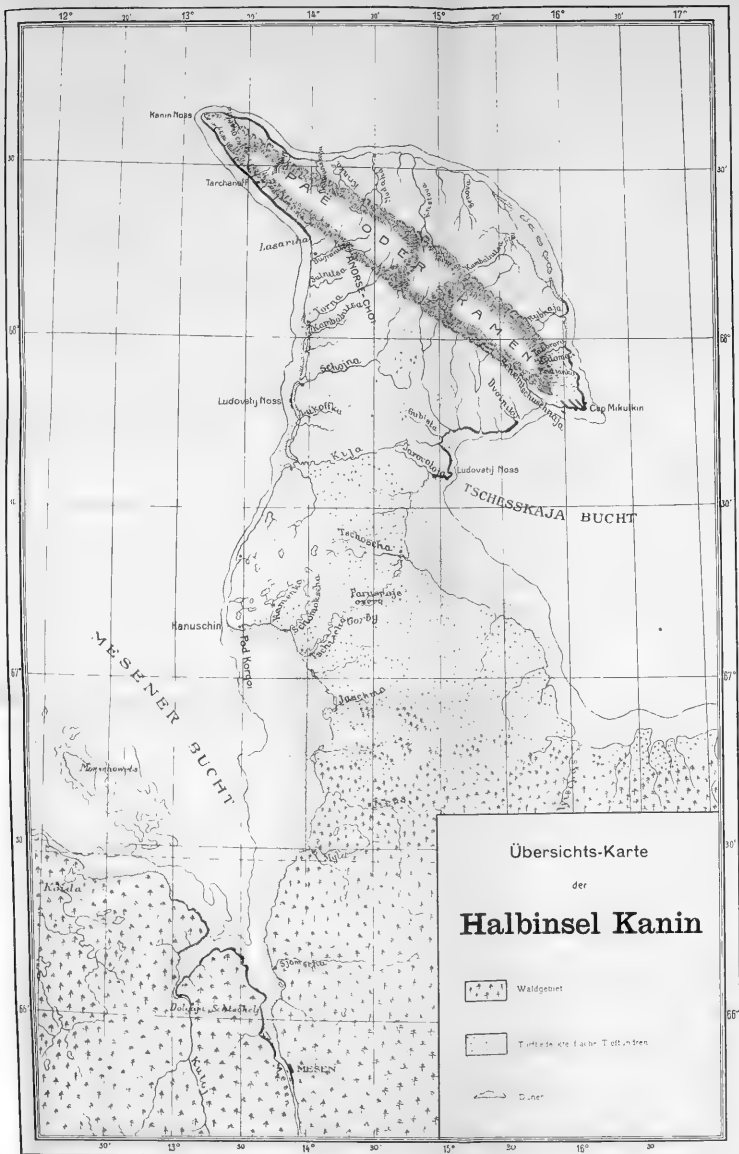
Tschischa-Tschoscha 20—23. VI., 1 Ex.

Bisher nicht verzeichnet aus Russland.




Achorutes armatus Nic.

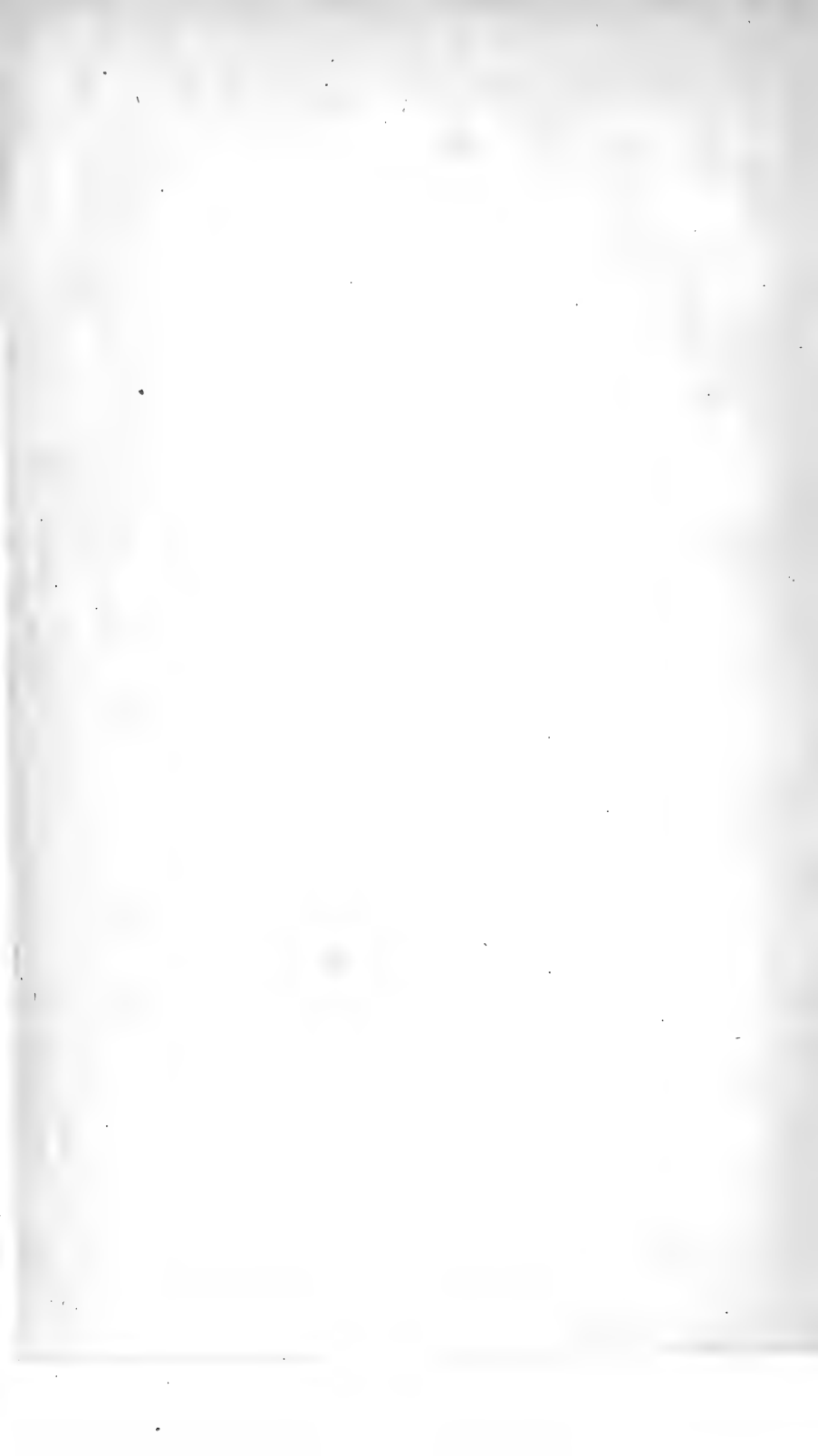
Salasnoje 18. VIII., 2 Ex.

¹⁾ Börner, C. Neue altweltliche Collembolen etc. Sitzungsber. Ges. nat. Fr. Jahrg. 1903. N:o 3. S. 130.



Übersichts-Karte
der
Halbinsel Kanin

-  Waldgebiet
-  Tundradecke (ohne Tundrenten)
-  Björ



ÜBER DEN KREBS
(ASTACUS FLUVIATILIS ROND.)
UND DIE
KREBSEPIDEMIEEN IN FINLAND

VON

T. H. JÄRVI.

MIT 2 KARTEN.

HELSINGFORS 1910.

HELSINGFORS 1910,
J. SIMELII ARFVINGARS BOKTRYCKERIAKTIEBOLAG.

Über das Vorkommen der Krebse in Finland in früheren Zeiten weiss man äusserst wenig. Bedenkt man das reichliche Vorhandensein der Krebse in Süd-Finland noch vor einigen Jahren, besonders aber vor zwei Jahrzehnten, so wird man geneigt anzunehmen, dass der Krebs dort ein uralter Bewohner der Gewässer ist. Sind also die Krebse vielleicht ohne Hilfe des Menschen in das Land eingedrungen und dort gut fortgekommen, so scheint der Mensch doch seit einigen Jahrhunderten auf ihre weitere Verbreitung hin gearbeitet zu haben. Aus einigen, immerhin sehr spärlichen, historischen Urkunden ist nämlich bekannt geworden, dass manche von den schwedischen Königen (Finland gehörte v. 1157 bis 1809 zu Schweden) wie z. B. Gustaf I (1523—1560), Johann III (1568—1592), Carl IX (1600—1611) das Gedeihen der Krebse in ihrem Reiche zu fördern suchten¹. Man kennt freilich hauptsächlich nur ihre den Krebsstamm in Schweden betreffenden Massregeln. Falls diese Finland nicht erreicht haben sollten, erstreckte sich ihr indirekter Einfluss doch auch dorthin. Eine Urkunde, und zwar eine von den aller ältesten, berührt jedoch Finland. Am 12 Jan. 1556 liess

¹ Steffenburg, Adalrik, Bidrag till kännedom om flodkräftans naturalhistoria. Disp. Uppsala. 1872. Falun. S. 15—19.

Auf Grund der genannten Urkunden ist in Schweden behauptet worden (Linné, Styffe u. A.), dass der Krebs vor der Zeit des Königs Johann III (1568—1592) dort gar nicht vorgekommen, sondern damals aus Polen eingeführt worden sei. Dass die Krebse zu der Zeit Gustafs I in Schweden schon bekannt waren, ist später nachgewiesen, die Frage über die Herkunft der Krebse in Schweden aber noch nicht definitiv gelöst worden.

nämlich Gustaf I seinem Vogte Claus Holst auf Åland schreiben und ihn befragen, ob dort für Krebse geeignete Gewässer vorhanden seien¹. Weiteres über die Sache ist mir nicht bekannt². Die nächst älteste Mitteilung über Krebse in Finland betrifft die Zeit um 1830. In diesen Jahren wurden nämlich nach J. M. af Tengström³ Krebse in die Gewässer des untersten Teiles des Wuoksiflusses in Ost-Finland mit sehr grossen Erfolg eingesetzt. Seitdem ist der Krebs um die Mitte sowie Ende des vergangenen Jahrhunderts recht oft in verschiedene Gewässer eingesetzt worden; darüber werden aber Angaben später in dieser Abhandlung mitgeteilt werden.

Vor 50 Jahren schrieb W. Nylander⁴ über die Nordgrenze der Verbreitung des Krebses in Finland (in deutscher Übersetzung):

„Nach den Angaben über die nördliche Grenze der Verbreitung des Krebses im Lande, die ich bis jetzt erhalten habe, scheint diese eine Linie zu bilden, die von der Gegend von Christinestad (Lappfjärdså) ausgehend quer über das Land etwas südlich von der Stadt Sortavala nach Osten verläuft. Diese Linie ist aber nicht vollständig gerade, sondern macht in Innern des Landes einen leichten Bogen südwärts. Der Krebs kommt z. B. in Längelmäki, aber nicht mehr in Jämsä vor. Der nördliche Grenzpunkt⁵ liegt an der

¹ Nach einem von Herrn Prof. Dr. Kustavi Grotenfelt gütigst mitgeteilten Auszug aus „Gustaf I:s registratur 1556“.

² Auf Åland leben jetzt hier und da Krebse, vielleicht können diese Krebsstämme auf der vom Meer umgebenen Inselgruppe Resultate der damaligen Verpflanzungen sein.

³ Tengström, J. M. af, [Om *Lepus europaeus* i Sydöstra Finland; däri d:o om kräftan]. Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. VI (Ny serie III). 1861. S. 173.

⁴ Nylander, W., [Om kräftans utbredning i Finland]. Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. IV (Ny serie I). 1858—59. S. 248—249.

⁵ Die von Nylander l. c. angegebenen Breitengrade 62° 25', 61° 6' und 61° 7,5' sind offenbar irrtümlich.

westlichen Meeresküste bei $62^{\circ} 15'$, in Längelmäki und in der Gegend von St. Michel bei $61^{\circ} 40'$ und am Ladoga bei $61^{\circ} 45''$.

Der Krebs wird in unserer Zeit überall in Finland, wo er nur genügend reichlich vorkommt, teils für den eigenen Bedarf, teils für den Export gefangen. Ausser durch den intensiven Fang, wobei das rationellste Verfahren nicht immer zur Anwendung gekommen ist, sind aber die Krebsstämme in Finland, wie anderswo in Europa, auch von den Krebs-epidemien dezimiert worden. Gerade die grossen Verheerungen in den letzten Jahren haben mich veranlasst Angaben über die Verheerungen und gleichzeitig über das jetzige Vorkommen der Krebse zu sammeln. Was ich in dieser Weise durch das Entgegenkommen vieler Personen sammeln konnte, liegt der folgenden Übersicht über die Verbreitung des Krebses und der Krebs-epidemien in Finland zu Grunde. Einige Angaben habe ich aus dem öffentlichen Archiv des Fischereiinspektors für Finland.

Die lokalen Beobachtungen habe ich geographisch gruppiert; ich benutze dafür folgende Einteilung der Wassergebiete (siehe Karte):

1. Das Åländische Gebiet (Die süssen Gewässer auf den Ålands-Inseln),
2. Das Satakunta-Gebiet,
3. Das untere und südliche Wassergebiet des Kokemäkiflusses [Kumoelf],
4. Das nördliche Wassergebiet des Kokemäkiflusses,
5. Das Åbo-Gebiet,
6. Das Nyländische Gebiet,
7. Das untere Wassergebiet des Kymiflusses,
8. Das obere Wassergebiet des Kymiflusses,

9. Das Süd-Karelische Strandgebiet,
10. Das untere Wassergebiet des Wuoksi-flusses,
11. Das obere, westliche Wassergebiet des Wuoksiflusses,
12. Das obere, östliche Wassergebiet des Wuoksiflusses,
13. Das Nord-Ladoga-Gebiet und
14. Das Bottnische Gebiet.

1. Das Vorkommen des Krebses in Finland, ausser der Verpflanzungen in letzter Zeit.

1. *Das Äländische Gebiet:* Der Krebs lebt auf Gross-Åland in den Seen Långsjön, Sonrödaträsk, Löfsböleträsk und Qvarnboträsk im Kirchspiele Saltvik wie auch im See Kyrkoträsk im Kirchspiele Sund (Fischermeister Karl Nordberg u. Stud. rer. nat. B. Bomansson).

Im Äländischen Archipel ist der Krebs in einem Teiche bei dem Dorfe Karlby auf einer von den Inseln des Kirchspiels Kökar vorhanden (Stud. rer. nat. Pekka Brofelt, Fischermeister Karl Nordberg u. A.).

Betreffs der Krebse auf Åland, ist die folgende historische Urkunde bekannt: Der schwedische König Gustaf I (1523—1560) liess am 12 Jan. 1556 seinem Vogte Claus Holst schreiben um Erkundigungen einzuziehen, ob dort für Krebse geeignete Gewässer vorhanden seien (nach einem von Herrn Prof. Dr. Kustavi Grotenfelt gütigst mitgeteilten Auszug aus „Gustaf I:s registratur 1556“). Das Vorkommen der Krebse auf Åland könnte also wenigstens teilweise ein Resultat von Verpflanzungen schon während dieser Zeit sein.

2. *Das Satakunta-Gebiet:* Der nördlichste von den Flüssen dieses Gebiets ist der bei der Stadt Kaskinen,

Kaskö, mündende Närpes-Fluss. Im unteren Teile desselben soll der Krebs nicht vorkommen, und auch nicht früher vorgekommen sein (Amtmann F. H. Ekblom); im oberen Teile des Flusses, im Kirchspiele Öfvermark sollen in den Jahren 1897—1906 Krebse recht reichlich gefangen worden sein; wahrscheinlich sind sie dort in der Mitte des 19-ten Jahrhunderts eingepflanzt worden (Oberpastor Joh. Lagus).

Im kleinen Flusse Teuvanajoki kommt der Krebs vor, und ist in der Mitte des 19-ten Jahrhunderts dort eingesetzt worden (Stud. rer. nat. Aarni Jalas).

Im Isojoki-flusse (auch Lappfjärdså und Urojok genannt) kommt der Krebs längs des ganzen Flusses vor (Amtmann G. A. Svahn und Stud. rer. nat. Aarni Jalas). Über sein Vorkommen hier macht auch W. Nylander¹ im Jahre 1859 Mitteilung.

Im Flusse Karvianajoki (mündet bei Sastmola) sind die Krebse noch vor einigen Jahren sehr zahlreich gewesen (Lektor H. F. Soveri); wegen des intensiven Fanges hat sich in den letzten Jahren ihre Anzahl allmählich vermindert, und nach den zuletzt eingegangenen Nachrichten sind die Krebse dort im Sommer 1909 von der Epidemie vernichtet worden (Amtmann Magnus Selander). Der obere Lauf des Flusses wird Honkajoki genannt; der Krebs lebt auch in ihm, jedoch nur in geringer Zahl (Amtmann Leino Lindell).

In den Flüssen Ahlaistenjoki, Noormarkunjoki und Pomarkunjoki ist der Krebs sehr häufig gewesen. Vom Kirchspiele Ahlaiset allein wurden jährlich c. 350,000 Krebse exportiert. Jetzt sind die Krebse von der Epidemie, die in den Jahren 1907 und 1908 wütete, vernichtet worden (Amtmann Aimo V. Parmanen).

3. *Das untere, südliche Wassergebiet des Flusses Kokemäenjoki* war bis zum Jahre 1906 incl. in allen seinen Teilen an Krebsen sehr reich und das bedeutendste Fanggebiet für Krebse in Finland. In den Jahren 1907 und 1908 wurden die Krebse aber beinahe völlig von der Epidemie vernichtet.

¹ Nylander, W., l. c.

Nur in wenigen, unbedeutenden Gewässern waren sie noch im Herbst 1908 übrig geblieben. Genaueres über die Epidemie in dem 3. Kapitel dieses Aufsatzes.

Um die Mündung des Flusses Kokemäenjoki ist der Krebs wenigstens vor dem Auftreten der Epidemie auch in dem schwach-salzigen Brackwasser vorgekommen¹. Der Krebs ist nämlich weit ausserhalb der Stadt Pori, Björneborg, angetroffen worden: regelmässig beim Dorfe Pihlava und an der Küstenstrecke von Lyttilä (Lyttskär) bis zur Insel Rankku.

4. *Das nördliche Wassergebiet des Flusses Kokemäenjoki* (die Grenze zwischen diesem und dem vorigen Gebiete ist über die Stadt Tampere gezogen). Die südlichen Teile dieses Gebietes sind, wie das vorige Gebiet, an Krebsen bis zum Jahre 1906 incl. sehr reich gewesen, danach sind die letzteren durch die Epidemie in den Jahren 1907 und 1908 fast ausgestorben. Die obersten, nördlichsten Teile des Gebietes, besonders die oberhalb des Kirchspiels Ruovesi gelegenen sind von dem Krebs nicht bewohnt. Über sein Vorkommen in dem nördlichen Grenzgebiete liegen folgende Angaben vor:

a) Der Kyrösjärvi-Zufluss (bei Ikalinen): Die Krebse kamen in diesem Zufluss von seiner Mündungsstromschnelle Siuro an bis zur Stromschnelle Kyröskoski, durch die der See Kyrösjärvi sich ausleert, noch in den Jahren 1907 und 1908 vor, sind aber zu jener Zeit vernichtet worden. In den kleinen Flüssen und Seen, wie z. B. in dem Lavajärvi (östlich) und im Pukaranjoki (westlich), die in die oben besprochenen Teile des Zuflusses münden, sind Krebse anzutreffen, auch sind sie bis jetzt von der Epidemie nicht vernichtet worden. Der See Kyrösjärvi ist spärlich von Krebsen bewohnt (Amtmann Väinö Nyström). Noch nördlich, im Kirchspiele Parkano sind nur die Stromschnelle Haapasenkoski und ein Teich in der Nähe der Kirche als Wohnsitz

¹ Häyrén, Ernst, Björneborgstraktens Vegetation och Kärlväxtflora. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica, Vol. 32, No 1, S. 43.

der Krebse bekannt (Amtmann R. W. Wirtala). In den Gewässern im Kirchspiele Jämijärvi waren Krebse vor einem Jahrzehnt nicht vorhanden (Mag. phil. J. A. Wecksell).

b) Der Näsijärvi Zufluss: Im südlichen Teile des Sees Näsijärvi und in seiner Umgebung kam der Krebs bis zur Zeit der Epidemie in den Jahren 1907 und 1908 sehr häufig vor. Nördlich vom Jämingsalmi (liegt ein wenig südlich vom Hauptdorfe im Kirchspiele Ruovesi) ist er seltener und kommt nur hier und da vor. Aber oberhalb dieser Stelle sind die Krebse in der Stromschnelle Mäntänkoski bei Vilppula häufig. Auch in der Nähe des Ausflusses des Sees Keuruonselkä sind Krebse gesehen worden, wohin sie wahrscheinlich von der Stromschnelle Mäntänkoski sich verbreitet haben oder es ist dies das Resultat einiger neulich gemachter Verpflanzungen in kleinem Massstab. In den Gewässern im Kirchspiele Wirrat soll der Krebs an einigen Stellen spärlich vorhanden sein. Übrigens kommt er in den Gewässern der Wassersysteme von Ätsäri, Keuruu und Pihlajavesi nicht vor (Fischermeister Elis Karhusaari).

5, 6. *Das Åbo-Nyländische Gebiet.* Die vielen, kleinen und kurzen Flüsse und Wassersysteme dieser Gebiete sind meistens von Krebsen bewohnt. Speziell ist mir folgendes angegeben worden:

Im Flusse Eurajoki (mündet etwas nördlich von der Stadt Rauma) und in dem grossen See Pyhäjärvi, aus dem er kommt, sind die Krebse reichlich vertreten gewesen (Hr F. Lempainen); nach einer Zeitungsnotiz soll im genannten See die Epidemie im Sommer 1909 ausgebrochen sein.

Im Flusse Aurajoki, der durch die Stadt Turku, Åbo, sich ins Meer ergiesst, ist der Krebs im oberen Laufe sehr reichlich (z. B. im Jahre 1897) gewesen; im unteren Laufe ist er in der Stromschnelle Halistenkoski (im Jahre 1897) gut fortgekommen (Mag. phil. O. K. Kilpi).

In den oberen Teilen des Lohjawassersystems (mündet bei der Stadt Tammisaari, Ekenäs) ist der Krebs

häufig, z. B. im Kirchspiele Wihti (Fr. Anna Hagelin u. A.) und im Kirchspiele Lohja (Dr. R. Boldt, Dr. Alex. Luther).

Im Flusse Mäntsälänjoki (mündet westlich von der Stadt Porvoo, Borgå) wurden Krebse in den Jahren 1896—1904 recht reichlich gefangen (Frau Helfrid Järvi).

Im Flusse Porvoonjoki (mündet bei der Stadt Porvoo, Borgå) kam in dem obersten Laufe im Jahre 1906 ein starker Stamm vor (Verf.); er soll aber (nach Mag. phil. J. N. Soikero) in mittlerem Laufe fast ausgestorben sein.

7. Das untere Wassergebiet des Kymiflusses.

a) Der Kymifluss mit seinen Nebenzuflüssen. Im Kymifluss selbst kommt der Krebs spärlich vor¹. Er soll auch nicht im See Pyhäjärvi und in den anderen Seen, durch die der Kymifluss im Kirchspiele Iitti fließt, leben (Amtmann K. Kahila). Dagegen ist der Krebs im allgemeinen häufig in den kleinen Gewässern, die in ihn beiderseits sich ergießen, so z. B. im Wassersystem des Flusses Arrajoki im Kirchspiele Nastola (besonders im Jahre 1894, jetzt weniger; nach eigener Erfahrung). Das grösste von diesen Zuflussgebieten ist das oberste, die Seenreihe von Mäntyharju. Über das Vorkommen der Krebse in demselben, wollen wir etwas eingehender berichten:

In den obersten Seen des Mäntyharju-Zuflusses, die im Kirchspiele Jaala liegen, soll der Krebs nicht leben (Amtmann K. Kahila). In den Seen Sarkavesi, Juolasvesi, Tarhavesi, Lahnavesi, Pyhävesi und Tuusjärvi im Kirchspiele Mäntyharju waren Krebse vorhanden (viel wurde nach Russland exportiert), sie wurden aber teils im Jahre 1894 teils im Jahre 1895 von der Epidemie vernichtet (Apotheker Adolf Domander). In den unteren Teilen des Zuflusses, wie im sehr langen Räävelinjärvi und in den meisten kleinen Seen, die mit ihm im Kirchspiele Heinola in Verbindung stehen, wie auch in dem obersten Laufe des

¹ Helle, Lauri, Vähän jokiäyriäisen (*Astacus fluviatilis*) esiintymisestä Suomessa. Luonnon Ystävä 1904. S. 170.

Kymiflusses kommt der Krebs auch jetzt noch vor (Amtmann August Pesonen).

b) Der See Päijänne mit seinen Nebenzuflüssen. Im grossen, c. 130 km langen See Päijänne lebt der Krebs hier und da an den Ufern des unteren Teiles, aber im allgemeinen nur in geringer Zahl. Westlich kommt er über das Kirchspiel Kuhmoinen hinaus vor, er soll sich sogar dann und wann auch bei Jämsä zeigen (Hr. Aug. Mäkeläinen). Östlich wird er wenigstens noch bei Suopelto und im Miestensalmi im Kirchspiele Sysmä, wenn auch nur in geringer Zahl, gefangen (Fischermeister O. Bernh. Lindberg).

In den kleineren Zuflüssen, die beiderseits in den Päijänne sich ergiessen, ist der Krebs in den südlichen häufig, wird dann seltener und fehlt gänzlich in den nördlichsten. Darüber geben die folgenden Angaben ein genaueres Bild:

Westlich vom See Päijänne: Im See Wesijärvi (liegt eigentlich südlich vom Päijänne) kommt der Krebs vor, ist aber nach Herrn Prof. Dr. J. Karvonen von der Epidemie im Sommer 1908 heimgesucht worden. Im Kirchspiele Padasjoki sind die Krebse in den Gewässern des Wesijakowassersystems, wie auch vor seiner Mündung in den See Päijänne (Mainiemi) häufig (Mag. phil. E. Fieandt, Fischermeister Elis Karhusaari). Im Kirchspiele Kuhmoinen kam der Krebs in den Seen Vehkajärvi und Lummene reichlich vor; sie wurden aber in dem ersteren See im Herbst 1908 und im letztgenannten See im Winter 1908—9 und im Frühling 1909 von der Epidemie vernichtet (Hr. J. Hukkinen). Fernerhin lebt der Krebs im Kirchspiele Kuhmoinen in den Seen Kuoksenjärvi, Yli- und Ali-Karkkijärvi, wie auch in dem Leppäkoski-Wassersystem (Oberpastor M. A. Levanter). An der letztgenannten Stelle sind die Krebse reichlich vorhanden gewesen; so wurden einmal im Jahre 1888 in einer Nacht im Strome Leppäkoski mit nur 30 Krestellern 7,000 Krebse gefangen (Oberpastor Joh. Lagus). Gegenwärtig werden aus dem Kirchspiele Kuhmoinen jährlich über 100,000 Krebse exportiert (hauptsächlich nach Russland)

und es hat z. B. ein einziger Krebsfänger an Krebsen aus dem See Vuoksenjärvi jährlich 100—150 finn. Mark (1 Mark = 80 Pfennig) verdient (Oberpastor M. A. Levander). In den aller nördlichsten Zufluss-Gewässern im Kirchspiele Kuhmoinen sind Krebse erst vor kurzem eingeführt worden, worüber unten Näheres. Auch das Vorkommen der Krebse in den noch nördlicher liegenden Kirchspielen ist jedenfalls hauptsächlich eine Folge der kürzlich vorgenommenen Einpflanzungen; das äusserst spärliche Auftreten derselben im Flusse Jämsänjoki im Kirchspiele Jämsä wird als Resultat einer vor längerer Zeit stattgehabten Verpflanzung angesehen (Hr. Aug. Mäkeläinen).

Östlich vom See Päijänne (ausser im Kymi und in seinen Zuflüssen, worüber schon Angaben gemacht wurden) kommen Krebse vor, wenn auch nicht überall, in dem grossen Zufluss-Wassersysteme, das bei Sysmä in den Päijänne mündet und weit von Nordost aus den Kirchspielen Kangasniemi, Pieksämäki und Haukivuori herkommt. In dem obersten grossen See dieses Wassersystems, im Kyyvesi mit den damit in Verbindung stehenden kleineren Gewässern soll der Krebs nicht vorkommen (Stud. rer. nat. T. Hintikka; Amtmann Toivo L. Streng). Im grossen See Puulavesi kommt der Krebs in dem bei Kangasniemi liegenden Teil vor, nicht aber in dem übrigen Hauptteil (Stud. rer. nat. T. Hintikka). Im Kirchspiele Hirvensalmi sind Krebse im Kanale von Kissakoski und im kleinen See Metlammi vorhanden, in geringerer Zahl auch im See Vahvajärvi und möglicherweise auch im See Liekuonjärvi (Amtmann Bernhard Broms). Im Kirchspiele Hartola (Gustaf Adolf) lebt der Krebs im Flusse Kalhonjoki, im Strome zwischen den Seen Joutsjärvi und Jääsjärvi und in den Seen Jääsjärvi und Ylimmäinen (Fischermeister O. Bernh. Lindberg). Im Kirchspiele Sysmä sind die Krebse in den Seen Keihäsjärvi, Enovesi, Nuoramoisjärvi, Majusvesi sowie in den zwischenliegenden Strömen reichlich vorhanden (Fischermeister O. Bernh. Lindberg). Nördlich vom Kirchspiele Sysmä ist an der Ostseite des Sees Päijänne das Vor-

kommen von Krebsen im See Tammijärvi im Kirchspiele Luhanen mir bekannt geworden (Lektor Ludv. Kesäniemi).

8. *Das obere Wassergebiet des Kymiflusses* (die Grenze ist etwas nördlich von der Stadt Jyväskylä gezogen) ist für seinen Reichtum an Fischen bekannt, aber der Krebs fehlt überall (Verf. u. A.).

9. *Das Süd-Karelische Strandgebiet*. Von diesem kleinen Gebiete liegen mir wenige direkte Angaben vor, westlich von der Stadt Wiipuri, Wiborg, keine. In den Flüsschen Säiniönjoki und Rokkalanjoki sind die Krebse wenigstens früher, um das Jahr 1890 vorhanden gewesen (Mag. phil. Nils Hagman). In den Seen in den Kirchspielen Kuolemajärvi und Uusikirkko sollen Krebse nicht leben (Fischermeister E. P. Niemi, Amtmann Th. Wegelius). Doch könnten sie möglicherweise, dann aber nur in einzelnen Exemplaren dort vorkommen: ich glaube mich nämlich zu erinnern, dass ich selbst im Jahre 1898 im Kuujärvi ein Paar Krebse sah. In den Gewässern im Kirchspiele Kivennapa kommen Krebse vor, jedoch spärlich (Agronom Johannes Paavolainen).

10. *Das untere Wassergebiet des Wuoksiflusses*. Betreffs der Krebse im südöstlichen Teile dieses Gebietes teilt J. M. af Tengström¹ folgendes mit: „Dass Krebse, die ursprünglich dort nicht vorhanden waren, von diesem Gutsbesitzer (vom Gut Konnitsa) *zuerst* (c. 1830) in das Flüsschen Konnitsajoki (in den Kirchspielen Pyhäjärvi und Räisälä) eingeführt und eingesetzt wurden, von wo sie sich später weit im Flusse Wuoksi und in den mit ihm in Verbindung stehenden Gewässern verbreiteten, hat sich als ein wahres Faktum überall in frischem Gedächtniss erhalten“. — Im grösseren Teile dieses Gebietes, von der Umgebung der Stadt Mikkeli an bis zur Stadt Käkisalmi am Ladoga, wurden die Krebse in den Jahren 1893 und 1894 durch die Epidemie ausgerottet. Von den wenigen Gewässern, wo die Krebse damals in diesem

¹) Tengström, J. M. af, [Om *Lepus europaeus* i Sydöstra Finland, däri d:o om kräftan]. Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. VI (Ny serie III) 1861. S. 173.

Gebiete übrig blieben, sind sie später in denjenigen des Kirchspiels Muola in den Jahren 1901 und 1904 vernichtet worden. Über die Verwüstungen der Epidemieen sollen in einem der späteren Kapitel nähere Angaben gemacht werden. Hier mag hervorgehoben werden, dass nirgends, wo die Epidemie geherrscht hat, der Bestand sich vollständig erholt hat. Im Gegenteil haben die Krebse nur sehr langsam und wenig sich aufs Neue in diesem Gebiete verbreitet. Im allgemeinen werden jetzt nur einige Exemplare ganz gelegentlich an den von der Epidemie heimgesuchten Orten gefangen. Unten werden die mir bekannten Orte aufgezählt, wo die Krebse im Gebiete bis jetzt von der Epidemie verschont geblieben sind, wie auch einige Angaben über ihr Fehlen im nördlichen Grenzgebiete des hauptsächlichlichen Vorkommens gegeben.

a) Um den Wuoksifluss. Im Kirchspiele Kirvu ist der Krebs auf einer Strecke von $\frac{1}{2}$ km im Flüsschen Alajoki (aus dem Kirvusee) vorhanden (Amtmann Alex. Brander). Im Kirchspiele Muola, wo die Epidemie in den Jahren 1901 und 1904 die Krebse in den krebssreicheren Seen getötet hat, kommen Krebse jetzt, jedoch nur sehr spärlich im See Suulajärvi vor; den See Yksjärvi hat der Krebs nie bewohnt (Landwirt Paavo Määttänen). In den kleinen Gewässern im Kirchspiele Rautu kommen Krebse vor, sind jedoch in den letzten Jahren (wegen eines zu intensiven Fanges?) dezimiert worden (Landwirt J. P. Kukko). Im Kirchspiele Metsäpirtti wird der Krebs im Flüsschen Viisjoki überall, im Flüsschen Miikkulaistenjoki nur in seinem oberen Laufe gefangen (Stud. med. Frl. Martta Hedlund).

b) Im nördlichen Teile des Seengebietes. In den grossen Seen des nördlichsten Teiles des Gebietes lebt der Krebs im allgemeinen nicht, hat dort auch nicht gelebt; nur an zerstreuten, sehr geeigneten Stellen ist er vorhanden. Gewiss ist auch dieses zerstreute Vorkommen ein Grund dafür, dass die nördlichsten Stellen von der Epidemie nicht heimgesucht wurden. Im Kirchspiele Mikkeli sind jetzt (im

Sommer 1908) Krebse bei Porrassalmi vorhanden (Amtmann A. F. Broms). Bei der Stadt Savonlinna, Nyslott, wurden Krebse z. B. im Jahre 1906 sehr reichlich gefangen, später etwas weniger (Mag. phil. Ilmari Välikangas). Im See Haukivesi im Kirchspiele Rantasalmi ist der Krebs ein sehr seltenes Tier (Mag. phil. Gunnar Ekman). Bei Oravi in demselben Kirchspiele kommt er jedoch reichlich vor; man kann Hunderte von Exemplaren in einer Nacht (z. B. im Jahre 1908) fangen (Stud. rer. nat. A. Pulkkinen). In der Stromschnelle Varkaus wird der Krebs ebenfalls gefangen (Stud. rer. nat. T. Hintikka). In der Stromschnelle Pilpankoski im Kirchspiele Heinävesi ist der Krebs reichlich, z. B. in den Jahren 1904 und 1905, vorhanden gewesen (Mag. phil. E. W. Suomalainen). Ausserdem ist der Krebs in der Stromschnelle Puhoksenkoski zwischen den Seen Pyhäjärvi und Orivesi vorgekommen, wo er jetzt jedoch nicht mehr zu finden ist. Ferner lebt er in einem kleinen See Kirkkojärvi im Kirchspiele Uukuniemi (Lektor A. Th. Genetz).

11. *Im oberen, westlichen Wassergebiete des Wuoksi-flusses* kommen ausschliesslich neulich eingesetzte Krebse vor.

12. *Im oberen, östlichen Wassergebiete des Wuoksi-flusses* ist der Krebs nirgendwo vorhanden.

13. *Das Nord-Ladoga-Gebiet.* In den Wassersystemen, die in den nördlichen Teil des Ladoga münden, wie auch längs der Ufer des Ladoga-Sees selbst kommt der Krebs ausser in einigen Ausnahmen nur sehr wenig vor oder fehlt gänzlich. Die folgenden positiven und negativen Angaben liegen mir vor.

In den grossen Seen im Kirchspiele Parikkala ist der Krebs nicht vorhanden (Lektor A. Th. Genetz), wahrscheinlich bewohnt er auch nicht den Hiitola-Fluss, durch welchen die genannten Seen sich in den Ladoga ergiessen. Nördlich von diesem Hiitolafluss, im Kirchspiele Kurkijoki, fliesst in den Ladoga das sehr kurze, nur c. 10 km lange Flüsschen Raholanjoki, das an Krebsen ungewöhnlich reich ist. Ungeachtet seiner Kürze konnten aus diesem Flüsschen

durch einen glaubwürdigen Kaufman (Könönen) mehrere Jahre nach einander je mehr als 100,000 nach St. Petersburg exportiert werden; er ist jedoch nicht der einzige Exporteur an dem Orte gewesen (Lektor A. Th. Genetz). Die Krebse werden hier mit kleinen Zugnetzen gefangen (Fischereikonsulent I. M. Wallenius). Im Flusse Saavainjoki ist der Krebs reichlich vorhanden gewesen, aber seit mehr als 10 Jahren gänzlich verschwunden (Lektor A. Th. Genetz). Im See Hymplänjärvi in der Umgebung der Stadt Sortavala kommt der Krebs in geringer Menge vor (derselbe). Im unteren Teile des Flusses Jänisjoki oder Läskelänjoki ist der Krebs nicht bekannt (Verf.). An den nördlichen Ufern des Ladoga-Sees kommt der Krebs hier und da vor, z. B. bei Sortavala (Lektor A. Th. Genetz u. Stud. rer. nat. Viljo Jääskeläinen), im Kirchspiele Kurkijoki bei Tervus (in den Jahren 1885—1891 jeden Sommer einige Exemplare; Frau Helfrid Järvi).

14. *Das Bottnische Gebiet.* Es kommen ausslieslich relativ neulich verpflanzte Krebse vor.

2. Die neueren, in der Mitte und gegen Ende des 19-ten Jahrhunderts vorgenommenen Verpflanzungen von Krebsen in Finland.

Unten werden nur die Verpflanzungen erwähnt, die in dem Grenzgebiete des hauptsächlichen Vorkommens der Krebse oder ausserhalb dieses gemacht worden sind. Anderswo haben Verpflanzungen auch nur selten stattgefunden. Also werden nur die Gebiete 4, 7, 8, 10—14 hier behandelt.

4. *Das nördliche Wassergebiet des Flusses Kokemäenjoki.* Mit gutem Erfolg ist der Krebs in einige Teiche bei Vilppula eingesetzt worden, ferner ist er gut in der Strom-

schnelle Inhankoski im Kirchspiele Ätsäri fortgekommen und hat sich von dort in dem See Honkavesi etwas verbreitet. Im Kirchspiele Wirrat ist der Krebs (1000 ex.) im Jahre 1907 in dem See Valkeajärvi eingepflanzt worden. Weitere Verpflanzungen in dem Gebiete sind nicht bekannt (Fischermeister Elis Karhusaari).

7. *Das untere Wassergebiet des Kymiflusses.* Von der östlichen Seite des Sees Päijänne sind mir keine neueren Verpflanzungen von Krebsen bekannt, von der westlichen Seite die folgenden:

Im Kirchspiele Kuhmoinen hat der Fischer Abraham Râman im Jahre 1901 Krebse in die Seen Kotajärvi, Koi-Keskinen, Isojärvi und Kivijärvi verpflanzt, der Kaufmann Juho Rantanen in den See Ala-Karkkijärvi (Oberpastor M. A. Levander). Die Krebse, die im Flusse Patajoki und in der Bucht Juoksulahti im Kirchspiele Jämsä vorkamen, aber seit dem Jahre 1900 (nach Dr. med. Osmo Neovius) nicht mehr vorhanden sind, waren auch Resultate einer nicht sehr alten Verpflanzung. Im Kirchspiele Korpilahti sind Krebse vor einigen Jahrzehnten in das Flüsschen Autionjoki eingesetzt worden (Dr. phil. A. J. Siltala); jetzt sind sie dort recht reichlich vorhanden (Pastor Wäinö Raitala). Auch das Vorkommen der Krebse im See Muuraimenjärvi in demselben Kirchspiele (Lektor Ludv. Kesäniemi) ist wohl eine Folge einer relativ neulich gemachten Verpflanzung. Im Kirchspiele Jyväskylä (mit der gleichbenannten Stadt) wurden im Jahre 1880 vom Gutsbesitzer, Mag. phil. A. Schildt Krebse in die kleinen Seen Tuomiojärvi und Palokas mit gutem Erfolg eingesetzt (der Verpflanzer u. A.); von diesen Seen aus hat sich der Krebs weiter verbreitet, der Krebs ist nämlich sowohl im Strome Lohikoski, wie im See Jyväsjärvi und im Flusse Tourujoki, obgleich nur spärlich, gefangen worden (Mag. phil. R. Ruoranen und W. H. Pekkola).

8. *In das obere Wassergebiet des Kymiflusses* sind bis heute die Krebse nicht verpflanzt worden.

10. *Das untere Wassergebiet des Wuoksiflusses.* An der nördlichen Grenze sind mehrere Einpflanzungen auf diesem Gebiet gemacht worden. Es scheint mir möglich, dass das Vorkommen der Krebse bei Oravi im Kirchspiele Rantasalmi, in den Stromschnellen Warkaus und Pilpankoski, die schon im vorigen Kapitel als Wohnsitze der Krebse genannt sind, eine Folge der nicht besonders alten Verpflanzungen sind. Ausserdem sind die folgenden Einpflanzungen mir bekannt geworden. Im Flüsschen Kohisevanjoki im Kirchspiele Rantasalmi sind vor c. 6 Jahren Krebse eingesetzt worden; eine geringe Anzahl ist dort gefangen worden (Mag. phil. Gunnar Ekman). Ferner sind Krebse in die Flüsschen Joroistenjoki, Enojoki, Muurijoki und Kolmanjoki im Kirchspiele Joroinen eingesetzt worden, in dem erstgenannten Flüsschen wurden Krebse schon, z. B. im Jahre 1904, gefangen (Studd. rer. nat. T. Hintikka, Lassi Kettunen). In die Mündung des Flusses Pielisjoki bei der Stadt Joensuu sind um die Jahre 1880—1885 Krebse verpflanzt worden; im Jahre 1899 wurden Krebse dort noch gesehen ¹ (80 Exemplare wurden gefangen).

11. *Das obere, westliche Wassergebiet des Wuoksiflusses.* Ebenfalls in diesem Gebiete ist der Krebs in recht vielen Gewässern neulich eingesetzt worden, so auch ziemlich weit im Norden (bei 63° 31' nördl. Br.). Über die Verpflanzungen in dem Gebiete hat kürzlich E. W. Suomalainen ² eine genaue Übersicht gegeben, die mir als Unterlage dient.

Im Kirchspiele Leppävirta sind in einer Bucht, die Jokilahti heisst, im Jahre 1883 von Herrn J. A. Lindblad 100 Exemplare Krebse eingesetzt worden; jetzt werden dort Krebse reichlich gefangen. In den grossen See Kallavesi

¹ Rapuja Pielisjoessa. Suomen Kalastuslehti 1899. S. 218. Schwedisch: Kräfter i Pieliself. Fiskeritidskrift för Finland 1899. S. 218.

² Suomalainen, E. W., Rapu (*Astacus fluviatilis*) Pohjois-Savossa. Suomen Kalastuslehti 1908. S. 37. Luonnon Ystävä 1908. S. 10. Schwedisch: Kräftan (*Astacus fluviatilis*) i Norra Savolax. Fiskeritidskrift för Finland 1908. S. 36.

(an dem die Stadt Kuopio liegt) sind mehrmals Krebse eingesetzt worden, darunter einmal vom Kommerzienrat Gustaf Ranin ein grösseres Quantum in den achtziger Jahren, einmal vom Gutbesitzer E. Börtzell vor c. 13—14 Jahren; Krebse werden nunmehr im allgemeinen nur vereinzelt erhalten, wegen der Grösse des Sees sind sie sehr zerstreut. Am meisten werden Krebse in der Wasserstrasse Ruokovirta im Kirchspiele Maaninka (nördlich von der Stadt Kuopio) gefangen, bisweilen sogar recht reichlich. Die Strasse ist aber auch für die Krebse sehr geeignet und mehrere Verpflanzungen sind gerade an dieser Stelle ausgeführt worden. Die dort gefangenen Krebse besitzen eine mittlere Länge von 12,5—13 cm von der Spitze des Schwanzes bis zum Stirnrande gemessen. Im Hafen der Stadt Kuopio wurde der erste Krebs im Jahre 1890, und seit 1895 fast jeden Sommer einige Exemplare gefangen. Im Kirchspiele Iisalmi sind Krebse in der nördl. Breite von 63 31' in einen kleinen See Harvalampi (c. 10 km nach SO von der Stadt Iisalmi) im Jahre 1887 vom Gutsbesitzer J. Lagus eingesetzt worden. Jetzt soll der Krebs dort reichlich vorhanden sein, sogar Exemplare in der Grösse von 16,5 cm (von der Spitze des Schwanzes bis zum Stirnrande gemessen). Ausserdem sind Krebse in dem Gebiete in kleineren Teichen, besonders in der Umgebung der Stadt Kuopio, eingesetzt worden. Von diesen Verpflanzungen können die zwei folgenden als die wichtigsten genannt werden: im Jahre 1887 wurden von Mag. phil B. Granit-Ilmoniemi in den Teich Walkeisenlampi bei der Stadt Kuopio 50 Krebse eingesetzt; vor c. 20 Jahre wurden Krebse in einen Bach zwischen den Teichen Ylimmäinen und Keskimäinen im Kirchspiele Tuusniemi von Hr. Th. Hallman verpflanzt.

12. *Das obere, östliche Wassergebiet des Wuoksiflusses.* Ausser in der Mündung des Flusses Pielisjoki, worüber schon berichtet wurde (S. 18), ist der Krebs in dem Gebiete nicht eingesetzt worden.

13. *Im Nord-Ladoga-Gebiete* ist nur die folgende bedeutendere Verpflanzung mir bekannt: In den See Pälkjärvi

wurden im Jahre 1901 Krebse verpflanzt (Stud. rer. nat. Viljo Jääskeläinen).

14. *Im Bottnischen Gebiete* sind manche Verpflanzungen von Krebsen vorgenommen worden und zwar teilweise mit sehr gutem Erfolg. In diesem Gebiete kommen auch die aller nördlichsten Fundorte der Krebse vor, nämlich in der nördl. Breite von $64^{\circ} 50'$.

a) In den südlichen Teilen des Gebietes sind die folgenden Verpflanzungen vorgenommen worden:

In das Flüsschen Teuvanajoki (auf der Karte nicht verzeichnet, mündet unweit der Stadt Kaskinen; Stud. rer. nat. Aarni Jalas). Im Flusse Laihianjoki (mündet bei der Stadt Waasa) wurden vom Amtmann Allen um das Jahr 1850 Krebse in die Stromschnelle Isonkylänkoski im Kirchspiele Laihia eingesetzt; von hier haben sich die Krebse c. 1 km aufwärts und ebenso weit abwärts verbreitet und sind sehr reichlich vorhanden gewesen, jetzt aber durch intensiven Fang etwas vermindert (Ingenieur Onni Ollila). In den oberen Armen des Flusses Kyrönjoki (mündet etwas nördlich von der Stadt Waasa) sind Krebse mehrmals und an verschiedenen Orte eingesetzt worden. Zuerst, c. 1860, in den westlichsten Arm, in den Kauhajoki-Fluss im gleichgenannten Kirchspiele. Darauf in den östlichen Arm, Ja'asjoki und zuletzt in den Jahren 1890—1900 mehrmals in den vereinigten Lauf dieser Arme im Kirchspiele Ilmajoki. Jetzt ist der Krebs dort reichlich vorhanden und wird bis in die Gegend der Kirche des Kirchspieles Ilmajoki viel gefangen. In dem Nebenfluss Seinäjoki und in dem unteren Laufe des Kyrönjoki ist der Krebs noch nicht vorhanden (Richter A. E. Rautavaara, Stud. rer. nat. Aarni Jalas).

b) Im mittleren Teile des Gebietes sind Krebse in die Flüsschen, die bei der Stadt Kokkola, Gamla Karleby, münden, eingesetzt worden.

Im Flusse Perhonjoki, auch Gamla Karlebyå genannt, wurden Krebse im Jahrzehnt nach 1860 vom Disponenten Liljeberg in die Stromschnelle Liljebergfors, und vom Disponenten Blomström in die Stromschnelle Lahnakoski eingesetzt.

Krebse sind jetzt dort reichlich vorhanden und werden viel gefangen. Im Flusse Teerijoki oder Kronobyå kommt der Krebs ebenfalls als Resultat einer Verpflanzung aus derselben Zeit reichlich vor (Fischereiinspektor J. Alb. Sandman, Fabriksbesitzer Carl Joh. Forsén). Im Jahre 1902 wurden 236 Krebse aus dem See Alajärvi im Kirchspiele Hattula in Süd-Tawastland in den See Pyhäjärvi in dem gleichennannten Kirchspiele eingesetzt; lebende Exemplare werden jetzt, z. B im Sommer 1908, beobachtet (Director cantus Matti Loppi).

c) Im nördlichen Teil des Gebietes, in der nördl. Breite von 64° 50' ist der Krebs in das Flüsschen Temmesjoki im Kirchspiele Liminka verpflanzt worden und soll dort sehr gut fortkommen (Fischereiinspektor J. Alb. Sandman, Stud. med. A. Pentzin).

3. Die Krebsepidemieen in Finland.

I. Die Epidemie in den kleinen Nebenflüssen des Vuoksi-Flusses und im Saimaa-See in den Jahren 1893 und 1894

(im südlichen Wassergebiete des Vuoksi-Flusses ¹).

Leider existieren über diese Epidemie keine Angaben, die zur Zeit derselben oder gleich nach ihrem Auftreten gemacht worden wären. Erst im Jahre 1899 zog der damalige Fischereiinspektor Finlands Dr. Oskar Nordqvist (jetzt Fischereiiintendent in Schweden) bei einigen Amtmännern Erkundigungen darüber ein. Die eingegangenen Angaben sind bisher nicht publiziert, sondern wurden im Archiv des

¹ Die Epidemie in den Seen Ladoga und Onega und im Flusse Swir, die ausserhalb des politischen Finlands liegen, oft aber in naturhistorischer Beziehung mit Finland behandelt werden, ist auf der Karte nach Johann Arnold: „Über die Verbreitung der Krebspest in Russland. Congrès d. pêche et d. pisciculture 1902 à St. Pétersbourg. Mémoires. I Part. S. 63“ bezeichnet. Die Epidemie wütete in den genannten Gewässer in den Jahren 1892—1893.

Fischereiinspektors für Finland aufbewahrt. Diese Angaben haben jedoch den Mangel, dass die angegebenen Zeiten für das Auftreten der Epidemie nicht übereinstimmen. Indem ich nun ergänzende Mitteilungen zu verschaffen suchte, ging mein Streben besonders darauf aus, die Zeit der Epidemie festzustellen. Die zuverlässigsten Resultate habe ich von den Herren Professoren Dr. Adolf V. Streng und Dr. E. N. Setälä erhalten und nach ihnen soll die Epidemie in den Jahren 1893 und 1894 geherrscht haben. Besonders hat Herr Prof. Streng sich um die richtige Feststellung der Zeit bemüht, indem er im Kirchspiele Räsälä die verschiedenen Angaben kontrolliert hat. Ihm, meinem früheren Lehrer, bin ich ganz besonderen Dank schuldig.

1. Aller Wahrscheinlichkeit nach hat die Epidemie sich im Jahre 1893 über den ganzen Süd-Saimaa erstreckt von der Stadt Mikkeli an bis zur Stadt Lappeenranta und weiter. Hierüber liegen folgende Berichte vor:

In der östlichen Umgebung der Stadt Mikkeli, St. Michel, hat die Epidemie die Krebse völlig vernichtet (Amtmann Otto Wahlgren, Fischermeister A. Malin). In der Gegend von Porrassalmi kommen sie jedoch noch vor (Amtmann A. F. Broms). In dem grossen See Louhivesi (östlich von der Stadt Mikkeli) wurden die Krebse ebenfalls vertilgt. Gegenwärtig werden wieder einzelne Exemplare gesehen (Fischermeister A. Malin).

Im Kirchspiele Ristiina (südlich von der Stadt Mikkeli) starben die Krebse im Jahre 1893 sowohl im Saimaa-See als auch in dem kleinen See Somejärvi, der mit dem Saimaa durch einen Kanal verbunden ist. In den Teichen blieben sie erhalten. Gegenwärtig werden einzelne auch im Saimaa-See beobachtet (Prof. Dr. E. N. Setälä).

Über die Vernichtung der Krebse im Saimaa-See in der Umgebung der Stadt Lappeenranta berichtet Herr Amtmann L. J. Hallonblad, über diejenige im Saimaa-See, im Flusse Wuoksi (dessen Anfang) und im See Karinkijärvi in den Kirchspielen Ruokolahti und Rautjärvi Herr Amtmann Carl Hillebrand. Nach der Aussage des letzteren sollen im See Rautjärvi im gleichgenannten Kirchspiele im Jahre 1900 noch reichlich Krebse vorhanden gewesen sein.

Mitteilungen über den nordöstlichen Teil des Saimaa-Sees habe ich nicht erhalten können.

2. Über die Epidemie in den kleinen Nebenflüssen des Wuoksi-Flusses ist mir folgendes bekannt. In dem Wuoksi selbst soll der Krebs nie häufig gewesen sein, wodurch die dort herrschende Epidemie nicht auffallend genug gewesen ist um bemerkt zu werden.

Im Kirchspiele Jääski im Nebenflusse Hyppölänjoki (auch Kostialanjoki genannt; aus dem See Jääskijärvi) und im Kuurmajoki sowie im See Suokumaanjärvi hatte die Epidemie die Krebse vernichtet (Amtmann Joh. Schrey).

Im Kirchspiele Räisälä waren das Flüsschen Konnitsanjoki¹ (aus den Kiima- und Pyhäjärvi-Seen im Kirchspiele Pyhäjärvi), der See Helisevänjärvi und sein Abfluss, besonders die Stromschnelle Tillatsunkoski sehr reich an Krebsen. Die ersten toten Krebse wurden Ende Juli oder Anfang August im Jahre 1894 in der Stromschnelle Ahvenisenvirta gesehen (nach Aussage eines Fischers). Bald darauf waren alle Krebse vernichtet, und sind seitdem in dieser Gegend sehr selten geworden (Prof. Dr. Adolf V. Streng). Die Epidemie verbreitete sich längs dem Strome von oben nach unten und herrschte erst im folgenden Jahre, 1895, im See Helisevänjärvi (Forstbeamter Väinö Streng).

Auch in den Seen Kiima- und Pyhäjärvi im Kirchspiele Pyhäjärvi, wo die Krebse früher reichlich vorkamen, wütete diese Epidemie (Kaufmann Simo Hämäläinen).

Ebenso starben die Krebse in den Gewässern in der Umgebung der Stadt Käkisalmi in den Kirchspielen Käkisalmi und Kaukola, nur im See Ostamonjärvi im Kirchspiele Käkisalmi blieben sie verschont (Amtmann Emil A. Mether). Seitdem sind in den Umgebungen der Stadt Käkisalmi, Krebse nur in einzelnen Exemplaren gefangen worden (Stud.*Frl. Tyyne Komonen).

¹ Nach J. M. af Tengström in Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. VI. (Ny serie III). S. 173 ist der Krebs in den Flusse Konnitsanjoki c. 1830 eingesetzt worden und hat sich von dort in der Umgebung verbreitet. Siehe S. 13.

In dem relativ kleinen Flusse Saavainjoki, der nicht zum Wassersystem des Wuoksiflusses gehört, aber doch unweit desselben durch das nördliche Ladoga-Gebiet fließt, sind Krebse nach Herrn Lektor A. Th. Genetz ebenfalls vor mehr als 10 Jahren an der Epidemie gestorben. Es kann also möglich sein, dass die beiden Epidemien gleichzeitig geherrscht, vielleicht auch denselben Ursprung gehabt haben.

II. Die Epidemie in den Seen im Kirchspiele Mäntyharju in den Jahren 1894 und 1895 (im südlichen Wassergebiete des Kymiflusses).

Die Krebs epidemie in den Seen des Kirchspieles Mäntyharju verbreitete sich offenbar von dem Saimaa-See aus. Dafür spricht sowohl die Lage der Seen, welche, obgleich sie zu einem anderen Wassersystem gehören, ganz in der Nähe des Saimaa-Sees liegen, als auch die Zeit der Epidemie, die hier ein Jahr später auftritt als im Saimaa. In den Gewässern im Kirchspiele Mäntyharju verbreitete die Epidemie sich dagegen wenig trotz der Gefahr einer Verbreitung über das ganze Wassersystem des Kymiflusses. Der Grund hierfür ist unbekannt.

Die Mitteilungen über die Epidemie in den Gewässern im Kirchspiele Mäntyharju, die vom Herrn Apotheker Adolf Domander stammen (aus den Jahren 1899 u. 1909), sind folgende: Im Jahre 1894 wurden die Krebse in dem See Sarkavesi (im nördlichen Teile desselben, im südlichen kamen sie nicht vor), sowie in den Seen Juolasvesi, Tarhavesi und Lahnavesi vernichtet, im Jahre 1895 (die Epidemie verbreitete sich dann gegen die Strömung) in den Seen Pyhävesi und Tuusjärvi. In einigen Teichen in der Nähe des Sees Tuusjärvi blieben die Krebse verschont. Alle diese Seen waren früher reich an Krebsen. In den See Pyhäjärvi sind seitdem zu drei verschiedenen Malen Krebse verpflanzt worden; man hat aber bisher nur einzelne Exemplare fangen können.

III. Die Epidemie in den Gewässern (kleineren Nebenflüssen des Wuoksi-Flusses) im Kirchspiele Muola in den Jahren 1901 und 1904.

Die kleineren Gewässer im Kirchspiele Muola wurden nicht gleichzeitig mit den meisten anderen kleinen Nebenflüssen des Wuoksi von der Epidemie heimgesucht. Die Krebse blieben hier im Jahre 1894 verschont. Aber im Jahre 1901 vertilgte die Epidemie sie in dem See Kirkkojärvi und in dem dazu gehörenden Flüsschen Kuusanjoki. Später, im Jahre 1904 wurden sie im See Muolajärvi und in dem dazugehörenden Hotokanjoki, der sehr reich an Krebsen war, ausgerottet. In den See Muolanjärvi soll einer von den vielen russischen Willabesitzern vor ein Paar Jahren Krebse eingepflanzt haben, von denen später einige Exemplare gefangen wurden (Landwirt W. Hintsanen).

IV. Die Epidemie im Wassersysteme des Flusses Kokemäenjoki in den Jahren 1907 und 1908.

Im Jahre 1906 wusste man noch nichts von einer Epidemie in dieser Gegend. Im folgenden Sommer, also im Jahre 1907 waren die Krebse aber schon beim Eintritt der Fangzeit (15. VII.) auf einem grossen Gebiete vernichtet. Als Mittelpunkt dieses Gebietes können wir die Stadt Hämeenlinna, Tavastehus, bezeichnen: sowohl weit nördlich als weit südlich hatte die Epidemie schon im Vorsommer 1907 gewütet. Die Gegend der ersten Ansteckung lässt sich nicht feststellen.

A. Ende Juli im Jahre 1907 hatte die Epidemie die folgende Verbreitung:

a) südlich, d. h. längs den Gewässern oberhalb der Stadt Hämeenlinna:

1. Im schmalen, südlichen Teile des Sees Vanajavesi, wie auch in seinem Hauptzuflusse im Kirchspiele Janakkala bis zum See Kernaalanjärvi waren alle Krebse schon Mitte

Juli gestorben (Baron H. Standerskjöld, Prof. Fredr. Elfving). Im Flusse Puujoki, der sich in den Kernaalanjärvi ergiesst, wurden, soweit er durch die Kirchspiele Hausjärvi und Janakkala fliesst, im ganzen Sommer keine Krebse gefangen (Dr. phil. Alex. Luther bezügl. Leppäkoski, Schriftsteller Kalle Kajander bezügl. Hausjärvi, Stationsinspektor Hj. Montell bezügl. Ryttylä). In einem kleinen Nebenflüssehen des Puujoki, im Hausoja, der nur 7 km lang ist, hat man sowohl im Jahre 1907 als im Jahre 1908 noch Krebse erhalten (Schriftsteller Kalle Kajander).

2. Im See Katumajärvi (SO von der Stadt Hämeenlinna) hatte die Verheerung schon stattgefunden (Dr. med. E. Suolahti).

b) nördlich d. h. längs den Gewässern unterhalb der Stadt Hämeenlinna:

1. Im Hauptteile des Sees Wanajanvesi, im Raudunselkä wurden Anfang Juli tote Krebse in so grossen Mengen längs den Ufern gefunden, dass sie an einigen Stellen die Luft verpesteten. Im Anfange der Fangzeit d. h. am 15 Juli wurde kein lebender Krebs mehr gesehen (Lektor, Dr. phil. K. E. Kivirikko).

2. Im See Mallasvesi (oberhalb des Raudunselkä) im Kirchspiele Pälkäne war die Epidemie früh ausgebrochen, und hatte sich von da sehr schnell in südöstlicher Richtung in den Seen Ilmoilanselkä und Hauhonselkä verbreitet, so dass grosse Mengen toter Krebse auf dem Boden beobachtet und keine mehr gefangen wurden (Amtmänner Matti Hurme und J. Pomoell).

B. Weitere Verbreitung der Epidemie vom August 1907 an:

a) In der Richtung des Wasserlaufes:

1. Im grossen See Pyhäjärvi (südlich von der Stadt Tampere) wurde die Epidemie im August 1907 beobachtet und tote Krebse wurden reichlich von den Wellen ans Ufer geworfen (Frau Hilma Palmroth).

2. Im September desselben Jahres starben die Krebse im Flusse Kokemäenjoki (vom Pyhäjärvi an bis in die Gegend von Tyrvää) nach den Fischereipolizisten J. H. Talvitie

und Fredr. Brander), wahrscheinlich aber auch bis zum Meer; jedenfalls wurde im folgenden Sommer, im Jahre 1908, auch im untersten Laufe des Flusses kein Krebs mehr gefangen (Amtmann Berndt Färling bezügl. Pori und Ulvila).

b) In südlicher und südöstlicher Richtung stromaufwärts:

1. Die Epidemie verbreitete sich wenigstens über den See Mommilan-Hietoistenjärvi im oberen Wassergebiet des Puujoki-Flusses, dort Teuranjoki genannt. In diesem Flusse im Kirchspiele Kärkölä wie auch z. B. im Avantjoki wurden nämlich im Sommer 1908 keine Krebse mehr gefunden (Oberpastor Emil Lindegren). Im obersten Teile des genannten Wassergebietes, im See Pääjärvi im Kirchspiele Koski wütete die Epidemie ebenfalls im Jahre 1908 (Oberpastor E. O. Salonen).

2. Im Wassergebiet des Sees Lopenjärvi i Kirchspiele Loppi trat die Epidemie im Jahre 1908 auf (Gutsbesitzer Juho Mäkinen, Amtmann B. A. Forstén). Im Wassergebiet des Sees Kaartjärvi mit dem Flüsschen Kaartjoki in demselben Kirchspiele hat die Epidemie sich nicht verbreitet (Gutsbesitzer Juho Mäkinen).

c) In östlicher Richtung stromaufwärts.

1. In dieser Richtung wurde die Epidemie im Jahre 1907 in den Seen Iso- und Pikku-Roine im Kirchspiele Hauho (Amtmann Matti Hurme), wie auch sogar im See Kukkiajärvi im Kirchspiele Luopioinen (Frl. S. Hymander) bemerkt. Im Frühling 1908 waren die Krebse in den ersteren Seen alle tot, so auch im letztgenannten am Anfang der Fangzeit. Auch in den kleineren Gewässern, die mit den Iso- und Pikku-Roine in Verbindung stehen, starben alle Krebse bis zum Herbst aus. Im Frühjahr 1908 hatte die Epidemie sich dann weiter in den See Suolijärvi im Kirchspiele Tuulos (Amtmann Matti Hurme) und in den See Ormajärvi im Kirchspiele Lammi verbreitet (Stud. Hannes Peltonen).

2. Aus dem See Kukkiajärvi im Kirchspiele Luopioinen verbreitete sich die Epidemie im Sommer 1908 in den grossen

See Kuohijärvi (z. B. bei Lieso) und in den See Nerosjärvi im Kirchspiele Lammi. In den kleinen Nebengewässern der letztgenannten Seen, wie z. B. im Kankaisenlampi kommen jedoch noch Krebse vor (Stud. Hannes Peltonen).

d) In nordöstlicher Richtung stromaufwärts.

1. Ausser im Mallasvesi wurde die Epidemie im Jahre 1907 im Kirchspiele Pälkäne noch in den grossen Seen Pälkäneenvesi und Joutsenselkä beobachtet und im Sommer 1908 wurde kein Krebs mehr gefangen (Amtmann J. Pomoell). Im See Roine im Kirchspiele Kangasala wurden die Verheerungen der Epidemie Ende August im Jahre 1907 ausserordentlich bemerkbar, und Ende October wurden lebende Krebse nicht mehr in demselben gesehen (Agronom Jalmari Meurman, der zu seiner Mitteilung fügt, dass schon im Jahre 1906 die Krebse in den Behältern im See ausserordentlich leicht starben).

2. In den grossen See Längelmävesi ist die Epidemie im Spät-Sommer 1907 eingedrungen und hat die NO-Spitze desselben erreicht (Amtmann J. Pomoell bezügl. Sahalahti, wo der See Kirkkojärvi geschont ist, Gutsbesitzer E. A. Tunkelo u. Amtmann W. Nordanwehr bezügl. Längelmäki); doch geschah die vollständige Vernichtung des Krebsstammes erst im Frühjahre 1908 (dieselben Gewährsmänner). Im letztgenannten Jahre drang die Epidemie auch in den kleineren Nebengewässern ein, nur einige, z. B. Valkeejärvi im Kirchspiele Längelmäki wurden von der Epidemie verschont (Amtmann W. Nordanwehr).

3. Im See Wesijärvi (westlich vom Längelmävesi) herrschte die Epidemie im Jahre 1908; einige Krebse wurden auch damals noch gefangen, zum grössten Teil starben sie jedoch in den Behältern (Agronom Jalmari Meurman).

4. Im See Enonselkä und im Flüsschen Peräjoki im Kirchspiele Orivesi wurden die Krebse gleichfalls im Jahre 1908 vernichtet (Lektor, Dr. phil. Hj. Schulman).

e) In westlicher Richtung stromaufwärts.

1. Aus dem See Kernaalanjärvi im Kirchspiele Janakkala längs dem Flüsschen Rengonjoki verbreitete sich die

Epidemie im Jahre 1907 wenigstens bis zum Dorfe Nevila im Kirchspiele Renko (Pastor Aukusti Pukkila).

2. Aus dem See Raudunselkä verbreitete die Epidemie sich längs dem Flösschen Haihunjoki im Kirchspiele Akaa schon im Jahre 1907 in den See Jalanti. Von hier hat sie sich weiter stromaufwärts im Jahre 1908 wenigstens im Kirchspiele Kylmäkoski verbreitet (Mag. phil. Artturi Kanisto). Die aller obersten, im Kirchspiele Urjala gelegenen Teile des Wassergebietes sollen von der Epidemie verschont geblieben sein (Amtmann Alfred Wikman).

f) Vom See Pyhäjärvi (bei der Stadt Tampere) aus in nördlicher Richtung stromaufwärts.

1. Auch im See Näsijärvi soll die Epidemie schon im Jahre 1907 gewütet haben. So sollen die Krebse im genannten Jahre in der Bucht Aitolahti des Sees gestorben sein (Frau Hilma Palmroth). In der Bucht Teiskonlahti desselben Sees wurden im Jahre 1908 keine Krebse mehr gefangen (Lektor, Dr. phil. Hj. Schulman).

g) Vom Flusse Kokemäenjoki aus stromaufwärts.

1. Wahrscheinlich ist die Epidemie auch in das Wassergebiet des Kyrösjärvi-Sees eingedrungen, da die Krebse dort im Jahre 1908 sehr selten geworden sind (Amtmann Väinö Nyström).

2. Auch in den Kirchspielen Kokemäki und Kauvatsa hat die Epidemie in den kleinen Nebengewässern, die in den Fluss Kokemäenjoki münden, gewütet (Hr. F. Lempainen).

C. Von der Epidemie sind die folgenden, kleinen Nebengewässer (soweit es mir bekannt ist) verschont geblieben:

Wie es aus dem Obigen hervorgeht, hat die Epidemie in allen grösseren Gewässern im Wassersysteme des Kokemäenjoki-flusses geherrscht. Die Gewässer, die von der Epidemie nicht heimgesucht wurden, sind ausschliesslich kleine Gewässer. Krebse sollen noch vorkommen:

1. Im Kirchspiele Loppi im See Kaartjärvi und im Flösschen Kaartjoki (Gutsbesitzer Juho Mäkinen).

2. Im Kirchspiele Janakkala in einem Teile der kleinsten Gewässer (Amtmann Kaarle Hellman); im Jahre 1907

im Flüschen Toivanjoki (Frl. Anna Hagelin u. Elli Alopaeus).

3. In den kleinen Gewässern im westlichen Teile des Kirchspiels Kalvola (Eisenbahnbeamter Oskari Tuurala).

4. In den Gewässern im Kirchspiele Urjala (Amtmann Alfred Wikman).

5. Im See Pyhäjärvi u. a. Gewässern im Kirchspiele Tammela (Frl. Anna Hagelin).

6. Im Kirchspiele Kangasala in den kleinen Seen Syväjärvi (an der Grenze gegen Lempäälä; Agronom Jalmari Meurman) und Raikujärvi (Stud. rer. nat. Valio Korvenkontio).

7. Im Kirchspiele Sahalahti im See Kirkkojärvi (Amtmann J. Pomoell).

8. Im Kirchspiele Längelmäki im kleinen See Valkeejärvi (Amtmann W. Nordanwehr).

Ausserdem ist er gewiss noch anderswo vorhanden, obgleich mir darüber nichts bekannt ist.

V. Die Epidemie in den Nachbargewässern des Wassersystems von Kokemäenjoki in den Jahren 1907—1909.

Von dem Wassersysteme des Flusses Kokemäenjoki aus ist die Epidemie in den folgenden Nachbargewässern verbreitet worden:

a) In dem Wassersystem des Kymiflusses:

1. Im See Wesijärvi (südlich vom See Päijänne), wohin die Epidemie durch das Aussetzen kranker, von der Epidemie angegriffener, mit Beschlag belegter Krebse) übertragen worden sein soll (Prof. Dr. med. J. Karvonen).

2. Im Wassergebiete des Wesijako im Kirchspiele Kuhmoinen, besonders im See Vehkajärvi, wo die Krebse schon im Herbst 1908 tot waren und im See Lummene, wo sie im Winter 1908—09 starben (Gutsbesitzer J. Hukkinen).

b) In den kleinen Wassersystemen zu beiden Seiten des Flusses Kokemäenjoki:

1. Im Flusse Karvianjoki sind im Sommer 1909 die Krebse von der Epidemie heimgesucht worden; in seinem Zuflusse Tuorijoki hat man tote Krebse gefunden, doch sind dort noch nicht alle vernichtet worden (Amtmann Magnus Selander).

2. In den Flüssen Ahlaistenjoki, Noormarkunjoki und Pomarkunjoki, die reich an Krebsen gewesen sind (c. 350,000 Exemplare wurden jährlich aus dem Kirchspiele Ahlaset allein exportiert), trat die Epidemie schon im Herbst 1907 auf. Die Vernichtung wurde im Sommer 1908 vollständig (Amtmann Aimo V. Parmanen).

3. Im See Pyhäjärvi in SW-Finland hat die Epidemie wenigstens bei Säskylä (nach einer Notiz in der Zeitung Satakunnan Sanomat, ²/₇ 09) ihr trauriges Werk vollbracht.

4. Statistisches.

Eine Fangstatistik der Krebse in Finland giebt es nicht. Indessen kann man sich eine Vorstellung von der Grösse des jährlichen Fanges in den letzten dreissig Jahren machen, da eine recht gute Statistik über die exportierten Krebse vorhanden ist und man infolge dessen nur die Konsumtion im Lande zu schätzen hat. Ich sehe mich deshalb veranlasst die folgenden Tabellen und Diagramme über den Export der Krebse aus Finland hier vorzulegen.

Tabelle I. **Der Krebs-Export¹ aus Finland und sein Wert in den Jahren 1866—1909.** (Fig. 1 u. 2).

Jahr.	Krebse. Anzahl Tausende	Wert der Krebse in Finn. Mk.	Jahr.	Krebse. Anzahl Tausende	Wert der Krebse in Finn. Mk.
1866	1,361,3	16,396	1888	3,715,8	72,171
1867	1,571,8	31,434	1889	4,347,9	83,695
1868	1,466,7	29,334	1890	5,766,1	112,337
1869	1,839,3	36,786	1891	7,463,2	143,175
1870	2,406,2	48,124	1892	5,875,0	113,514
1871	569,7	11,108	1893	6,797,9	127,828
1872	611,4	11,335	1894	7,702,8	146,339
1873	2,134,8	42,410	1895	9,559,6	185,239
1874	3,174,4	63,345	1896	10,970,7	214,069
1875	2,033,9	40,408	1897	15,287,5	296,109
1876	2,146,6	42,349	1898	10,392,2	198,506
1877	1,997,0	39,487	1899	10,937,0	209,829
1878	2,237,1	44,397	1900	15,567,2	303,050
1879	2,820,2	56,057	1901	14,457,4	344,555
1880	3,085,3	61,085	1902	11,405,4	271,359
1881	2,489,0	49,286	1903	12,943,1	306,379
1882	2,538,4	50,220	1904	10,983,2	358,818
1883	2,217,4	44,158	1905	13,737,1	449,005
1884	2,963,2	56,918	1906	13,513,1	427,639
1885	2,537,2	49,744	1907	8,846,5	397,000
1886	2,578,7	50,264	1908	4,836,8	285,702
1887	3,630,9	70,249	1909	2,895,7	200,216

Die obige, wie auch die folgenden Tabellen sind nach den Angaben bearbeitet worden, die über den Krebs-Export

¹ Die Tabelle umfasst den Export sowohl der lebenden Krebse als des „Krebsfleisches“. Der Wert ist in finnischer Währung (1 Finn. Mk. = 1 Frc. = 0,80 Rmk.) angegeben worden.

Bei der Berechnung des Wertes sind die folgenden Einzelpreise benutzt geworden:

Für 20 lebend exportierte Krebse in den Jahren 1866—1900
0: 40 Mk.; 1901—1903 0: 50 Mk.; 1904—1906 0: 70 Mk.; 1907 1: 00 Mk.;
1908 1: 20 Mk.; 1909 1: 50 Mk.

Für 1 kg „Krebsfleisch“ in den Jahren 1866—1900 1: 60 Mk.;
1901—1903 1: 90 Mk.; 1904—1906 1: 60 Mk.; 1907 1: 90 Mk.; 1908 2: 15 Mk.;
1909 2: 45 Mk.

in der offiziellen Statistik Finlands in den Jahrgängen 1866—1908 publiziert worden sind¹. Die entsprechenden Angaben vom Jahre 1909 hat mir der Direktor des Statistischen Bureau's im Zolloberamnt, Mag. phil. Samuli Sario gütigst mitgeteilt. Ausserdem giebt es einige Angaben aus der Periode 1856—1865; dieselben erscheinen mir aber nicht zuverlässig genug um hier erwähnt zu werden. Die mir vorliegenden Angaben geben die Menge der exportierten Krebse aus der Periode 1866—1887 als Anzahl der Exemplare an, seitdem als Gewicht der Krebse incl. der Verpackung. „Krebsfleisch“, d. h. die Schwänze und Scheeren der Krebse (die letzteren nur von den grösseren) ist immer getrennt behandelt und nach dem Gewicht angegeben. Um die Statistik einheitlich und übersichtlich zu machen, habe ich die Grösse des Exportes als Anzahl der Krebse schätzen wollen. Bei der Umrechnung habe ich für 1 kg lebend-exportierter Krebse incl. Verpackung 20 Stücke Krebse, für 1 kg „Krebsfleisch“ 150 Krebse berechnet. 20 Krebse in 1 kg exportierter Krebse mit der Verpackung ist eine Mittelzahl, die ich hier in Finland auf verschiedene Art bestätigt finde. Die Mitteilung, dass für 1 kg „Krebsfleisch“ 140 grosse, 160—180 kleine Krebse nötig sind, verdanke ich dem „Aktiebolaget Molinderska Konservfabriken“ in Stockholm; auf diese Mitteilung basierte ich bezüglich des Krebsfleisches meine Berechnungen. Die Erfahrung Trybom's² konnte ich nicht benutzen, weil seine derartigen Bestimmungen sich nicht auf das Gewicht, sondern auf das Volum (eine Kanne — 2,6 liter) beziehen.

¹ Suomenmaan virallinen tilasto. I. Kauppa. 1866—1908. Helsinki. Schwedisch: Bidrag till Finlands officiella statistik. I. Handel. 1866—1908. Helsingfors.

² Trybom, Filip, Sjön Nömmen i Jönköpingslän. Meddelanden fr. Kongl. Landbruksstyrelsen N:o 50 [N:o 2 år 1899], Stockholm 1899. S. 42.

Trybom, Filip, Bexhedasjön, Norrasjön och Näsbysjön i Jönköpingslän. Meddelanden fr. Kongl. Landbruksstyrelsen N:o 76 [N:o 9 år 1901], Stockholm 1901. S. 59.

Tabelle II. Der Krebs-Export aus Finland in den Jahren 1881—1909 nach den Destinationsländern. (Fig. 3).

Jahr.	Russland		Schweden		Deutschland		Dänemark	
	Krebse, Tausende von Ex.	% von dem ganzen Export.	Krebse, Tausende von Ex.	% von dem ganzen Export.	Krebse, Tausende von Ex.	% von dem ganzen Export.	Krebse, Tausende von Ex.	% von dem ganzen Export.
1881	2,439,1	98,0 ⁰ / ₀	49,9	2,0 ⁰ / ₀	—	—	—	—
1882	2,479,7	97,7 ⁰ / ₀	58,7	2,3 ⁰ / ₀	—	—	—	—
1883	2,194,2	99,0 ⁰ / ₀	23,2	1,0 ⁰ / ₀	—	—	—	—
1884	2,709,4	91,5 ⁰ / ₀	253,8	8,5 ⁰ / ₀	—	—	—	—
1885	2,427,9	95,7 ⁰ / ₀	109,3	4,3 ⁰ / ₀	—	—	—	—
1886	2,439,3	94,6 ⁰ / ₀	138,9	5,38 ⁰ / ₀	0,5	0,02 ⁰ / ₀	—	—
1887	3,359,9	92,5 ⁰ / ₀	263,9	7,3 ⁰ / ₀	7,0	0,2 ⁰ / ₀	—	—
1888	3,321,2	89,4 ⁰ / ₀	336,6	9,1 ⁰ / ₀	58,0	1,5 ⁰ / ₀	—	—
1889	3,894,9	88,6 ⁰ / ₀	439,7	11,1 ⁰ / ₀	—	—	13,3	0,3 ⁰ / ₀
1890	4,979,7	86,4 ⁰ / ₀	779,5	13,5 ⁰ / ₀	6,9	0,1 ⁰ / ₀	—	—
1891	5,792,2	77,6 ⁰ / ₀	1,515,8	20,3 ⁰ / ₀	103,0	1,4 ⁰ / ₀	52,2	0,7 ⁰ / ₀
1892	4,425,0	75,6 ⁰ / ₀	1,396,8	23,5 ⁰ / ₀	53,2	0,9 ⁰ / ₀	—	—
1893	4,747,7	69,9 ⁰ / ₀	1,817,3	26,7 ⁰ / ₀	209,9	3,1 ⁰ / ₀	23,0	0,3 ⁰ / ₀
1894	4,386,1	57,0 ⁰ / ₀	1,644,8	21,3 ⁰ / ₀	1,495,7	19,4 ⁰ / ₀	176,2	2,3 ⁰ / ₀
1895	5,281,7	55,3 ⁰ / ₀	2,320,5	24,2 ⁰ / ₀	1,749,1	18,3 ⁰ / ₀	208,3	2,2 ⁰ / ₀
1896	5,624,0	51,3 ⁰ / ₀	2,244,2	20,4 ⁰ / ₀	3,038,9	27,7 ⁰ / ₀	63,8	0,6 ⁰ / ₀
1897	9,405,2	61,6 ⁰ / ₀	2,795,1	18,2 ⁰ / ₀	2,150,7	14,1 ⁰ / ₀	936,5	6,1 ⁰ / ₀
1898	5,266,2	50,7 ⁰ / ₀	2,294,0	22,0 ⁰ / ₀	1,359,0	13,1 ⁰ / ₀	1,473,0	14,2 ⁰ / ₀
1899	6,207,8	56,7 ⁰ / ₀	2,282,2	20,9 ⁰ / ₀	1,968,9	18,0 ⁰ / ₀	478,1	4,4 ⁰ / ₀
1900	7,729,4	49,8 ⁰ / ₀	5,224,7	33,5 ⁰ / ₀	2,149,8	13,8 ⁰ / ₀	463,3	2,9 ⁰ / ₀
1901	8,319,1	58,3 ⁰ / ₀	3,070,0	21,2 ⁰ / ₀	2,299,1	15,2 ⁰ / ₀	769,2	5,3 ⁰ / ₀
1902	5,983,1	52,5 ⁰ / ₀	2,364,0	20,7 ⁰ / ₀	2,687,9	23,6 ⁰ / ₀	370,4	3,2 ⁰ / ₀
1903	7,196,1	55,5 ⁰ / ₀	3,165,2	24,4 ⁰ / ₀	2,240,9	17,3 ⁰ / ₀	340,9	2,8 ⁰ / ₀
1904	6,683,7	60,8 ⁰ / ₀	2,708,8	24,7 ⁰ / ₀	1,590,7	14,5 ⁰ / ₀	—	—
1905	7,912,1	57,7 ⁰ / ₀	3,047,4	22,2 ⁰ / ₀	2,461,8	17,8 ⁰ / ₀	316,0	2,3 ⁰ / ₀
1906	7,048,7	52,2 ⁰ / ₀	4,113,6	30,4 ⁰ / ₀	1,895,6	14,0 ⁰ / ₀	455,0	3,4 ⁰ / ₀
1907	4,904,8	55,6 ⁰ / ₀	2,975,0	33,6 ⁰ / ₀	765,5	8,6 ⁰ / ₀	201,2	2,2 ⁰ / ₀
1908	3,787,9	78,5 ⁰ / ₀	592,0	12,2 ⁰ / ₀	284,0	5,8 ⁰ / ₀	172,9	3,5 ⁰ / ₀
1909	2,535,6	87,58 ⁰ / ₀	72,4	2,5 ⁰ / ₀	287,3	9,9 ⁰ / ₀	0,4	0,02 ⁰ / ₀

Tabelle III. Der Krebs-Export aus Finland nach Schweden in den Jahren 1881—1909, nach der Beschaffenheit der Waare.

Jahr.	„Lebende“ Krebse, Tausende Ex.	Dem „Krebsfleisch“ entsprechende Anzahl der Krebse. Tausende Ex.	Jahr.	„Lebende“ Krebse, Tausende Ex.	Dem „Krebsfleisch“ entsprechende Anzahl der Krebse, Tausende Ex.
1881	7,7	42,2	1896	1,671,2	573,0
1882	2,6	56,1	1897	1,765,8	1,029,3
1883	2,8	20,4	1898	1,293,5	1,000,5
1884	2,6	251,2	1899	1,327,3	954,9
1885	2,2	107,1	1900	4,364,1	860,6
1886	—	138,9	1901	1,893,8	1,176,3
1887	14,0	249,9	1902	1,402,6	961,4
1888	48,0	288,6	1903	1,968,9	1,196,3
1889	90,0	349,7	1904	1,674,5	1,034,3
1890	466,2	313,3	1905	1,757,7	1,289,7
1891	996,0	519,8	1906	2,280,5	1,833,1
1892	548,5	848,3	1907	1,793,5	1,181,5
1893	946,2	871,1	1908	25,7	566,3
1894	817,8	827,0	1909	0,8	71,6
1895	1,682,7	637,8			

Der Export des „Krebsfleisches“ nach Russland entspricht folgender Anzahl von Krebsen in Tausenden von Ex.: 1882 — 2,5; 1886 — 1,3; 1887 — 3,9; 1888 — 3,9; 1890 — 0,6; 1891 — 92,0; 1892 — 1,2; 1897 — 3,0; 1904 — 9,5; 1905 — 16,5; 1906 — 25,5; 1907 — 3,8.

nach Deutschland: 1890 — 0,8; 1900 — 28,0; 1901 — 1,5; 1902 — 1,4; 1903 — 3,6; 1904 — 8,1; 1905 — 0,5; 1906 — 3,8; 1907 — 28,8; 1909 — 217,5.

nach Dänemark: 1891 — 47,1.

Der Export des „Krebsfleisches“, nach Russland, Deutschland (ausser im Jahre 1909) und Dänemark ist also sehr unbedeutend gewesen.

Aus den obigen Tabellen und den neben stehenden Diagrammen geht hervor, dass der Krebs-Export aus dem Lande in den Jahren 1890—1907 sehr gross gewesen ist, seitdem und auch schon im Jahre 1907 sich stark vermindert hat und zwar fast ausschliesslich wegen der Epidemie im Wassergebiet des Kokemäenjoki-Flusses. Von den Destinationsländern hat Russland (eigentlich nur St. Petersburg) immer das meiste empfangen, demnächst Schweden, von wo jedoch eine erhebliche Menge in den Jahren 1890—1907 ohne Zweifel nach Deutschland weiter befördert wurde. Ein Teil ist direkt nach Deutschland ausgeschifft worden, ein Teil nach Dänemark, oder via Dänemark nach Deutschland.

In Finland selbst kann der Konsum an Krebsen nicht sehr gross gewesen sein. Erstens bewohnen das Gebiet, wo Krebse vorhanden sind nur c. 1,400,000 Menschen (im Jahre 1900) und der Krebs-Transport innerhalb des Landes ist wenig bedeutend. Zweitens wird der Krebs mit Ausnahme der höheren und mittleren Stände von der Bevölkerung nur

Fig. 1. Der Krebs-Export aus Finland und sein Wert in den Jahren 1866—1888.



Tausende
Mark.
Mill. Stück.

Fig. 2. Der Krebs-Export aus Finland und sein Wert in den Jahren 1888 - 1909.

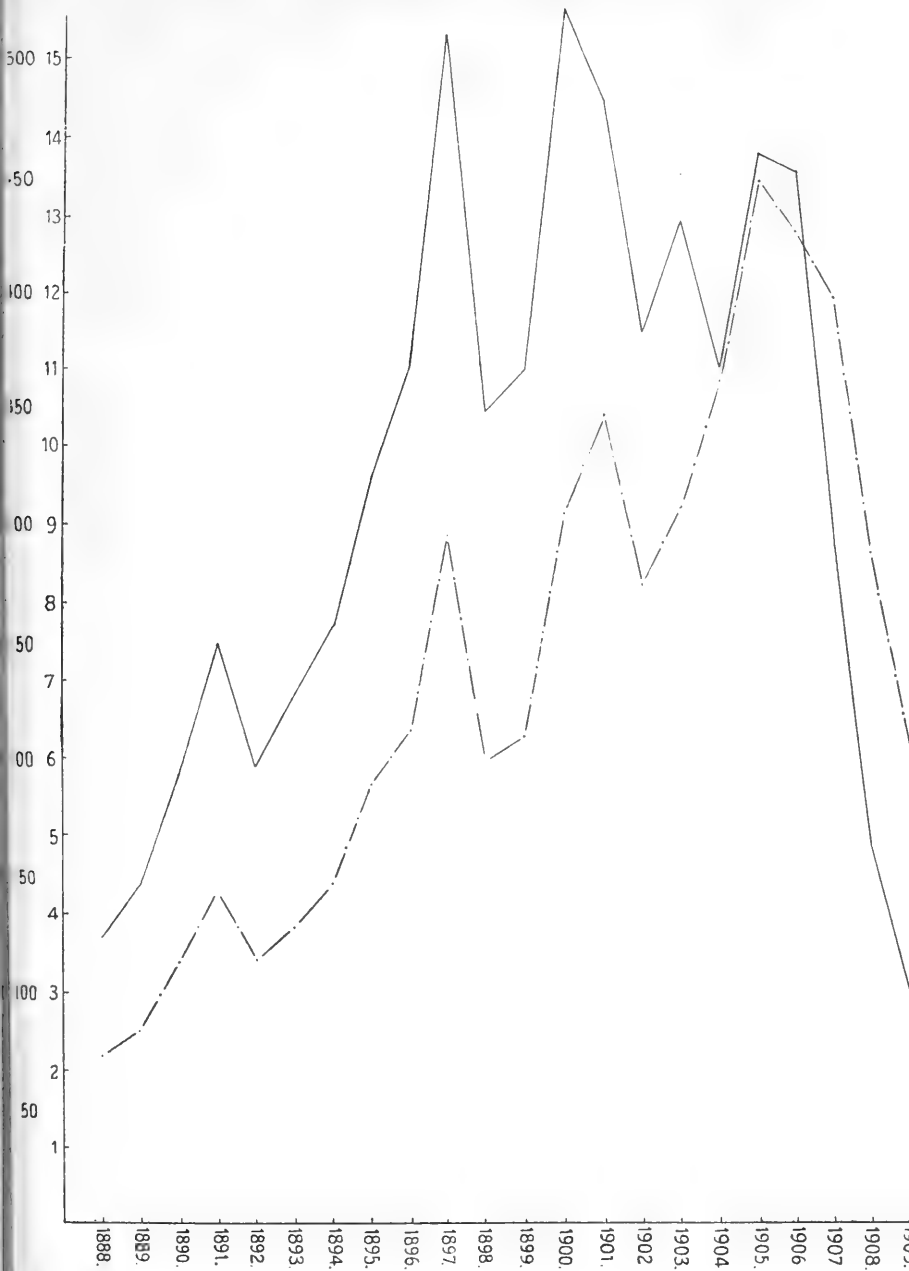


Fig. 3. Der Krebs-Export aus Finland in den Jahren 1881—1909 nach den Destinationsländern.

————— nach Russland.
 - - - - - nach Schweden.
 ooooooooooooooooooooo nach Deutschland.
 + + + + + nach Dänemark.



wenig gegessen, in der letzten Zeit jedoch etwas mehr. Schätzt man also den jährlichen Konsum an Krebsen im Lande zu 4—5 Millionen Exemplare, so hat man meiner Meinung nach denselben nicht zu niedrig angenommen.

5. Zusammenfassung.

Die Verbreitung der Krebse in Finland. Im Jahre 1859, also vor 50 Jahren, beschrieb W. Nylander¹ die Nordgrenze des Vorkommens der Krebse, wie (in deutscher Übersetzung) folgt: „Die Nordgrenze scheint eine Linie zu bilden, die von der Gegend der Stadt Christinestad schräg über das Land verlaufend im Osten etwas südlich von der Stadt Sortavala liegt. Diese Linie ist aber nicht vollständig gerade, sondern beschreibt im Innern des Landes einen Bogen südwärts. Der nördliche Grenzpunkt liegt an der westlichen Meeresküste bei 62° 15', in Längelmäki und in der Gegend von St. Michel 61 40' und am Ladoga bei 61° 45' (vergl. S. 2)“. Im grossen und ganzen hat sich die Nordgrenze des hauptsächlichen Vorkommens der Krebse in den letzten 50 Jahren gar nicht oder wenigstens sehr wenig verschoben. Die Nordgrenze des hauptsächlichen Vorkommens der Krebse verläuft jetzt, wie vor 50 Jahren, schräg über das Land bei der Breite von 62, jedoch so, dass die Grenze westlich den Breitengrad etwas überschreitet, in der Mitte und besonders im Osten etwas unterhalb desselben bleibt (siehe darüber näheres auf der Karte). In der Gegend etwas westlich von der Stadt

¹ Nylander, W., Om Kräftans utbredning i Finland. Notiser ur Sällskapet pro Fauna et Flora Fennica Förhandl. IV (Ny serie I) 1858—59. S. 248—249.

Mikkeli, St. Michel, tangiert die Grenze den 62 Breitengrad auch im Inneren des Landes ¹.

Als Folge der Verpflanzungen in der Mitte und am Ende des vergangenen Jahrhunderts kommen jetzt hier und da Krebse auch nördlich von der eben beschriebenen Nordgrenze ihres hauptsächlichlichen Vorkommens vor, überall jedoch nur auf begrenzten Arealen. Die meisten Verpflanzungen aus der erwähnten Periode, zugleich die mit dem besten Erfolg gekrönten, sind in dem bottnischen Küstengebiet gemacht worden, wo auch für die Krebse besonders geeignete Orte und Flüsschen reichlich vorhanden sind. Neulich verpflanzt kommen die Krebse, sogar noch recht reichlich, so hoch im Norden, wie bis zur Breite von 64 50' d. h. etwas südlich von der Stadt Oulu, Uleåborg, vor. — Die meisten anderen Verpflanzungen in der Mitte und am Ende des 19-ten Jahrhunderts sind in Savolax, im westlichen von den beiden oberen Wassergebieten des Wuoksiflusses gemacht worden.

Die Krebspidemieen in Finland. Die die Krebse vernichtenden Epidemieen sind in den grösseren Wassersystemen, sowohl den östlichen als den westlichen, aufgetreten und zwar in den Wassersystemen der Flüsse Wuoksi und Koke-

¹ Über das Vorkommen des *Astacus fluviatilis* Rond. in unseren Nachbarländer mag folgendes erwähnt werden:

In Skandinavien ist der Krebs nur südlich von der Linie vorhanden, die die Städte Kristiania im Westen und Söderhamn im Osten (am Bottnischen Meerbusen) verbindet. Nach Steffenburg, Adalrik, Bidrag till kändedom om flodkräftans naturalhistoria. Disp. Uppsala. 1872. Falun. S. 5—6.

In Russland ist *Astacus fluviatilis* Rond. hauptsächlich nur in den Ostsee-provinzen vorgekommen. Östlich vom Ladoga-See ist er nur in einigen Nebenflüsschen des Swir-Flusses vorhanden. In den meisten Gewässern Russlands ist die Gattung durch eine andere Krebsart, *Astacus leptodactylus* Eschh., vertreten. *Astacus leptodactylus* Eschh. hat sich in den Flüssen des weissen Meeres nach Norden bis Archangelsk verbreitet. Nach Westen ist die Art bis zum See Onega und im Flusse Swir vorgekommen, wie auch in einigen Gewässern in den Ostseeprovinzen. Nach Kessler, K. Die russischen Fluss-Krebse. Bull. Soc. imp. d. nat. Moskou, T. 48. 1874. S. 343—372.

mäenjoki. Von der Epidemie fast gänzlich verschont blieb das mittlere der grösseren Wassersysteme, das System des Kymiflusses. Ausserdem haben die Epidemien eine Anzahl von kleinen Wassersystemen heimgesucht.

Im Wassergebiet des Wuoksi-flusses (Gebiet 10) herrschte die Epidemie (aus Russland¹ verschleppt) in den Jahren 1893 und 1894. Von dort wurde sie in das Kirchspiel Mäntyharju (Gebiet 7) eingeschleppt, wo sie in den Jahren 1894 und 1895 herrschte, ohne sich jedoch im Wassersysteme des Kymiflusses weiter zu verbreiten.

In den Jahren 1895—1906 wurde die Epidemie beinahe gar nicht beobachtet, nur im Kirchspiele Muola (Gebiet 10; SO von der Stadt Wiipuri, Viborg) soll sie in den Jahren 1901 und 1904 in kleinen Gewässern vorgekommen sein.

Im Jahre 1907 begann die sehr folgenschwere Epidemie im Wassersystem des Flusses Kokemäenjoki (Gebiet 3 u. 4). In den Jahren 1907 und 1908 hatte die Epidemie sich sowohl über das ganze Wassersystem des Flusses Kokemäenjoki, wie in einigen kleinen in der Nähe liegenden Wassersystemen verbreitet und die Krebse daselbst vernichtet.

Durch diese Epidemien haben selbstverständlich der Krebsfang und demgemäss auch der Export von Krebsen eine höchst bedeutende Einbusse erfahren.

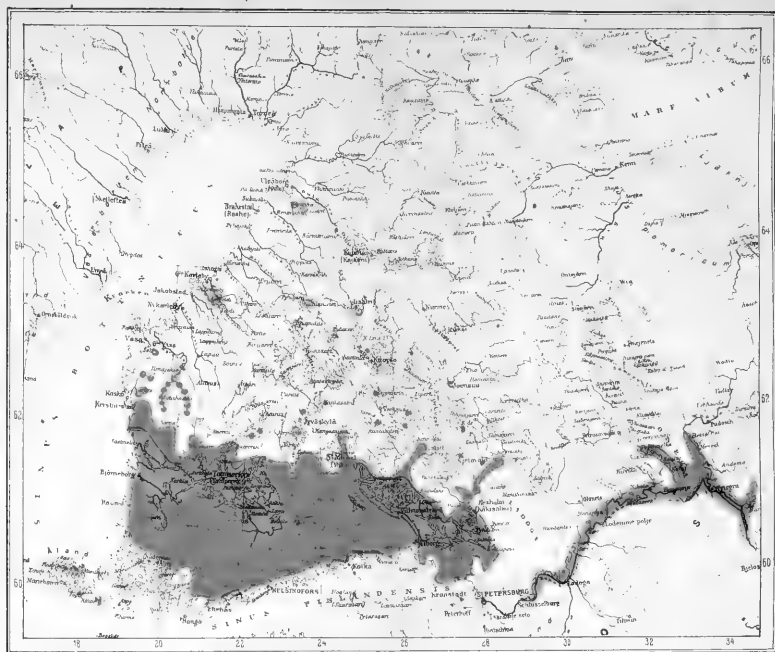
Meiner Abhandlung folgen zwei Karten. Die erste stellt die Einteilung in Wassergebiete dar, die andere die Verbreitung des Krebses (rot) und der Krebs epidemien (blau).

¹ In Russland wütete die Epidemie in den Jahren 1892—1893 u. a. in den Gewässern des St. Petersburger Gouvernements, im Süd-Ladoga, im Süd-Onega, im Flusse Swir u. s. w. Nach Johann Arnold: Über die Verbreitung der Krebspest in Russland. Congrès d. pêche et d. pisciculture 1902 à St. Pétersbourg. Mémoires I Part. S. 63.

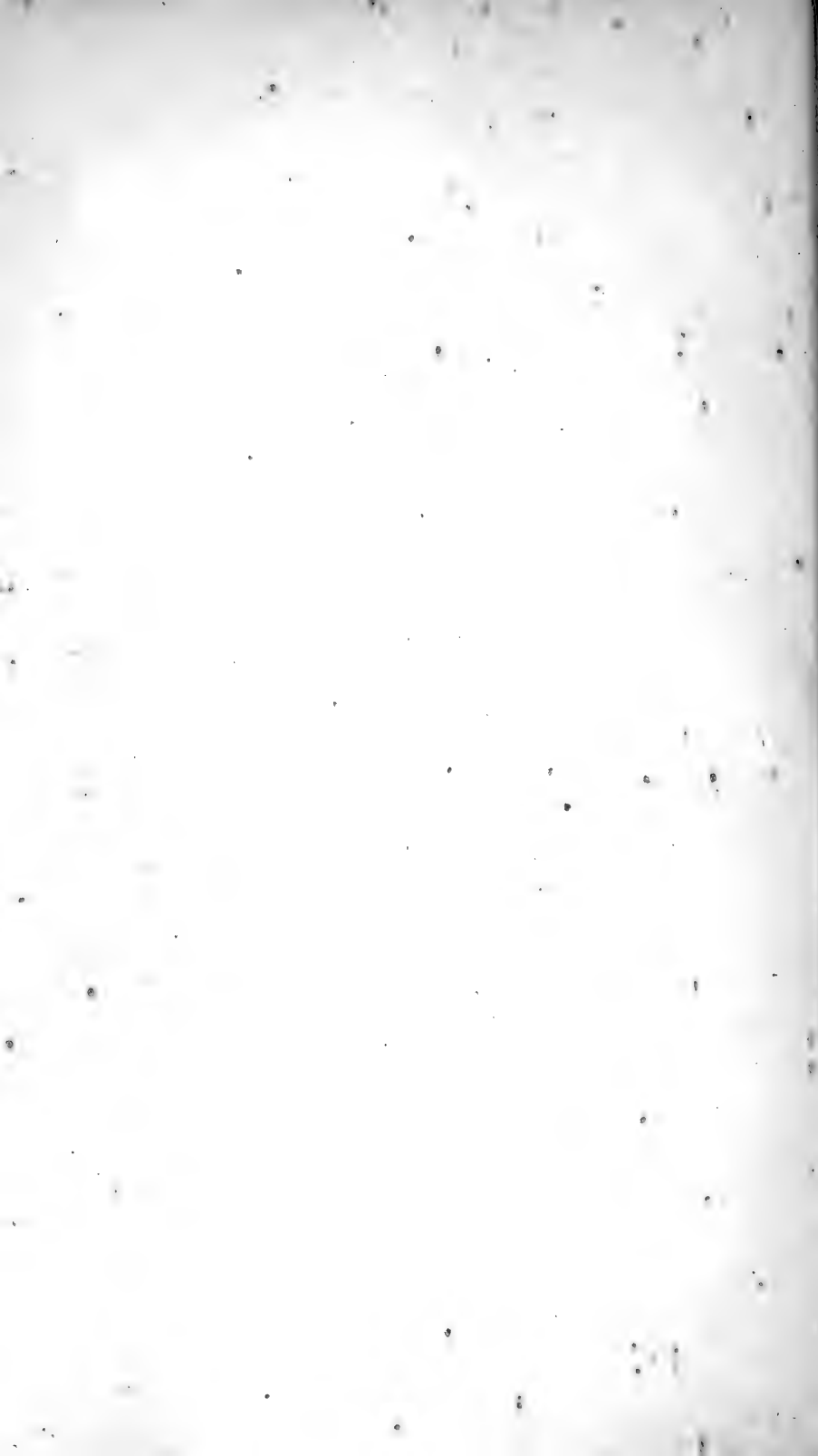




Die Wassergebiete Süd- und Mittel-Finlands.



Verbreitung der Krebse (rot) und der Krebspidemien (blau).



OM
FÅGELFAUNAN
I
TURTOLA OCH KOLARI
KOMMUNER
AF
ULEÅBORGS LÄN
AF
LUDV. MUNSTERHJELM.

MED EN KARTA.

HELSINGFORS 1910.

HELSINGFORS 1910.
J. SIMELII ARFVINGARS BOKTRYCKERIAKTIEBOLAG.

Många delar af vårt land hafva sedan en lång följd af år i vetenskapligt afseende blifvit mer eller mindre noggrannt undersökta, men ett stort antal orter äro ännu i ornitologiskt afseende alls icke eller blott högst ofullständigt kända. Till dessa sistnämnda har äfven hört hela det område, som jag i efterföljande arbete går att behandla. Då jag för omkr. 3 år sedan började mina anteckningar om samt samlingar från områdets fågelvärld, gjorde jag mig stora förhoppningar om ett intressant resultat, och dessa förhoppningar ha ej blifvit gäckade.

Redan den omständigheten, att inom området för mina undersökningar en del högnordiska och sydliga arter mötas, bidrog i väsentlig mon till att väcka intresset för dessa trakter.

Att emellertid några tillfälligtvis förekommande arter obeaktade kunnat passera orten, är jag öfvertygad om, och torde detta isynnerhet gälla en del högnordiska vadare, hvilkas ordinarie sträck ej försiggår öfver dessa trakter, men af hvilka något exemplar af en eller annan anledning förirrat sig hit.

Vid användandet af de vetenskapliga namnen samt vid själfva ordningen, har jag följt det system, som blifvit användt af Kolthoff och Jägerskiöld i „*Nordens fåglar*“. — Hvad åter beträffar de på orten använda fågelnamnen, har jag till följd af den klena kännedom, som ortsbefolkningen besitter om isynnerhet de till första underklassen hörande fåglarna, lyckats öfverkomma endast en högst ofullständig samling af dem.

För många värdefulla upplysningar och anteckningar, rörande isynnerhet flyttningar från tidigare år, har jag att tacka min bror, forstmästaren C. Munsterhjelm. Äfven står jag i tacksamhetsskuld till forstmästarena E. Blumenthal och S. Nordberg för diverse anteckningar och upplysningar. — Där iakttagelserna icke äro gjorda af mig själf, har jag alltid angifvit källan, hvarifrån de härleda sig.

Turtola & Pello d. 29 nov. 1909.

Iakttagelseområdets läge och storlek.

Turtola och Kolari kommuner af Uleåborgs län äro belägna emellan 66° 38' och 67° 38' nordlig br. och begränsas i väster af Torneå och Muonio älfvar samt i öster af Rovaniemi och Kittilä socknar. Områdets ytinnehåll representerar en storlek af ca 360,000 ha, hvaraf i kronans ego ca 336,000 ha och privata marker 24,000 ha. Af denna summa komma 205,000 ha på Kolari socken samt resten, 155,000 ha på Turtola socken.

Områdets största längd i S—N utgör 13 mil och dess största bredd i E—W 4 mil.

På medföljande karta, en del af landtmäteriöfverstyrelsens generalkarta, äro sockengränserna — iakttagelseområdet — markerade medels en röd linje.

Iakttagelseområdets karaktäristik.

Naturen inom iakttagelseområdet är i ganska hög grad växlande, i det att detsamma förutom en stor mängd älfvar (Torneå, Muonio, Naamijoki, Ylläsjoki, Äkäsjoki) och bäckar (Konttajoki, Olosjoki, Naalastonjoki, Rapakkojoki, Siikajoki m. fl.) äfven innehåller många större sjöar (Lankojärvi, Mieköjärvi, Wietonen, Aalisjärvi, Pasmajärvi) samt

träsk (Alpusjärvi, Pellojärvi, Sieppijärvi, Ylläsjärvi m. fl.). Emellan dessa vattendrag utbreda sig vidsträckta skogar och sumpmarker samt äfven relativt omfångsrika odlade arealer.

Skogsområdet innesluter ett otal större och mindre berg — en del af lindrig fjällnatur (Mustitunturi, Aalistunturi, Kelhu, Niesakero) — samt förekomma inom observationsområdet dessutom tvänne egentliga fjäll, nämligen det lilla Kujestunturi samt Yllästunturi med en höjd af 762 meter öfver hafsytan — hvardera i norra delen af Kolari socken. Själfva skogen företer inom området en gradvis skeende förändring, ju mera norrut man kommer. Från att denna isynnerhet i södra delarne består af en frodigare växtlighet, öfvergår den så småningom norrut till magra tallmoar med däremellan förekommande grankärr. Äfven jordmånen växlar, ty från att i södra delen hufvudsakligast bestå af mer eller mindre lerblandad sand, öfvergår den så småningom till mer eller mindre oblandad grusjord.

De större sjöarna äro i allmänhet koncentrerade uti södra och sydöstra delen af observationsområdet och tillhöra nästan alla det vattensystem, som under namn af Tengeliö stråt förenar sig med Torneå älf vid Aavasaksa. Dessa sjöar äro stora och vidsträckta, med höga, torra och stenbundna stränder, hvaremot sjöarne norrut blifva allt mindre med till största delen eller fullständigt försumpade stränder.

Samma karaktäristiska förvandling undergår sumpmarken. Från att söderut hufvudsakligast bestå af myr- och mossängar, utgöras de i norra delen af vidsträckta och delvis djupa gungflymyrar. Den största af dessa är Teuravuoma, som från Torneå älf i W sträcker sig mot NE genom Kolari och Kittilä socknar. Denna myr upptager inom sina gränser ett otal björk- och granskogbeväxta sumpiga „holmar“, samt mindre träskliknande vattensamlingar (på finska „rimpiä“). På de flesta ställen är myren fullkomligt otillgänglig.

Tack vare den relativt höga grad af bördighet, som utmärkar Torneå och Muonio älfdalar, äro dessa äfven rätt tätt befolkade och, såsom en följd däraf, i ganska vidsträckt mån odlade. Sådana s. a. s. odlingscentra äro äfven tillfinnandes invid områdets större sjöar, där byar under tidernas lopp vuxit upp och odlingarna så småningom undanträngt ödemarken. Människan har sålunda äfven i dessa långt aflägsna näjder på vissa trakter — de omedelbara grannskapen af byarne och enstaka hemmanen — lyckats lägga en viss prägel af kultur, men ännu består dock hufvudmassan af hela områdets areal fortfarande af mer eller mindre ursprunglig vildmark, där såväl vegetationen som djurvärlden äfven karaktäriseras af denna ursprunglighet.

Norrom Sieppijärvi by i Kolari socken företer naturen redan en ganska starkt framträdande lappska karaktär, medan den åter söderom denna by ännu bär en typisk nordfinsk prägel.

Områdets topografi och ståndorternas fågelfauna.

För så rörliga varelser som fåglarne, är det i många fall vanskligt att bestämma ståndorten. En del fåglar fordra icke någon speciellt karaktäristisk lokal, utan äro ungefär lika fördelade på allehanda från hvarandra afvikande sådana, medan åter en annan fågelart på en viss lokal kan vara allmän, men fullständigt saknas på en liknande, belägen på annat ställe af området. Ett undantag härifrån utgöra endast de vida myrarne, sjöarne samt fjällens *regio alpina*, där faunan alltid är typisk.

En art, *Cuculus canorus*, förekommer i alla skogslokaler och kan därför ej hänföras till någon speciell ståndort; detsamma gäller till stor del äfven om *Luscinia phœnicurus*, ehuru denna visserligen förekommer allmännast på *Cladonia*-moarne. — *Lagopus albus* och *Tetrao urogallus* äro äfven häckande funna på snart sagdt alla skogslokaler — från de

torra tallmoarne ner till de sumpiga myrslaggarne, — hvarför ej håller för dessa kunnat angifvas någon karaktäristisk ståndort. Jag har därför omnämnt dem i alla de lokaler, där de blifvit anträffade häckande.

De större sjöarne

utmärka sig genom en rätt ansenlig djuplek och ett klart vatten. De bilda en mängd djupare eller grundare vikar, beväxta vid stränderna och ofta långt ut i själfva viken med *Scirpus* och *Carex* samt förekomma i de flesta af dem ofta vidsträckta ytor med nate och näckros (*Nymphæa alba & fennica*). Stränderna äro i allmänhet höga, torra och steniga samt förete en anmärkningsvärdt fattig buskvegetation. Där odlingarna icke upptaga strandområdet, går skogen (ren tallskog eller ock björk, tall och gran i blandadt bestånd) ända ned till själfva stranden. Odlingarna upptaga dock en stor del af denna och här förekommer äfven — isynnerhet på de gamla ängarne — en rikligare vegetation af buskar och småträd (*Salix & Betula*).

Med undantag af någon enda större holme, beväxt med grof, gammal tallskog och hvilken förete en typisk skogslokal samt därför äfven behandlas i förening med denna, finnas här endast små, steniga holmar af några tiotal meters ytvidd och ännu mindre, där vegetationen är ytterst fattig, bestående endast af enstaka buskar af *Salix* och små björkar samt någon *Carex*-tufva emellan stenarne.

Här på dessa småholmar anträffas följande häckfåglar:

<i>Saxicola œnanthe</i>	<i>Mergus serrator</i>
<i>Motacilla alba</i>	<i>Sterna macrura</i>
<i>Aegialites hiaticula</i>	<i>Larus fuscus</i> .
<i>Actitis hypoleucos</i>	

Vid låga stränder samt på ängarna i närheten af dessa anträffas på marken:

<i>Saxicola rubetra</i>	<i>Anas acuta</i>
<i>Motacilla flava</i>	<i>A. crecca</i>
<i>Emberiza schoeniclus</i>	<i>A. penelope</i> ,
<i>Anas boschas</i>	

samt i *Carex*-tufvorna invid vattnet: *Colymbus arcticus*.

Vid högre sandstränder häckar *Cotyle riparia*.

Beroende af sjön, men häckande kortare eller längre sträckor därifrån, anträffas i trädhål eller holkar *Clangula glaucion* och *Mergus merganser* samt uti höga träd *Pandion haliaëtus*.

På de stenbundna stränderna anträffas samma arter som på småholmarne, nämligen, häckande på marken:

<i>Saxicola œnanthe</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>
<i>Motacilla alba</i>	<i>Mergus serrator</i> ,
<i>Aegialites hiaticula</i>	

samt på stora stenar: *Sterna macrura* och *Larus fuscus*.

Träsken.

Dessa äro jämt fördelade öfver hela området och erbjuda öfverallt en liknande karaktär. Stränderna, bestående af myrar eller myrängar, äro beväxta med *Carex* och buskar (*Betula nana* — *Salix*) samt erbjuda häckningsplatser åt följande arter: på marken häcka

<i>Motacilla alba</i>	<i>Anas acuta</i>
<i>M. flava</i>	<i>A. crecca</i>
<i>Emberiza schoeniclus</i>	<i>A. penelope</i>
<i>Totanus glareola</i>	<i>Oidemia fusca</i>
<i>Tringa temmincki</i>	<i>Sterna macrura</i> (!),
<i>Anas boschas</i>	

samt på tufvor invid vattenbrynet:

<i>Fuligula cristata</i>	<i>Colymbus lumme</i>
<i>Colymbus arcticus</i>	

och i omedelbart grannskap, beroende af lokaliteterna, häckande i träd, *Falco peregrinus*, och i trädhåll eller enkom utsatta holkar *Clangula glaucion* och *Mergus merganser*.

Torneå och Muonio älfvar

hafva i allmänhet, medan de rinna genom observationsområdet, höga, sandiga eller stenbundna stränder. Ett undantag bilda dock de sjöartade utvidgningar (= suvanto), som älfvarne bilda under sitt lopp genom lågländ terräng. — Häckande på de högre, torrare ständerna anträffas på marken eller i jordhåll:

<i>Saxicola ænanthe</i>	<i>Aegialites hiaticula</i>
<i>Motacilla alba</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>
<i>Cotyle riparia</i>	<i>Mergus serrator</i> ,

och på de låga stränderna i „suvantona“

<i>Totanus glareola</i> och	<i>Tringa temmincki</i> ,
-----------------------------	---------------------------

samt i de därstädes växande buskagerna

<i>Saxicola rubetra</i> och	<i>Emberiza schœniclus</i> .
-----------------------------	------------------------------

Stränderna af åar och bäckar

förete öfveralt inom området en ganska enartad natur. I allmänhet rinnande genom sumpiga terrängar, delvis af ängsnatur med glesare förekomst af buskar (*Salix*, *Betula nana*), delvis af björk- och granbeväxta kärrartade marker med tät underväxt af *Salix* och *Betula nana* samt *Carex*. Här häcka på marken:

<i>Phylloperstus trochilus</i>	<i>Anthus trivialis</i>
<i>Motacilla alba</i>	<i>Emberiza schœniclus</i>

<i>Emberiza rustica</i> (?) ¹⁾	<i>Telmatias gallinago</i>
<i>Totanus glareola</i>	<i>Tringa temmincki</i> ,
<i>Actitis hypoleucos</i>	

i buskar och snår *Calamoherpe schœnobœnus*, samt uti mindre träd

<i>Turdus musicus</i>	<i>Fringilla montifringilla</i>
<i>T. iliacus</i>	<i>Acanthis linaria.</i>
<i>Lanius excubitor</i>	

Där ån eller bäcken rinner genom högländ mark, bildande fors eller starkare ström, häcka bland stenar eller i dammbyggnader

<i>Saxicola œnanthe</i>	<i>Cinclus cinclus</i>
<i>Motacilla alba</i>	<i>Mergus serrator.</i>

Sumpmarker.

De flesta större myrar ega träskliknande vattensamlingar omgifna af gungflystränder. Enstaka låga buskar af *Betula nana* och *Salix* förekomma äfven på någon högre tufva. Här häcka i *Carex*-gräset:

<i>Anas crecca</i>	<i>Oidemia fusca.</i>
<i>Oidemia nigra</i>	

På de stora öppna mossarne och myrarne möter oss en intressant och omvexlande fågelfauna. Här häcka:

<i>Motacilla flava</i>	<i>Machetes pugnax</i>
<i>Circus cyaneus</i>	<i>Totanus fuscus</i>
<i>Asio brachyotus</i>	<i>Grus grus</i>
<i>Numenius phæopus</i>	<i>Anser segetum.</i>

¹⁾ Med (?) försedda namn utvisa att artens bo ej blifvit funnet inom området, men att den dock med all sannolikhet häckat där.

På myrvar och starrängar med en riklig vegetation af *Salix* och *Betula nana* samt några ensamstående träd (tallar och björkar), anträffas följande häckfåglar: på marken

<i>Motacilla alba</i>	<i>Totanus glareola</i>
<i>Anthus pratensis</i>	<i>Machetes pugnax</i>
<i>Telmatias gallinago</i>	<i>Numenius arquatus</i>
<i>Totanus glottis</i>	<i>N. phæopus</i> ,

och i mindre träd samt buskar

<i>Lanius excubitor</i>	<i>Emberiza schœniclus</i> .
-------------------------	------------------------------

Myrholmarne och laggarne. Dessa låglända och vattensjuka terrängar äro hufvudsakligast beväxta med gran, björk och *Salix*. Markbetäckningen utgöres af *Hypnum*, *Polytrichum*, *Sphagnum* och *Rubus*. Här häcka på marken

<i>Phylloperostes trochilus</i>	<i>Tetrao urogallus</i>
<i>Anthus trivialis</i>	<i>Lagopus albus</i> ,
<i>Plectrophanes lapponicus</i>	

samt uti träd

<i>Turdus musicus</i>	<i>Garrulus infaustus</i>
<i>T. iliacus</i>	<i>Arhibuteo lagopus</i> .
<i>Fringilla montifringilla</i>	

Skogsmarken.

Inom observationsområdet intaga de ofta nog ganska vidsträckta momarkerna med mer eller mindre rena tallbestånd en dominerande plats. Uråldriga rottorra furor stå som skelett mellan de lefvande träden, och marken är ställvis öfverkorsad af helt- eller halftförmultnade stammar. Markbetäckningen härstädes består af *Cladonia*, ljung och *Empetrum nigrum* ris. På en del af dessa momarker förekomma ofta mer eller mindre vidsträckta stenkummel

samt berg och klyftor. I denna skogsterräng häcka på marken

<i>Turdus iliacus</i>	<i>Lagopus albus</i>
<i>Tetrao urogallus</i>	<i>Totanus glottis</i> (!),

och uti klyftor *Bubo bubo*.

Uti stubbar och trädhål häcka

<i>Turdus iliacus</i>	<i>Picus tridactylus</i>
<i>Luscinia phœnicurus</i>	<i>P. major</i>
<i>Muscicapa grisola</i>	<i>Dryocopus martius</i>
<i>M. atricapilla</i>	<i>Cypselus apus</i>
<i>Parus cinctus</i>	<i>Surnia ulula</i> ,

och om vatten finnes i närheten

<i>Clangula glaucion</i> och	<i>Mergus merganser</i> ,
------------------------------	---------------------------

samt uti träd:

<i>Turdus iliacus</i>	<i>Falco æsalon</i>
<i>Corvus corax</i>	<i>Aquila chrysaëtus</i>
<i>Ampelis garrulus</i> (?)	<i>Pandion haliaëtus</i> .
<i>Strix lapponica</i>	

På dessa moar förekomma i en del försänkningar unga, frodiga löfskogslundar med några större tallar som öfverståndare. Markbetäckningen här består af *Hypnum*, *Polytrichum* samt ris af *Empetrum nigrum* och *Vaccinium*-arter. Här anträffas häckande: på marken

<i>Turdus iliacus</i>	<i>Lagopus albus</i>
<i>Phyllopeustes trochilus</i>	<i>Tetrao urogallus</i>
<i>Emberiza hortulana</i>	<i>Tetrastas bonasia</i> ,

och uti träden

<i>Turdus viscivorus</i>	<i>Fringilla cœlebs</i>
<i>T. pilaris</i>	<i>F. montifringilla</i>
<i>T. iliacus</i>	<i>Acanthis linaria</i> .
<i>Pinicola enucleator</i>	

De rena granskogsbestånden finnas hufvudsakligast endast uti nordligaste delen af Kolari socken och isynnerhet straxt invid fjällen. De karakteriseras af en, ehuru icke alltid lågländ, försumpad terräng med djupa vattenhål och omkullfallna, förmultnande granskelett. Markbetäckningen är *Hypnum* med *Rubus*-stjälkar å lägre lokaler. På marken häcka här

Anthus trivialis *Tetrastes bonasia*,
Tetrao urogallus

och i stubbar och trädhål

Parus cinctus och *Surnia ulula*,

samt i träd

Turdus musicus *Garrulus infaustus*.
Loxia curvirostra (?)

Blandskogen, som isynnerhet uti södra halfva delen af området ställvis företer en anmärkningsvärd frodighet, består af tall, gran, björk och asp. Ställvis äro björkarne ovanligt stora för nordliga förhållanden, påminnande om björkarne i södra Finland, och bilda nästan rena bestånd. Markbetäckningen i blandskogen består af *Hypnum*, *Polytrichum* samt ris af *Empetrum nigrum*, *Vaccinium*-arter och, på fuktig terräng, *Rubus*. Låga, krypande enbuskar gifva därtill en särskild prägel åt lokalen. Här förekommer en relativt riklig fågelfauna. På marken anträffas häckande:

Turdus iliacus *Lagopus albus*
Phylloperstus trochilus *Tetrao tetrax*
Ph. collybita (?) *T. urogallus*
Anthus trivialis *Tetrastes bonasia*,

i buskar och småträd:

Turdus viscivorus *Pinicola enucleator*
T. musicus *Fringilla cœlebs*
T. iliacus *F. montifringilla*
T. pilaris *Acanthis linaria*,

i stubbar och ihåliga träd:

<i>Turdus iliacus</i>	<i>Parus cinctus</i>
<i>Luscinia phœnicurus</i>	<i>Picus minor</i>
<i>Musicapa grisola</i>	<i>Strix tengmalmi</i>
<i>M. atricapilla</i>	<i>Surnia ulula,</i>

samt i de större träden:

<i>Fringilla cœlebs</i>	<i>Falco œsalon</i>
<i>F. montifringilla</i>	<i>Astur palumbarius</i>
<i>Corvus cornix</i>	<i>Buteo buteo</i>
<i>Pica caudata</i>	<i>Archibuteo lagopus.</i>

Den del af skogsmarken, som jag nu går att behandla, nämner jag med en viss tvekan hagmark, ehuru den nog motsvarar en sådan. Den företer dock en stor skillnad mot de hagmarker, som i södra och mellersta delarne af landet anträffas i närheten af människoboningarne, hvarför en närmare förklaring här tarvas. I stället för att, såsom i södra delen af landet, bestå af en frodig blandskog af allehanda träd med marken betäckt af allehanda buskar och örter, företer hagmarken här uppe en mycket sterilare natur. Hufvudsakligast bevuxen med tall, utgör antalet af andra träd ofta en ytterst ringa del. Markbetäckningen bildas af lafvar och mossor. Endast i omedelbara grannskapet af åkrarne, antaga dessa hagmarker en frodigare karaktär, isynnerhet i afseende till förekomsten af buskar. *Vaccinium myrtillus* och *V. vitis idæa* förekomma här i allmänhet rikligt.

På marken häcka här:

<i>Turdus iliacus</i>	<i>Lagopus albus</i>
<i>Phyllopeustes trochilus</i>	<i>Tetrao tetrix,</i>
<i>Emberiza citrinella</i>	

samt i buskar och träd:

<i>Turdus iliacus</i>	<i>Acanthis linaria</i>
<i>T. pilaris</i>	<i>Corvus cornix</i>
<i>Fringilla cœlebs</i>	<i>Pica caudata.</i>
<i>F. montifringilla</i>	

Fjällen.

Endast tvänne egentliga fjäll finnas inom observationsområdet, nämligen det ganska obetydliga Kujertunturi samt det stora Yllästunturi med sina tre toppar.

Vid barrskogsgränsen vidtager ett bredt bälte af björk, som småningom öfvergår i glest stående buskar (*Salix*) samt enstaka granar och björkar. Uti de i fjällkanten förekommande fördjupningarna bilda dessa buskar stora, sammanhängande bestånd. Markbetäckningen i björkbältet utgöres af gräs och diverse örter, men öfvergår uppåt så småningom från *Cladonia* till blotta stenören högst uppe.

Uti björk- och buskbältet hafva häckande anträffats: på marken

<i>Turdus iliacus</i>	<i>Plectrophanes lapponicus</i>
<i>Luscinia suecica</i>	<i>Lagopus albus</i>
<i>Phyllopeustes trochilus</i>	<i>Charadrius apricarius</i> ,

samt uti buskar och träd:

<i>Turdus iliacus</i> och	<i>T. pilaris</i> .
---------------------------	---------------------

På fjälltopparne uti stenören anträffas häckande

<i>Saxiola œnanthe</i>	<i>Lagopus mutus</i> .
<i>Plectrophanes nivalis</i>	

Odlingarna.

Som jag redan i karaktäristiken omnämde, företer isynnerhet älfdalen (Torneå, Muonio) relativt vidsträckta odlingar. Sådana äro äfven att finna vid större sjöar, där byar bildats. Till odlingarna vill jag äfven hänföra de naturliga ängar, hvilka anträffas uti odlingarnas omedelbara grannskap — någongång omslutna af dessa. Här på dessa naturängar såväl som uti åkerdiken förekomma alltid större eller mindre buskager af *Salix* och björk. I skydd af dem häcka:

Saxicola rubetra *Perdix perdix* (?).
Emberiza schœniclus

På åker och äng anträffas på marken, bland stenar, gärdselhögar, o. s. v.

Saxicola œnanthe *Anthus pratensis*
Motacilla flava *Alauda arvensis*,

samt uti på åkern befintliga sandvallar och gamla komposthögar (!) *Cotyle riparia*.

I af människor uppförda byggnader, vedtrafvar, stengården, broar etc. häcka:

Saxicola œnanthe *Chelidon urbica*
Motacilla alba *Hirundo rustica*
Passer domesticus *Columba domestica*.

Om arternas utbredning inom observationsområdet.

Såsom jag redan i början af mitt arbete framhållit, mötas inom iakttagelseområdet en del högnordiska och sydliga arter, af hvilka några äro ganska strängt bundna inom vissa gränser. En del arter gå öfver hela området, andra äro bundna inom södra delen, andra åter inom norra. För att åskådliggöra dessa förhållanden, vill jag här precisera utbredningen för inom området häckande arter.

Ungefär lika fördelade öfver hela området förekomma på sina respektiva ståndorter 44 arter, af hvilka dock 4 till sina häckningsförhållanden äro okända, men hvilka jag till följd af deras regelbundna förekomst dock räknat till områdets häckfåglar. Dessa äro:

<i>Muscicapa atricapilla</i>	<i>Loxia curvirostra.</i>
<i>Parus borealis</i>	<i>Cuculus canorus.</i>

(Antagandet att svart- och hvita flugsnapparen häckar inom området bestyrkes, förutom genom iakttagelser om ungfåglar, dessutom af den omständigheten att arten häckat i Muonio (J. Montell)).

De öfriga arterna äro bundna vid vattenlokalerna:

<i>Cotyle riparia</i>	<i>Clangula glaucion</i>
<i>Charadrius hiaticula</i>	<i>Mergus merganser</i>
<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>M. serrator</i>
<i>Anas crecca</i>	<i>Colymbus arcticus</i>
<i>A. penelope</i>	<i>C. lumme.</i>

(Om strand- eller backsvalan är att märka, att den äfven anträffats häckande på andra lokaler, men har jag dock hänfört den till vattenlokalerna, då den ju i regel anträffas vid sådana. — Såväl knipan som storskraken häcka äfven t. o. m. långt uti skogarne, men som de båda äro beroende af vattnet, har jag hänfört äfven dem till denna lokal). På myrmarkerna och ängarne med buskvegetation:

<i>Motacilla flava</i>	<i>Tringa temminckii</i>
<i>Anthus pratensis</i>	<i>Totanus glareola</i>
<i>Emberiza schœniclus</i>	<i>T. glottis.</i>
<i>Telmatias gallinago</i>	

(Såväl gulärlan som ängpiplärkan har jag hänfört till denna lokal såsom varande den, där dessa arter äro allmännast, ehuru de ju dock dessutom anträffas häckande på odlade marker. Detsamma kan i viss grad äfven sägas om säfsparfven). I skogar och hagmarker

<i>Turdus musicus</i>	<i>Parus cinctus</i>
<i>T. pilaris</i>	<i>Anthus trivialis</i>
<i>T. iliacus</i>	<i>Fringilla montifringilla</i>
<i>Luscinia phœnicurus</i>	<i>Acanthis linaria</i>
<i>Phyllopeustes trochilus</i>	<i>Garrulus infaustus</i>
<i>Muscicapa grisola</i>	<i>Pica pica</i>

<i>Picus minor</i>	<i>Falco æsalon</i>
<i>Bubo bubo</i>	<i>Astur palumbarius</i>
<i>Surnia ulula</i>	<i>Lagopus albus</i>
<i>Falco peregrinus</i>	<i>Tetrao urogallus.</i>

På odlingarna:

Saxicola œnanthe och *Motacilla alba,*

och i boningshus *Chelidon urbica.*

(Stenskvättan och sädesärlan förekomma ju äfven häckande på andra lokaler, men som de dock rikligast anträffas vid odlingarna, har jag nämnt dem i detta sammanhang).

Inom hela området förekomma, men aftagande norrut, 20 arter.

Vid vattenlokalerna:

Anas boschas *Larus fuscus,*
Sterna macrura

på myrmarker och ängar med buskvegetation

Saxicola rubetra ¹⁾ och *Numenius arquatus,*

i skogar och hagmarker

<i>Turdus viscivorus</i>	<i>Cypselus apus</i>
<i>Emberiza citrinella</i>	<i>Strix tengmalmi</i>
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	<i>Buteo buteo</i>
<i>Fringilla cœlebs</i>	<i>Pandion haliaetus</i>
<i>Corvus cornix</i>	<i>Tetrao tetrix</i>
<i>Picus major</i>	<i>Tetrastes bonasia.</i>
<i>Dryocopus martius</i>	

(Angående förekomsten af domherren, är att märka att den endast ytterst sällan sommartiden blifvit anträffad, och om

¹⁾ Arten förekommer äfven häckande på andra med buskar beväxta lokaler.

dess häckningsförhållanden är intet känt. Då den emellertid hvarje höst redan ganska tidigt visar sig flocktals i byarne och därtill allmännare i de i södra delen belägna, har jag anfört den i detta sammanhang).

På odlingarna *Alauda arvensis* och i byggnaderna *Passer domesticus*.

Förekommande inom hela området, men aftagande söderut, 18 arter. Bundna af vattenlokalerna:

<i>Cinclus cinclus</i>	<i>Fuligula cristata</i>
<i>Anser segetum</i>	<i>Oidemia fusca</i> .
<i>Anas acuta</i>	

(Sädgåsen kunde visserligen med lika skäl hänföras till sumpmarkens häckfåglar, men då den ju egentligen som simfågel är beroende af vattnet, har jag antecknat den här).

På myrmarkar och ängar med buskvegetation:

<i>Lanius excubitor</i>	<i>Machetes pugnax</i>
<i>Asio brachyotus</i>	<i>Numenius phaeopus</i>
<i>Circus cyaneus</i>	<i>Grus grus</i> .

(Om samtliga dessa fåglar kan nämnas, att de äro rikligen förekommande i områdets norra delar endast af den orsaken, att därstädes förefinnas större myrmarker och andra för dem passliga lokaler). I skogsmarker:

<i>Pinicola enucleator</i>	<i>Strix lapponica</i>
<i>Corvus corax</i>	<i>Archibuteo lagopus</i>
<i>Ampelis garrulus</i>	<i>Aquila chrysaetus</i> .
<i>Picus tridactylus</i>	

(Om sommaren hafva iakttagelser om sidensvansen i själfva verket blifvit gjorda endast uti mellersta och norra delarne, men har jag af allmogemän hört, att den dock sommartiden någongång skulle blifvit iakttagen äfven i södra delen af

observationsområdet. — Om häckningen af *Strix lapponica* är att märka, att den endast under lämmelår anträffas häckande inom området, — andra tider mig veterligen icke).

Blott i södra och mellersta delarne äro anträffade 7 arter. På myrmarker och ängar med buskvegetation: *Emberiza rustica*, vid vattenlokaler *Calamoherpe schœnobæ-nus* (då säfsångaren häckar t. o. m. i Enare (E. Nordling) är det ju högst antagligt att den äfven häckar i norra delarne af Kolari, ehuru jag ej sett den där), i skog och hagmark:

Phyllopseustes collybita *Pernis apivorus*;
Emberiza hortulana

(hvarken gransångaren eller bivråken hafva anträffats häckande inom området, men då iakttagelserna om dem upprepade gånger blifvit gjorda häckningstiden, har jag anført dem här).

På åker och äng: *Perdix perdix*, samt uti byggnader: *Hirundo rustica*.

Blott i norra delen anträffas 7 arter, nämligen vid vattenlokalerna

Oidemia nigra och *Mergus albellus*,

i sumpmarkerna *Charadrius apricarius*,
i skog och hagmark

Luscinia suecica och *Plectrophanes lapponicus*,

samt på själfva fjället:

Plectrophanes nivalis och *Lagopus mutus*.

Vinterfåglar.

Ej heller om vintern är fågellifvet dödt omkring oss. En del af skogarnes barn komma, af födobekymmer därtill tvungna, fram till byar och gårdar, andra, som kunna skaffa sig föda i skogen, kvarstanna vid sina häckningsorter eller draga omkring därstädes hela vintern igenom. En del flytta söderut endast till den kallaste och mörkaste midvintertiden, för att åter med solen komma tillbaka.

De fåglar, som året om vistas vid sina resp. häckningslokaler äro:

<i>Cinclus cinclus</i>	<i>Surnia ulula</i> ad.
<i>Corvus corax</i>	<i>Astur palumbarius</i> ad.
<i>Pica pica</i>	<i>Aquila chrysaëtus</i> ad.
<i>Garrulus infaustus</i>	<i>Tetrao tetrix</i>
<i>Loxia curvirostra</i>	<i>T. urogallus</i>
<i>Passer domesticus</i>	<i>Tetrastes bonasia</i>
<i>Dryocopus martius</i>	<i>Lagopus mutus</i>
<i>Strix tengmalmi</i> ad.	<i>L. albus</i>
<i>S. lapponica</i>	<i>Perdix perdix</i> .

De fåglar, som delvis vistas i skogarne och delvis vid gårdarne äro:

<i>Parus major</i>	<i>Picus tridactylus</i>
<i>P. cinctus</i>	<i>P. major</i> .
<i>P. borealis</i>	

De, som endast till den kallaste midvintertiden bortflytta, men redan tidigt på vårvintern återvända, äro:

<i>Pinicola enucleator</i>	<i>Ampelis garrulus</i>
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	<i>Picus minor</i>
<i>Acanthis linaria</i>	<i>Bubo bubo</i> .
<i>Emberiza citrinella</i>	

Såväl gråsiskan som ufven kvarstanna dock i något enstaka exemplar inom området de blidare vintrarne igenom.

De som blott tillfälligtvis norrifrån komma till orten för att stanna där öfver vintern eller endast göra ett kortare besök äro:

Athene nyctea och *Falco gyrfalco* (?).

Endast en gång inom området anträffade arter.

Som jag redan tidigare framhållit, är det högst sannolikt att någon art eller några arter sluppit obeaktade genom området. Detta gäller isynnerhet fåglar, hvilkas ordinarie flyttning svägar gå öfver andra orter, men af hvilka något ex. af okänd orsak kommit att betjäna sig af Torneå-Muonio älf-dal. En del af de inom området endast en gång iakttagna kunde man vänta sig förekomma något oftare, och möjligt är ju äfven att de i verkligheten gjort det, ehuru de undgått min och andra iakttagares uppmärksamhet. — Emellertid äro dessa nu blott 7, nämligen:

<i>Turdus torquatus</i>	<i>Eudromias morinellus</i>
<i>Accentor modularis</i>	<i>Aegialites curonicus</i>
<i>Parus ater</i>	<i>Anas (Spatula) clypeata.</i>
<i>Falco vespertinus</i>	

Regelbundet genomflyttande fåglar.

Med dessa fåglar afser jag sådana, som hvarje eller så godt som hvarje år under flyttningstiderna visa sig i området, men hvilka icke äro iakttagna därstädes under häckningstiden. Dessa äro blott 5, nämligen

<i>Corvus frugilegus</i>	<i>Anser erythropus</i>
<i>Alauda alpestris</i>	<i>Harelda glacialis.</i>
<i>Cygnus musicus</i>	

Till denna grupp skulle jag ännu vilja hänföra *Phalacrocorax carbo*, ty arten visar sig så godt som hvarje sommar inom observationsområdet, visserligen äfven häckningstiden, men då man med säkerhet kan antaga att de ej häcka i dessa vatten, bör man äfven kunna räkna dessa här sig visande exemplar till de ofvan anförda.

Om fågelsträcket längs Torneå och Muonio älfvar.

Om ock ett stort antal af de inom Finlands lappmark häckande fåglarne vid sina resp. vår- och höststräck betjäna sig af ostliga vägar, flyttar äfven en icke ringa del längs det stora vattensystem, som bildas af ofvannämnda älfvar jämte deras biflöden.

Taga vi en öfverblick af de resp. flyttningstiderna, finna vi en stor olikhet dem emellan. Om våren är sträcket koncentreradt inom en jämförelsevis kort tid och ger oss därför tillfälle att samtidigt icke allenast se stora massor af samma art, utan äfven en mångfald af olika släkten, då däremot höststräcket är fördeladt på en relativt lång tid och därigenom lättare undgår vår uppmärksamhet.

Vårsträcket.

De flesta af arterna afleverera under hela sin färd emot Norden oafbrutet en massa af sina represententer och förete därför ett kontinuerligt aftagande i antal för att slutligen bestå af endast några få exemplar, hvilka uppsöka de längst aflägsset belägna häckningslokalerna. Andra åter äro under sin häckningstid mera koncentrerade inom ett visst område och sprida sig först vid ankomsten dit och samtidigt. — En del arter (*Anser*, *Anas*, *Fuligula*, *Oidemia* etc.) äro redan före ankomsten färdigparade och anlända sålunda

alltid antingen blott partals eller i smärre jämntaliga flockar. — Ännu ett särskildt slag af flyttfåglar representera roffåglarne, som alltid anlända blott en och en. (Ett undantag härifrån gör möjligen *Archibuteo lagopus*, hvilken åtminstone ej i regel anländer ensam.) Deras flyttning sker under en tidsperiod, som motsvarar nästan alla de öfrigas, och äro de äfven till sina häckningsområden öfverensstämmande med dessa. De hafva inga bestämda gränser för sin förekomst och ej håller äro de strängt beroende af lokala förhållanden.

Om man undantager sådana arter, som bortflytta endast till den kallaste tiden, d. ä. midvintern, och af hvilka många t. o. m. någongång under blidare vintrar kvarstanna (*Emberiza citrinella*, *Acanthis linaria*, *Ampelis garrulus* o. a.), kunna vi som flyttfågelskarornas tidigaste vårrepresentant anteckna *Plectrophanes nivalis*. Redan i sista delen af mars anlända de första exemplaren, — då endast enstaka eller i helt små flockar; men ju längre våren framskrider, desto större blifva skarorna. Deras framryckande emot bestämmelseorten försiggår till en början rätt långsamt, ty de veta nog att det vid häckningslokalerna råder full vinter ännu, men så snart solen förmått barsmälta några fläckar på fjälltopparne, försvinna de från låglandet.

Efter dessa fåglar anlända enstaka eller parvis *Corvus cornix*, och sparsamt *Corvus frugilegus*. Samtidigt får man se *Alauda arvensis* flyga omkring på de barsmultna åkerlapparne och komposthögarne, och några dagar därpå — i medlet af april — komma förelöparne till de ofantliga skaror af *Fringilla cœlebs* och *F. montifringilla*, som straxt därpå s. a. s. öfversvamma de på hvardera sidan af älfven belägna åkrarne.

Nu anländer äfven *Lanius excubitor* i enstaka exemplar.

Då det är bekant att inom Muonio gräns endast ett fåtal bofinkar häcka, måste man göra sig den frågan hvart

alla dessa tusental ex. begifva sig, som man är i tillfälle att iakttaga ännu uti norra delen af Turtola socken. Visserligen anträffas bofinken häckande t. o. m. rätt ofta uti mellersta Kolari, men dessa motsvara ingalunda antalet uti vårflockarna, hvarför man måste antaga att hufvudkontingenten sedermera tager en västlig (ostlig?) väg, utbredande sig öfver Sveriges lappmark.

I finkarnes sällskap anlända *Falco æsalon* och — i få ex. — *F. subbuteo*.

Under senare delen af april till början af maj kommer *Motacilla alba* i enstaka par eller i små sällskap, samt *Grus grus* och *Anser segetum* i större och mindre flockar. Om tranan är dock att märka, att den ej tyckes följa det här ifrågavarande vattendraget, utan kommer från SE med kurs mot NW.

I början af maj börja stridare bäckar och strömmar att gå upp, och nu skynda sig samtidigt

<i>Colymbus arcticus</i>	<i>A. penelope.</i>
<i>Anas boschas</i>	<i>A. crecca</i>
<i>A. acuta</i>	<i>Clangula glaucion</i>

att med isens försvinnande tränga uppåt (5—15 maj). Samtidigt är man äfven i tillfälle att iakttaga *Circus cyaneus* sväfva öfver barsmultna stränder och kärrängar, där ett brokigt lif af

<i>Numenius arquatus</i>	<i>Totanus fuscus</i>
<i>N. phæopus</i>	<i>T. glottis</i>
<i>Telmatias gallinago</i>	<i>Actitis hypoleucos</i> och
<i>Totanus glareola</i>	<i>Machetes pugnax</i>

nu råder. I skogskanterna visa sig olika arter af släktet *Turdus* samt *Anthus trivialis* (7—17 maj).

Åkrar och ängar besökas nu af

<i>Saxicola ænanthe</i>	<i>Plectrophanes lapponicus,</i>
<i>Alauda alpestris</i>	

de tvänne senare arterna i ofantliga skaror, — samt buskar

och snår vid åkerkanterna af hanarne af *Emberiza schœ-nicus*. Samtidigt är man i tillfälle att höra de blida to-
nerna af *Luscinia phœnicurus* och *Phylloseustes trochilus*
ljuda från skogen (12—20 maj).

Alt lifligare blir fågellifvet nu i slutet af månaden.
Nya ex. komma och rekrytera de redan anländas led, och
nya arter komma oupphörligt, såsom

<i>Motacilla flava</i>	<i>Charadrius apricarius</i>
<i>Chelidon urbica</i>	<i>Mergus serrator</i>
<i>Hirundo rustica</i>	<i>Oidemia fusca</i> och
<i>Cotyle riparia</i>	<i>Sterna macrura</i>
<i>Falco peregrinus</i>	

mellan den 19 och 26 maj. Sist af alla återvändande och
genomflyttande fåglar får man de sista dagarne af maj höra
Cuculus canorus och i början af juni *Harelda glacialis*.

Nu är lif och rörelse i skog och mark och på vattnen.
De som redan uppnått sina resp. bestämmelseorter börja
på med hembestyren — de öfriga skynda sig att fortsätta
till sina häckningsorter.

Höststräcket.

begynner för en del arter redan tidigt på sommaren. Så-
lunda är man i tillfälle att efter medlet af juli se större och
mindre flockar af andfåglar (*Anas*) sträcka längs älfvarne
söderut. Dessa flockar bestå af hanar och enstaka, af en
eller annan anledning för året icke parade, honor.

I slutet af månaden samt de första dagarne af augusti
begynna de äldre exemplaren af *Numenius*, *Machetes*, *To-
tanus*, *Telmatias* och *Tringa* sin färd söderut. Jag stöder
mitt påstående att de äldre begynna färden på det, att jag
under jakter uti den af vadare mycket omtyckta Pellojärvi
ännu de första dagarna af augusti bland skjutna exemplar
fått en del gamla fåglar, hvilka dock hastigt aftagit så, att jag

ett par dagar därpå nästan uteslutande skjutit ungfåglar af årets kull. Har jag efter denna tid skjutit vidare längre norrut inom området, hafva dessa alltid utgjorts af ungfåglar.

För att belysa detta, anför jag här nedan utdrag från mina anteckningar rörande dessa jakter. I Pellojärvi, Turtola, äro skjutna

1907.

1 aug.	<i>Machetes pugnax</i>	1 juv.	
	<i>Totanus glareola</i>	4 „	1 ad.
	„ <i>glottis</i>		1 „
2 „	„ <i>glareola</i>	10 „	
	<i>Machetes pugnax</i>	2 „	
3 „	<i>Telmatias gallinago</i>	1 „	
	<i>Totanus glottis</i>	2 „	
	<i>Totanus glareola</i>	2 „	

1908.

1 aug.	<i>Totanus glareola</i>	3 juv.	
	<i>Numenius phæopus</i>	1 „	
	<i>Tringa temminckii</i>		1 ad.
2 „	<i>Actitis hypoleucos</i>	1 „	
	<i>Totanus glareola</i>	4 „	
	„ <i>glottis</i>	1 „	
4 „	<i>Totanus glareola</i>	3 „	
	<i>Tringa temminckii</i>	1 „	

I Orajärvi i norra Turtola år 1908

5 aug.	<i>Totanus glareola</i>	3 juv.
	<i>Machetes pugnax</i>	2 „

I Sieppijärvi i södra Kolari år 1909

1 aug.	<i>Machetes pugnax</i>	3 juv.
	<i>Totanus glareola</i>	3 „
	<i>Tringa temminckii</i>	1 „
2 „	<i>Numenius phæopus</i>	1 „

3 aug. *Totanus glareola* 2 juv.
Machetes pugnax 1 „

I Ruokojärvi, östra Kolari år 1909

8 aug. *Totanus glareola* 1 juv.
Telmatias gallinago 1 „

På grund af dessa fakta anser jag, att ungfåglarna kvarblifva vid eller i närheten af sina häckningslokaler någon tid efter det föräldrarna bortflyttat.

Efter vadarens bortflyttning, blir en längre stagnation i höststräcket och vidtager först med

Phyllopeustes trochilus *Muscicapa grisola*
Ph. collybita *M. atricapilla*

mellan 20—25 augusti. Mellan 25 aug. -10 september
bortflytta

Saxicola ænanthe *Cotyle riparia*
S. rubetra *Alauda arvensis*
Chelidon urbica *Cuculus canorus.*
Hirundo rustica

Från medlet till slutet af september bortgår åter ett stort antal arter:

Turdus viscivorus *Alauda alpestris*
T. musicus *Lanius excubitor*
T. iliacus *Fringilla cœlebs*
Luscinia phœnicurus *F. montifringilla*
Motacilla alba *Emberiza schœniclus*
M. flava *Falco æsalon*
Anthus trivalis *Sterna macrura.*

Under hela oktober fortgår sträcket af sjöfåglarne

Harelda glacialis *Anas acuta*
Anser segetum *A. crecca*
Anas boschas *A. penelope*

Mergus merganser
M. serrator

Colymbus arcticus,

samt då äfven enstaka och partals *Circus cyaneus*. Sedan snö och ofta nog skarp köld inträffat passerar *Plectrophanes nivalis* i slutet af oktober eller början af november orten.

Så länge ännu rönnarne bjuda på sina röda bär, besökas de af *Turdus pilaris*, *Ampelis garrulus* och *Pyrrhula pyrrhula*, men snart består dock ortens fågelfauna af endast vinterfåglarne, som trots köld och mörker kvarstanna vid sina hemtrakter, samt af några få norrifrån strykande gäster.

Helt naturligt visa anteckningarna om arternas höststräck stora bristfälligheter, ty då detta försiggår såpass glest och inom en jämförelsevis lång tid, undgår mången fullständigt ens uppmärksamhet. — I all synnerhet gäller detta roffåglarne, som genom sin skygghet så mycket som möjligt söka undvika människans närhet.

Jag har här berört sträcket af endast de fåglar, som hvarje år regelbundet betjäna sig af ofvannämnda flyttningväg, men ej af sådana, som blott tillfälligtvis eller med något års mellanrum förekomma längs älfvarne vid tiden för de resp. flyttningarna.

Anteckningar om de inom området förekommande arterna.

***Turdus viscivorus* L.** — Lahorastas.

Af alla inom iakttagelseområdet förekommande trastarter är denna den sällsyntaste. Håller till på högre belägna lokaler, där enstaka knotiga björkar bland tallar och granar skänker den lämpliga boplatser.

Förutom några få gamla bon har jag funnit blott ett bebodt sådant, nämligen den 14 juni 1906 i liten björk invid Taapajärvi by i Kolari socken. Boet innehöll 5 ca en vecka gamla ungar. — Som ett ovanligare boställe för arten kan nämnas en låg furustubbe.

Ankommit: 7—5, 08	Bortflyttat: 19—10, 08
16—5, 09	20—10, 09.

Turdus musicus L. — Laulurastas. — Satakieli.

I motsats till föregående art är sångtrasten mycket allmän. De ljusa vår- och sommarnätterna igenom får man höra hans vackra och omvexlande sång ljuda från snart sagdt alla passande lokaler.

Långt borta i ödemarken, där arten hufvudsakligast förekommer, är man på en del lämpliga lokaler i tillfälle att finna flera bon inom ett ganska inskränkt område, hvilket har gifvit mig anledning förmoda att äfven denna art här uppe häckar i glesa kolonier.

Boet, som alltid blifvit funnet i granar och på en höjd af 1—3 m från marken, har det innersta skiktet hopsmedadt med *Sphagnum*. Häckningen vidtager i slutet af maj.

Ankommit: 15—5, 08	Bortflyttat: 15—9, 08
15—5, 09	16—9, 09.

Turdus iliacus L. — Rastas.

Rödvingetrasten hör till områdets allmännaste fåglar. Såväl nära intill som långt ifrån gårdar och byar anträffas arten på alla tänkbart passande lokaler. Bon af arten har jag funnit på en mängd olika ställen, från marken börjande upp till träden. Det vanligaste bostället tyckes dock vara låga stubbar.

Den 1:sta september 1908 fann jag trenne öfvergifna bon med resp. 2, 3 och 3 olegade ägg. Med undantag af

ett enda af alla dessa 8 ägg voro samtliga genomstungna, och tydde hålen på att fågeln själf — eller kanske någon annan af samma art — utfört denna egendomliga operation. Hålen stämde nämligen fullständigt in med näbben af en skjuten rödvingetrast.

Af bofynd att döma, börjar äggläggningen de sista dagarne af maj till början af juni. Af tvänne tagna äggkullar är den ena med 6 ägg från den 6 juni, och den andra med 7 ägg från 7 juni 1909.

Ankommit: 15—5, 08

17—5, 09. Bortflyttat: 1—10, 09.

Turdus pilaris L. — Rastas.

Ehuru denna trast om höstarne, då fåglarne sammanlagit sig uti flockar, är en rätt allmän företeelse inom området, har jag dock egendomligt nog aldrig blifvit i tillfälle att iakttaga något häckande par. Gamla bon har jag däremot funnit, hvilka bevisa att arten häckat inom området.

Kvarstannar under rönnbärsår ofta långt fram emot julen. Ankomstdata: 14—5 1908; 15—5 1909.

Turdus torquatus L.

År 1906 i maj iakttog C. Munsterhjelm en flock på 5 individer af denna art uti Turtola kyrkoby. Hvert fåglarne sedermera togo vägen, blef han ej i tillfälle att konstatera. För ortsbefolkningen är arten fullkomligt okänd och har hvarken förr eller senare blifvit iakttagen inom området.

Luscinia suecica (L.). — Kellolintu (norra Kolari).

I trakterna af Yllästunturi stora fjällkomplex uti norra delen af Kolari socken, anträffas blåhaken häckande. Själff har jag aldrig funnit dess bo, men har af befolkningen där-

städes hört att detta ofta nog blifvit funnet. Att här ej något misstag blifvit begånget, antar jag af den omständigheten att fågeln själf är en mycket välkänd företeelse där uppe.

Blåhakens ordinarie flyttningväg från och till häckningsorterna i Norra Finland går ej längs Torneå och Muonio älfvar. Hufvudsträcket torde i själfva värdet försiggå öfver ryska Karelen upp till Hvita hafvet, därifrån de i finska Lappland häckande fåglarne taga en västlig och nordvästlig väg. Emellertid förirra sig några ex. ibland äfven till Torneå älfdal under flyttningstiden. Sålunda kom den 24 maj 1909 en ensam hane till Ylä-Saukkoja gård i Pello och efterföljdes den 26 af tvänna andra hanar. Dessa utomordentligt vackra och lifliga fåglar uppehölo sig därstädes uti buskar och smärre träd till den 29, fröjdande alla naturvänner med sin fina sång. De voro högst orädda och läto sig ofta beskådas på endast ett par meters afstånd.

En ensam hane hade i maj 1909 blifvit tillfångatagen vid en gård i sydöstra delen af Turtola socken.

Dessa uppgifter äro de enda säkra jag har om artens flyttning längs Torneå älfdal. Befolkningen därstädes känner den ej, och torde den i själfva värdet höra till de största sällsyntheterna.

Luscinia phœnicurus (L.). · Leppälintu.

Arten förekommer mycket allmänt inom området, ehuru den hufvudsakligast synes föredraga de aflägsna furumoarne. Jag har funnit rödstjärten häckande i trädhål, stubbar, rotstjälpor och under trädrötter. Bona äro mycket omsorgsfullt byggda: det yttre af visset gräs och *Cladonia*, det inre af fjädrar (företrädesvis af ripor) och renhår.

Af flera bofynd må endast nämnas följande: den 15 juni —06 tvänne bon; det ena med 6 ungar, det andra med 7 ägg. — År 1908 den 11 juni bo med 7 ägg; den 18 juni

bo med 5 ägg. — År 1909 den 16 juni bo med 7 ägg, den 19 juni bo med 6 ägg.

Ankommit: 26—5, 09; Bortflyttat: 17—9, 08;
20—9, 09.

Saxicola oenanthe (L.). — Hiistakka.

Mycket allmän såväl nära intill människobostäder som långt i ödemarkerna. Häckar äfven uppe på Yllästunturi. Sina bon bygger arten uti stenhölster och bland strandstenar. Ankommit: 10—5, 03 (C. Munsterhj.) — Bortflyttat: 1—9, 09.

28—4, 04 (D:to)

16—5, 08

12—5, 09.

Saxicola rubetra (L.).

Denna art iakttog jag första gången inom observationsområdet den 27 maj 1909. — Den 25 juli såg jag på en buskbeväxt (*Betula & Salix*) äng vid Mieköjärvi i sydöstra Turtola en kull flygväxta ungar, samt den 26 juli äfvenledes på en liknande äng i Pello by. Denna sistnämnda kull iaktogs sedermera hvarje dag till den 30 i samma månad. Den 28 augusti såg jag åter en kull vid Ruoköjärvi by i Kolari — då antagligen redan på flyttning söderut.

Cinclus cinclus (L.). — Koskirastas.

Arten häckar sparsamt inom området. Dess bo har jag ej själf funnit, men af allmogemän hört att detta ofta bygges år efter år uti de dammbyggnader, som stockbolagen uppfört här och hvar i skogsbäckarne.

Om vintern förekommer strömstaren oftare inom området, hållande parvis till vid något öppet vatten, som möjliggör anskaffandet af föda. Vid en stor källa i närheten af Yllästunturi uppehåller sig ett par hvarje vinter. Denna källa, hvars längd och bredd är ungefär 20 meter, fryser aldrig till under vintern huru stark köld än må inträffa.

Phylloseustes trochilus (L.). — Uunilintu.

Löfsångaren är en af de allmännaste fåglarne inom observationsområdet. Med undantag af de torra *Cladonia* moarne saknas han ej i någon skogs- eller buskmark. Företrädesvis tyckes han dock uppehålla sig vid stränderna af sjöar och älfvar uti de där växande lundarna. På fjället anträffas arten ännu allmänt uti björkbältet.

Sitt vackra ugnlika bo bekläder han invändigt med en myckenhet fjädrar och renhår.

Ankommit: 16—5, 08; Bortflyttat: 21—8, 09.
31—5, 09.

Phylloseustes collybita Vieill.

Tvänne särskilda gånger har jag iakttagit arten inom observationsområdet, nämligen 2 ex. vid Rapakkojoki i västra Kolari socken den 16—5 1908 samt 2 ex. i närheten af Matinlompola by i mellersta Turtola socken den 22—7 1909. Om arten häckat inom området vet jag ej, men tyder ju tiden, isynnerhet för den senare iakttagelsen, därpå.

Calamoherpe schoenobænus L.

Vid de med *Salix*-buskar beväxta bäckstränderna i mellersta delen af observationsområdet har jag några gånger iakttagit arten. Alla dessa iakttagelser äro emellertid gjorda häckningstiden, hvarför arten otvifvelaktigt häckar därstädes, ehuru dess bo ej blifvit funnet.

Accentor modularis L.

Den 21 juni 1909 iakttog forstm. C. Munsterhjelm ett enstaka exemplar invid landsvägen ungefär en mil söderom Sieppijärvi by i Kolari. Fågeln uppehöll sig i närheten af en mycket tät ungskog af tall och björk.

Lanius excubitor L. — Metsähakki.

Varfågeln anländer redan tidigt till orten samt lämnar densamma äfven tidigt.

Ankommit: 20—4, 08 Bortflyttat: 23—9, 08
 28—4, 09. 19—9, 09.

Arten håller sig företrädesvis på större af vattendrag genomflutna och med gles skog beväxta myrar och myrängar, där den reder sitt bo uti mindre träd. Ett bo, beläget i en liten knotig myrtall i närheten af Saukkoriipi by i Turtola socken, innehöll den 25—6 1909 5 st. några dagar gamla ungar. Ehuru icke sällsynt, förekommer dock varfågeln sparsamt inom området.

Muscicapa grisola Boie.

Arten förekommer allmänt isynnerhet på *Cladonia*-moarne, ehuru den heller ingalunda är sällsynt i blandsko-garne, men alltid, i motsats till förhållandet i södra delarne af landet, långt aflägsset från människoboningarna. Under vårflyttningen har jag heller aldrig iakttagit honom i bebodda trakter, hvarför ock inga flyttningsdata från denna tid kunnat erhållas.

Af talrika bofynd må endast följande nämnas:

- 13—6, 06 5 lindrigt legade ägg i låg björkstubbe, Kolari.
 14—6, 06 5 olegade ägg i furustubbe, Kolari.
 18—6, 08 5 ” ” i inhuggen skåra i furustam, Kolari.
 16—6, 09 3 ” ” i furustubbe, Kolari.
 18—6, 09 5 ” ” i björkstubbe, Kolari.

Bortflyttat d. 21—8 1909.

Muscicapa atricapilla L.

Den 16 och 22 juni 1909 iakttog C. Munsterhjelm i närheten af Pasmajärvi by i Kolari på en med gammal grof timmerskog beväxt *Cladonia*-mo ♂ och ♀ af arten. Den 27 i samma månad iaktogs ett ex. vid vägen emellan Sieppi-

järvi by och Kolari kyrkoby af Dr W. Fabritius. Den 20 augusti samma år såg jag en mindre flock, bestående af honor och ungfåglar, på Ruostevaara skogsmark i östra Kolari. Deras kurs gick emot SE.

Något annat om denna art känner jag från observationsområdet ej, men att den häckar därstädes vore man på grund af alla dessa iakttagelser, böjd för att antaga.

Parus borealis de Selys. — Tiiainen.

Med undantag af sommaren, då han är sällsynt, anträffas arten ofta inom området. Om senhösten drager gråmesen i sällskap med lappmesen genom skogarne och om vintern är han en daglig gäst vid gårdarne samt anlitar då flitigt foderbrädet.

Dess bo har jag aldrig funnit, men såg den 9:de augusti 1909 i gammal furuskog i närheten af Ruokojärvi by, Kolari, en kull ungar.

Parus cinctus Bodd. -- Pakastiiainen. Pitstiiainen.

Anträffas allmänt såväl sommar som vinter, om sommaren hufvudsakligast i tallskogarne — om vintern strykande omkring. Denna sistnämnda tid är han en ständig gäst vid timmerarbetarnes skogskojor, samt besöker äfven gårdarne. Bona äro af mig funna blott uti furuhål. Tvänne funna bon af d. 20 och 22 juni — det ena med 7 ägg, det andra med lika många ungar, — utvisa tiden för häckningen år 1909.

Parus major L. — Talitiainen.

Endast höst- och vintertiden, då den infinner sig vid gårdarne, är man i tillfälle att konstatera talgmesens förekomst inom området. Redan i medlet af oktober anländer den till byarne, men så snart vårsolen förmått barsmälta några mot söder sluttande skogsbackar, försvinner han. Att

åtminstone något ex. dock äfven sommartiden vistas inom området, var jag i tillfälle att iakttaga den 12 juli 1909, då jag i Pello by såg en enstaka fågel.

Huruvida arten häckat inom området vet jag ej.

Parus ater L.

Den 2 november 1909 iakttog jag en svartmes i en flock af *P. borealis*. Om han hade sällskap af flera af sin art, var jag ej i tillfälle att afgöra, ty flocken drog hastigt vidare genom skogen.

Iakttagelsen gjordes uti en skogsdunge vid Pello by.

Chelidon urbica L. — Pääskynen.

Mycket allmänt häckar hussvalan inom området, ofta uti stora kolonier. Under en del takröst är man i tillfälle att se flera tiotal bon tätt sammanbyggda. På Järvirova gård i Sieppijärvi by räknade jag 50 st. bebodda bon under ett och samma takröst. Svalorna skyddas öfverallt af ortsbefolkningen, och på de flesta gårdar får man se näfver och pärtstycken uppslagna under takrösten till stöd för svalbona. Ankommit: 19—5 1908; 2—6 1909. Bortflyttat: 10—9 1909 (C. Munsterhjelm).

Cotyle riparia L. — Törmäpääskynen.

Arten förekommer i större och mindre kolonier uti flera lämpliga strandbrinkar vid såväl sjöar som älfvar. Mindre vanliga] häckningslokaler äro följande tvänne: En liten koloni hade utgrävt sig bon uti en mångårig komposthög (!) Denna var belägen på en åker i Pello by och på ungefär en half km afstånd från närmaste vatten. — En annan koloni hade valt sig boplats uti en sandhög midt inne i en potatisåker i Matinlompolo by af Turtola socken.

Flygfärdiga ungar iakttog jag i Pello by den 28—7 1909. — Anländt d. 30—5, 09 (C. Munsterhjelm).

Hirundo rustica L. — Haarapääskynen.

I södra delen af observationsområdet är arten ännu rätt vanlig, men aftager hästigt norrut, så att hon i Sieppijärvi by redan är sällsynt samt i de mindre byarne uti norra Kolari icke anträffad. Anländt: 25—5, 04; 24—5, 05; 27—5, 09 (C. Munsterhjelm).

Motacilla alba L. — Västäräkki.

Sädesärlan är mycket allmän inom hela området och håller till — förutom vid gårdarne — vid alla vattendrag, såväl de stora sjöarne och älfvarne som de obetydligaste myrbäckarne.

Bon af arten har jag funnit i gräset på marken invid en högst obetydlig myrbäck, bland strandstenar, i vedtrafvar och i dammbyggnader. Häckningstiden infaller, af dessa fynd att döma, under hela juni månad och företer en ganska stor oregelbundenhet.

Anländt: 27—4, 03. (C. M:hjelm) Bortflyttat: 25—10, 08.
 23—4, 04. (D:to) 20—10, 09.
 28—4, 05. (D:to)
 26—4, 08.
 29—4, 09.

Motacilla flava var. **borealis** Sundev. — Keltasirkku.

På alla vidsträckta sumpmarker samt ängar anträffas gulärlan rikligt. Sitt bo af fjolårsgräs bygger den i kanten af eller på någon tufva, väl skyddadt af starrhö eller dylikt. Ängsligt pipande flaxar hon omkring en, då man närmar sig häckplatsen, sålunda tillkännagifvande närheten af boet. Häckningstiden infaller omkr. medlet af juni. — Arten anlände till området d. 29—5, 09 (C. M:hjelm).

Anthus pratensis L.

Arten förekommer allmänt på alla sumpiga *Carex* beväxta ängsmarker med eller utan gleststående *Salix*-buskar. Egendomligt nog har jag aldrig vårflyttningstiden iakttagit den vid Torneå och Muonio älfvar, hvarför jag vore böjd för antagandet, att den icke flyttar längs dessa, utan längs de stora myrarne inne i landet. Några bon af arten har jag ej håller funnit, hvarför jag icke känner till något om dess häckningsförhållanden inom området.

Anthus trivialis L.

Trädpiplärkan är bland de allmännaste af alla inom området förekommande tättingarna, och anträffas i närheten af sumpmarker, i grankärr och på gran- och björkbeväxta myrholmar.

Äggläggningstiden samt medan honan rufvar är man ofta i tillfälle att se hanen från någon trädtopp under kvitterande sång höja sig upp i luften för att straxt därpå på lärkmanér sjungande och med utspända vingar långsamt sänka sig mot marken.

Boet på eller i kanten af någon tufva, bygges af grofva *Carex*-strån samt fodras invändigt med fint visset gräs. I medlet af juni är kullen fullagd och består oftast af 6, mera sällan af 5 ägg. Alla funna ägg hafva varit mycket lika tecknade — gråhvita och fullt beströdda med grå punkter. — Ankomst: 15—5 1908; 20—5 1909. Bortflyttat: 23—9 1908; 19—9 1909.

Emberiza citrinella L. — Sissi.

Med undantag af ett par månader under den kallaste midvintertiden, iakttages gulsparfven dagligen i närheten af gårdar och byar. Aldrig har jag anträffat arten långt aflägsset från bebodda trakter, vid hvilka han tycks vara bunden.

Så snart vårsolen förmått barsmälta någon fläck uti hagmarken, börjar gulsparfven bygga sitt bo, hvilket place-
ras på marken under någon enbuske eller dylikt. Boet
bygges af visset gräs och fordras invändigt med de mjuka
delarne af enbark samt renhår.

Emberiza hortulana L.

På grund af Melas uppgift att arten skulle häcka i
norra Finland, hade jag länge letat efter denna fågel och
trodde redan att uppgiften måhända endast vore ett
misstag, då jag aldrig lyckades få syn på något enda ex.
af arten. Emellertid fann jag den 18 juni 1908 dess bo och
därtill i en terräng, där jag allra minst hade väntat att
finna detsamma. Boet var nämligen beläget på en med
omväxlande *Cladonia* och *Hypnum* beväxt tallmo, där dock
en mängd unga björkar vuxit upp. Det var byggt under
en kullfallen torrfura och bestod af visset gräs, innantill
fordradt med renhår och ripfjädrar. Äggen — 5 till anta-
let — voro starkt legade. Medan jag stod vid boet, uppe-
höll sig honan (♀ syntes icke till) bredvid, än hoppande på
marken, än sittande i smärre närbelägna träd och buskar,
och gaf mig därigenom ett godt tillfälle att konstatera att
jag värligen hade en ortolansparf framför mig. Äggen
af denna kull blefvo uppmätta och förete följande måttserie:

$$\frac{20,2—20,1—19,9—19,8—19,2}{15,2—15,2—15,1—15,1—14,2}$$

Den 23 maj 1909 iakttogs under starkt yrväder en
mindre flock af arten i Pello by (C. Munsterhjelm).

Emberiza schoeniclus L.

Vid alla vattendrag och sumpmarker, där buskvegeta-
tionen är riklig, får man se och höra denna lilla vackra
sparf. Han är mycket allmän och ständigt ljuder hanens
lilla sång från buskmarken.

Till först anlända hanarne och uppehålla sig då med en mängd andra arter på de barsmultna ängarne, men så snart honan några dagar senare anländer, vidtaga parnings- och häckningsbestyren omedelbart.

Anländt: 15—5, 08 Bortflyttat: 20—9, 08,
 26—5, 09 (C. M:hjelm) 25—9, 09.

***Emberiza rustica* Pall.**

Den 8 augusti 1908 iakttog jag en ♂ af denna sällsynta art invid landsvägen i norra delen af Turtola socken. Fågeln uppehöll sig uti täta *Salix*-buskager invid en liten skogsbäck.

Den 1 juli 1909 såg jag vid Naamijoki ungefär en mil västerut från Sieppijärvi by en videsparf flyga in uti de vid ån växande frodiga snåren af björkar. Då jag sedan själf trängde mig efter, fick jag se tvänne st., hvilka genom sitt oroliga beteende läto mig misstänka att de hade bo i närheten. Trots ifrigt letande kunde jag dock ej finna detta, hvarför jag, för att vara fullkomligt säker på species, sköt den ena af fåglarne. Tyvärr blef det ♀. Vid konserveringen visade det sig att exemplaret hade stora liggfläckar, hvilka antyda att rufningen antingen ännu som bäst pågick eller ock redan slutförts. Att arten häckat inom området, är sålunda säkert, ehuru boet tyvärr ej blef funnet.

***Plectrophanes lapponicus* L.**

Om vårarne är man i tillfälle att se arten i ofantliga massor formligen vältra fram längs de barsmultna åkrarne på älfstränderna (Torneå och Muonio). Deras antal kan ofta vara så stort, att de vid uppfloget från marken åstadkomma ett brus, som höres långa vägar. I särskildt stora massor uppträdde de våren 1909, då de bokstafligen förmörkade solen.

Att arten regelbundet häckar i trakterna af och delvis på själfva Yllästunturi, har jag kunnat konstatera. Emellertid fann forstmästar E. Blumenthal den 18 juni 1909 uti

Turtola socken på en tufva i grankärr ett bo med 5 st. några dagar gamla ungar, samt forstm. S. Nordberg äfvenledes i Turtola 2:ne bon, den 26 juni och 6 juli samma år. Den sistnämnde har haft vänligheten att för min räkning anteckna följande om fynden:

Boet af d. 26 juni var beläget på en tufva invid roten af en murken stubbe i grankärr. Det var byggt af *Equisetum*-strån. Tufvan, där boet låg, var hufvudsakligast beväxt med stjälgar af *Rubus*. Innehöll 5 vidpass 2—3 dagar gamla ungar.

Boet af d. 6 juli var äfven på en tufva uti grankärr. På tufvan växte *Rubus*, *Equisetum*, *Vaccinium vitis idæa* samt *Hypnum parietinum*. Boet invändigt fordradt med visset gräs och renhår. Innehöll 6 starkt legade ägg.

Då dessa här anförda trakter ingalunda höra till lapp-sparfvens ordinarie häckningsområde, torde dessa trenne fall få tillskrifvas den ytterst kalla och försenade våren.

Ankommit 16—5 1908; 15—5 1909 (C. M:hjelm).

Då höststräcket för dessa fåglar öfver observationsområdet sker i ytterst ringa skala, är jag öfvertygad om, att arten då betjänar sig af andra vägar än under våren. Jag har i själfva verket under tre höstar ej sett ett enda exemplar vid Torneå älf.

Plectrophanes nivalis (L.). — Pulmunen.

Snösparfven är den tidigaste af områdets återvändande flyttfåglar och anländer redan långt innan solen fått bukt med snödrifvorna. Arten kommer först i enskilda exemplar eller små flockar, men snart efterföljas dessa af större skaror (ända till 40—50 st.), hvilka i långsamt tempo flytta uppåt längs vägarne. De besöka då äfven gårdarne.

Enligt befolkningens vid Yllästunturi samstämmiga uppgifter, häckar arten på ofvannämnda fjälltoppar. Själff har jag emellertid ej varit i tillfälle att konstatera huru härmed förhåller sig. I medlet af sept. 1909 såg C. Munsterhjelm

några ex. på ifrågavarande fjälltopp, hvilka ännu icke kunde hafva varit på flyttning stadda individer.

Äfven för denna art sker höststräcket i relativt ringa skala genom området.

Ank.: 30—3, 03 (C.M:hjelm) Bortfärd: 9—11, 08 (C.M:hjelm).
 20—4, 04 (D:to) 29—10, 09.
 3—5, 05 (D:to)
 30—3, 08
 15—3, 09

***Loxia curvirostra* L. — Ristinokka.**

Med undantag af ett par månader under den kallaste tiden, är man i tillfälle att då och då iakttaga arten under vintermånaderna i områdets barrskogar. Alltid förekommer han dock sparsamt och är detta isynnerhet fallet vår- och sommartiden. I juni månad 1909 var jag dock i tillfälle att se tvänne kullar på 6 och 7 individer, samt iaktogs sådana äfven ungefär samtidigt af C. Munsterhjelm. Den 4 april 1908 uppehöll sig ett par (♂ ♀) på Ylä-Saukkoja gård i Pello. Alla mina öfriga iakttagelser angående denna fågel hafva blifvit gjorda vintertid.

Dess bo har jag aldrig funnit, hvarför jag ej känner något om dess häckningsförhållanden.

***Pinicola enucleator* L. — Käpylintu.**

Liksom föregående art, bortflyttar äfven tallbiten till den kallaste midvintertiden, men då solen i februari åter börjar lysa upp de lappska ödemarksskogarne, är han snart tillbaka igen. På vårvintern och hösten ses arten rätt allmänt stryka omkring uti skogarne, men är sommartiden betydligt sällsyntare — detta isynnerhet i de södra delarne af området.

Själfr har jag aldrig funnit dess bo, men har af allmogemän erhållit 3 kullar, tagna den 17:de juni 1908 och den 14 och 16 juni 1909. Den första kullen innehåller 3, de öfriga 4 ägg. Den 9:de augusti 1909 iakttog jag en kull

just flygfärdiga ungar (3 ungar jämte ♀) samt den 14 aug. samma år en kull med 4 ungar och mor.

Det förefaller mig som om kullen mycket tidigt skulle skingras, ty de ex., som jag i oktober och därefter iakttagit, hafva nästan alltid uppträdt parvis.

Pyrrhula pyrrhula (L.). — Tuomiherra.

Domherren är en sällsynthet inom området och visar sig endast om höstarne, då han gör besök uti byarnes bär-bemängda rönнар. Där sådana rikligt förefinnas, kvartstannar han till inemot nyår, hvarefter han åter försvinner.

Huruvida arten häckar inom området, vet jag ej, ty jag har aldrig sommartiden sett något exemplar därstädes.

Passer domesticus (L.). — Rölli. Hottinen.

Utomordentligt allmän såväl sommar som vinter i alla större byar, men sällsynt åter vid de enstaka gårdarne i norra delen af området. Ja, han t. o. m. saknas fullständigt vid tvänne enstaka belägna gårdar vid Ylläsjärvi i närheten af fjället med samma namn.

Arten vore helt säkert mycket talrikare om ej den skarpa vinterköllden ofta nog på ett våldsamt sätt decimerade stammen. Sjunker nämligen temperaturen till under -40° och bibehåller sig sådan under ett par dagar, förfrysa sparfvarne flocktals.

Enligt flera iakttagelser lägger sparfven i dessa trakter åtminstone i regel endast en kull om året.

Fringilla cœlebs L. — Pohjasenlintu.

Till först uti få ex., men strax därpå i stora mängder anländer bofinken vårtiden till området. Först komma harnarne, men redan några dagar därpå får man äfven se honor i flockarne. En tid stanna de nu vid gårdarne, besökande åkrarne, men snart nog utbreda de sig öfver häck-

ningslokalerna, såväl nära intill människboningar som långt borta uti ödemarkernas blandskogar.

Ankomsttider: 15—4, 03 ♂ (C. M:hjelm)
 20—4, 04 ♂ (D:to)
 18—4, 05 ♂ (D:to)
 15—4, 08 ♂; 20—4, 08 ♀
 29—4, 09 ♂; 8—5, 09 ♀ (C. M:hjelm).

Bortflyttat år 1909 d. 24—9.

Arten är allmän i områdets södra och ännu i dess mellersta delar, men aftager alt högre norrut för att i områdets nordligaste delar endast förekomma sparsamt.

Blandskogarne utgöra bofinkens häckningslokaler, där boet alltid blifvit anträffadt uti björkar. Af bofynd att döma, är kullen färdiglagd vanligen i medlet af juni. Äggen hvila på ett mjukt lager af fjädrar och renhår.

Sitt ortnamn, pohjasenlintu, har den enligt allmogens påstående däraf, att den med sitt lockrop, „tvint-tvint“ skulle bebåda kalla nordliga vindar. Jag har emellertid kunnat konstatera att detta åtminstone icke alltid håller sträck.

Fringilla montifringilla L.

I ännu individrikare flockar än den föregående, anländer bärgfinken till området. Det är ett fladdrande och skärrande utan like längs deras väg. Snart nog försvinna de dock för att uppsöka sina häckningslokaler, hvilka, liksom för föregående art, äfven för dessa finnas i blandskogarne.

Ankomsttid: 18—4, 08 Bortfärd: 20—10, 09.
 12—5, 09.

Häckningen vidtager de första dagarne af juni. Boet har jag funnit endast uti björkar — såväl stora som helt små, men aldrig uti andra trädslag. Arten går upp uti fjälens björkbälte.

Ett bo, funnet d. 13 juni 1908 uti en liten björk, var invändigt beklädt med ett ofantligt tjockt lager af fjädrar af

Garrulus infaustus. Äggen i flere olika kullar variera högst betydligt såväl till storlek som färg. Än har jag funnit sådana, som likna mörka bofinkägg, än ljusst blågröna med helsvarta punkter och streck, än åter en emellan dessa stående färg med från helsvarta till gulbruna punkter.

Acanthis linaria (L.). — Urpiainen.

Med undantag af mycket blida vintrar, söker sig äfven gråsiskan söderut till den kallaste midvintertiden. Redan i mars är han dock återkommen och flyger då i små flockar under ifrigt lockande omkring uti blandskogarne. På höstarne äro flockarne ofta mycket stora och bestå af flera förenade kullar.

Medan många par redan hålla på med häckningsbestyren, stryka mindre flockar (4—7) ännu fortfarande genom skogarne, såsom det tyckes lösa och lediga från alla bosättningsbekymmer. Jag har undersökt ex. från dessa „frikåren“, och hafva de, likaväl som de redan häckande exemplarer, hört till hufvudformen. De hafva dessutom utgjorts af gamla fåglar, hvilken omständighet motsäger förmodan att de skulle bestå af mycket tidiga kullar.

Arten är mycket allmän inom området och häckar såväl uti hagmarkerna som i de långt aflägsna blandskogarne. Går på fjället in i björkbältet.

År 1909, den 14 maj sköt jag från en större flock af hufvudformen en ♂ af varieteten *Holboelli*. Flocken drog genom ett vidsträkt bestånd af unga björkar i närheten af Yllästunturi.

Garrulus glandarius L. — Närhi.

Om nötskrikans förekomst inom observationsområdet, har jag gjort följande anteckningar. Iakttagna äro:

- | | | | | | | | |
|----|------|------|---|-----|---|---------------------|--------------------|
| -- | okt. | 1908 | 1 | ex. | i | Turtola kyrkoby | (C. Munsterhjelm). |
| 7 | „ | 1909 | 1 | „ | „ | Korpivaara, Turtola | (D:to). |
| 17 | „ | „ | 2 | „ | „ | Kittisvaara, Pello | (D:to). |

28 okt. 1909 ung ♂ af mig skjuten vid Luttunen gästgifveri några km söderom Kolari nordgräns, samt 23 nov. 1909 ung ♀ af mig skjuten i Pello by.

Af en ringa del af befolkningen känd, för de flesta okänd, förekommer arten i allmänhet sällsynt här uppe. Anmärkningsvärdt rikligt har han anträffats år 1909.

Några bon hafva mig veterligen aldrig blifvit funna inom området, men att arten häckat därstädes 1909, synes mig högst sannolikt.

Garrulus infaustus L. — Kuukkeli.

Om nötskrikan är sällsynt, är lafskrikan desto allmänare inom områdets skogsmarker. Trots ifriga bemödanden har jag aldrig funnit bon med ägg, men väl sådana med nysskläkta (10—V 1909) och några dagar gamla ungar (2 bon den 18—V 1909), samt ett otal redan öfvergifna reden.

Samtliga dessa bon hafva funnits uti mindre och medelstora granar och i allmänhet inom nedre tredjedelen af dessa. Bomaterialet består ytterst af granris och laf samt beklädes invändigt med granlaf, renhår och något fjäder.

Ungarna kvarstanna i boet ca en månad, hvarefter de under ledning af båda föräldrarne börja sina ströftåg genom skogarne.

Lafskriken har en mångfald af läten, men att han äfven besitter någonsorts sångförmåga, fick jag klart för mig först sommaren 1909. Första gången hörde jag det under en skogsvandring den 16 juni 1909. Jag blef vid detta tillfälle omringad af en kull lafskrikor, bestående af 5 ungfåglar jämte föräldrarne. De kommo mig helt nära och hoppade från gren till gren, flaxande och gemytligt småpratande fixerade de mig på det noggrannaste. Bäst jag stod och fröjdade mig åt sällskapet, hörde jag en svag drill och fick då se en af föräldrarne — med all sannolikhet hannen — sitta en stycke från de öfriga och sjunga. Det var en värklig, melodisk ehuru svag sång. Strofen började

med en sakta, utdragen hvissling, som efterföljdes af några kortare entoniga, hvarefter sången öfvergick i en serie svagt ljudande drillar med insatser af längre och kortare hvisseltoner. Sången var så egenartad, att jag egentligen ej kan förlikna den vid någon annan fågels. Närmast liknade den måhända — så barockt det än låter — de lägre och gröfre stroferna i en kanariefågels sång, ehuru ej på långt när så skarpa. De öfriga familjemedlemmarne njöto synbarligen af sången, ty de sutto tätt sammanträngda och orörligt lyssnande till de toner, som deras i den vägen misskände fader så mästerligt förstod att framtrolla ur sin strupe. Det hela slutade på så sätt, att sångaren, tydligen generad vorden af den beundran, som auditoriet slösade på honom, rätt som det var gaf till ett sträff skrån och flaxade därpå i väg, åtföljd af modren och barnaskaran.

Familjen håller ihop ända till parningstiden följande vår.

Om vintern är lafskrikan en ständig gäst hos timmerarbetarne vid deras skogskojoj. Där finner den alltid någon bortkastad godbit samt stjäla dessutom fräckt hvad den öfverkomma kan af sina värdar.

Pica pica (L.). — Harakka.

Vid hvarje by och gård — huru långt borta i ödemarken den än låge — får man se skatan året om husera på gårdar och åkrar. Skygg och försiktig om han ser sig förföljd, blir han vid motsatt behandling lika tam och oförskämdt närgången. Skatan aflägsnar sig aldrig långt ifrån människoboningar, i hvilkas grannskap han äfven bygger sitt takförsedda bo.

Äggen variera mycket till storleken, hvilket framgår af följande måttserier, tagna af tvänne i Pello by, Turtola, den 7 och 10 maj 1908 funna kullar.

33,0—32,0—31,9—31,5—30,2 38,5—37,5—36,0—35,0—34,0—33,9
23,0—23,0—23,0—22,9—22,2 24,0—24,5—23,8—23,5—23,6—23,8

Corvus cornix L. — Varis.

I likhet med föregående art, uppehåller sig äfven kråkan i närheten af människorna och anträffas vid de större byarna i stor myckenhet. Däremot saknas han fullständigt i ödemarkerna.

I södra Finland har jag funnit, att kråkorna först efter midsommaren — d. v. s. så snart ungarne blifvit flygga — slå sig tillsammans i stora skaror; men här uppe inom observationsområdet har jag iakttagit huru kråkorna redan tidigt — d. v. s. i början af juni — uppträda flocktals och fortfara därmed ända tills de flytta bort. De fördrifva sin dag på åker och äng och tyckas ej vara betungade af några som hälst familjeomsorger. Hvarje kväll infinna de sig i någon viss och alltid anlita skogsdunge, där natten tillbringas, för att åter vid dagens inbrott sprida sig öfver byn. Detta förhållande har jag iakttagit uti hvarje by och har hört detsamma omnämnas äfven ifrån Muonio kyrkoby (J. Montell). -- Männe dessa flockar bestå af ungfåglar, hvilka ännu ej blifvit fortplantningsdugliga? Sädgåsen t. ex. uppnår ju denna förmåga först i sitt tredje år, och måhända är förhållandet med kråkan detsamma. Kråkungarne blifva flygga här uppe först omkring början af juli, hvarför de ofvan nämnda skarorna ej kunna bestå af årets ungfåglar. Eller kanske bestå de af „öfveråriga“, som redan mistat sin fortplantningsförmåga? Jag har emellertid ej funnit något härom i ornitologiska arbeten.

Kråkan är en af de tidigaste vårfåglarne och anländer medan snön ännu ligger i djupa drifvor i skogarne. På en del mot söder sluttande åkrar kan man dock redan i april se stora fläckar af barmark, och här samt på sop- och komposthögarne uppehåller han sig denna tid.

Ankommit: 23—3, 03 (C. M:hjelm), 8—4, 08

12—4, 04 (D:to) 17—4, 09.

9—4. 05 (D:to)

Redan i oktober börjar arten anträda färden söderut, ehuru dock alltid något eller några ex. kvarblifva i de

större byarne tills skarpare köld inträffar. Ibland kvarstannar något exemplar t. o. m. öfver hela vintern inom området. Sålunda uppehöll sig en kråka öfver hela vintern 1907—08 i Pello by, Turtola.

Corvus corax L. — Korppi.

Arten förekommer sparsamt öfver hela området, men dock allmännare uti fjälltrakterna i norra Kolari.

Där renar finnas får man också höra „korplåten“ ljuda i skogarne vintern igenom. Tack vare de här och hvar i markerna liggande järfslagna renkadavren, lider han aldrig någon brist på föda. Af denna orsak är ock korpen stannfågel inom området.

Själaf har jag aldrig funnit artens bo, men enligt hör-sågen skall han redan tidigt på våren häcka i ödemarker-nas bärgs- och fjällsluttningar, där gammal och grof tallskog växer.

Äfven korpen har en mångfald af läten och en del helt vackra sådana. Då paret under höst- och vinterdagar kretsar öfver skogen, spanande efter något ätbart, får man ofta höra deras melodiska „glänk“ ljuda vida omkring.

Corvus frugilegus L. — Musta varis.

Om våren får man ibland se arten uppehålla sig bland de återvändande kråkorna, men till sommaren försvinner han åter. Våren 1904 vistades en större flock en längre tid i Pello by (C. Munsterhjelm).

Huruvida arten någonsin häckat inom observationsom-rådet, vet jag ej, men omöjligt förefaller det icke, då den ju är anträffad häckande t. o. m. i norra Muonio (J. Montell). Ankommit: 20—4 1904 (C. M:hjelm), 10—4 1908 (E. Blumenthal).

Ampelis garrulus L. — Korvarastas.

Sidensvansen förekommer periodiskt inom området. Sålunda kan han något år anträffas här och hvar, för att åter följande år totalt saknas. Om vårarne, då han återvänder (5—4 1909) samt om höstarne, då han infinner sig till byarnes och gårdarnes rönнар, är man i tillfälle att se honom. Om sommaren är han en mycket sällsynt företeelse och har jag endast en gång denna årstid iakttagit arten inom området, nämligen den 12 juni 1906 i närheten af Taapajärvi by i östra Kolari. Det var ett par, som genom sitt beteende läto förmoda att boet var i närheten, hvilket jag dock förgäfvos letade efter. Terrängen, där fåglarne uppehöll sig, var en med höga granar beväxt åstrand i kanten af en tallmo.

År 1908 var arten totalt försvunnen från området och efter hvad det förspordes, äfven från hela västra delen af finska lappmarken (J. Montell). Emellertid anlände till Svansteins bruk i svenska Turtola en större flock, som uppehöll sig i de därstädes rikligen förekommande rönнарne till julen, då den drog söderut. Antagligen voro väl dessa fåglar hemmahörande i svenska Lappland.

Om artens förekomst inom området har jag följande anteckningar:

Den 5 april 1909 iakttofs en flock af 10 st. i Roukojärvi by af Kolari; den 17 sept. en flock af 7 st. i gammal tallskog uti norra Kolari; den 21 oktober 4 st. uti Pello by, Turtola (C. Munsterhjelm); den 14 nov. åter en flock af 4 st. uti Pello by samt den 18 nov. en flock af 18 st. Svansteins bruk i Turtola.

Detta är allt hvad jag har mig bekant om sidensvansens förekomst inom observationsområdet. Sällsynt tycks han alltid vara och öfverhufvudtaget högst oregelbundet förekommande.

Alauda alpestris L.

Samtidigt med lappsvarfven anländer bärglärkan till området på väg till sina häckningsorter i höga norden. Man ser arten ofta denna tid hålla till på sjöarnes och älfvarnes is, samt jämte *Pl. lapponicus* myllra fram längs de barsmultna åkertegarne. -- Ankommit 16—5 1908; 18—5 1909.

Alauda arvensis L. — Kiuru.

Så snart solen i april förmått barsmälta några små fläckar på åkrar och ängar, får man se lärkan flyga af och an mellan dessa.

25—4, 03 (C. M:hjelm) 8—4, 08.

20—4, 04 (D:to) 12—5, 09.

30—4, 05 (D:to)

Endast i de större byarne i södra delen af observationsområdet förekommer arten ännu rätt talrikt, men aftager märkbart norrut. Sålunda hörde jag ej lärkan vid Ylläsjärvi i norra Kolari, hvaremot den åter i Kolari kyrkoby lät höra sina drillar.

Dess bo har jag icke funnit.

I början af september bortflyttar arten; 6—9 1908; 3—9 1909.

Picus tridactylus L. — Isotikka.

Denna art förekommer ganska allmänt i de gamla, med rottorra furor bemängda talskogarne. Om vintern stryker han omkring och besöker då äfven gårdarne och foderbrädet tillsammans med de öfriga spettarne samt mesarne. Sitt bo hackar han högt uppe i någon torrfura och lägger äggen på ett underlag af spånor, som han löshuggit från hålets kanter.

Tvänne funna bon hafva båda varit mycket högt belägna. Det ena med 4 mycket starkt legade ägg d. 13—6 1908; det andra med 4 nysskläckta ungar d. 18—6 1909.

Picus major L.

Våren och sommaren 1909 uppträdde denna art ovanligt rikligt inom observationsområdet, och var jag då nästan dagligen i tillfälle att iakttaga den i de gamla, grofva tallskogarne. Hvad som förorsakade denna ovanliga tillgång af denna inom området annars sparsamt förekommande fågel, vet jag ej; måhända en invandring. Annars är han, som sagdt, sällsynt och visar sig så godt som uteslutande endast höst och vinter, besökande gårdarne och t. o. m. foderbrädet.

I början af juli 1909 iakttogs en kull flygskickliga ungar vid Aitamännikkö gästgifveri i södra Kolari. Något annat om dess häckning inom observationsområdet känner jag ej.

Picus minor L. — Pikku tikka.

I motsats till de två föregående arterna, föredrager lilla hackspetten låglandets blandskogar, där man ofta är i tillfälle att iakttaga honom.

Häckningstiden inträffar i regel samtidigt med *P. tridactylus*, men boet inhackas däremot uti björkar eller aspar. Äggen hvila på ett underlag af träspånor.

Om höstvintern är han jämte de öfriga spettarne en ofta sedd gäst vid foderbrädet. Bortflyttar till midvintern.

Dryocopus martius L. — Musta tikka.

Ehuru egentligen icke allmän, anträffas arten dock rätt ofta uti områdets gamla tallskogar — helst rena sådana, men äfven i granblandade.

Om alla fåglar stanna inom området öfver hela året, har jag ej kunnat konstatera, men en del göra det åtminstone. Höst och vinter tyckes spillkråkan hafva sitt bestämda nattkvarter i något visst trädhål. Vid dagens inträde flyger han ut därifrån för att åter före skymningen komma tillbaka.

Bo af arten har jag icke anträffat inom området, ehuru den med all säkerhet häckar därstädes.

Cuculus canorus L. — Käki.

Bland de sista af återvändande vårfåglar anländer göken i slutet af maj till området, för att redan i slutet af augusti åter lämna detsamma.

Ankommit 25—5 1908; 29—5 1909.

Så godt som öfverallt, där skog finnes, får man höra honom gala. Någon bestämd ståndort har han ej, men förekommer dock allmännare uti landskogarne.

Då göken i södra delarne af landet upphör att gala vanligen med utgången af juni, får man här uppe höra hans stämma ännu i slutet af juli månad. Ju högre norrut i landet man kommer, desto senare tycks göken fortfara med sin sång. Sålunda hörde C. Munsterhjelm honom i Enare ännu den 15 augusti 1900.

Inom observationsområdet har jag aldrig funnit gökäggs, och kan således ej säga huruvida han föredrager någon viss fågels bo framför andras. I min hemtrakt uti södra Tavastland fann jag göken oftast anlita *Luscinia phænicurus*, *Saxicola œnanthe* och *Muscicapa atricapilla* till fosterföräldrar för sin afkomma. Altså fåglar med blåa och grönblåa ägg. Sällan fick t. ex. *Motacilla alba* eller andra med brokiga ägg det tvifvelaktiga nöjet att uppföda gökungar. Alltid voro gökäggen till färgen fullständigt öfverensstämmande med bofåglarnes ägg, hvilken art den än valde.

Cypselus apus (L.). — Tervapääskynen.

I högstammig tallskog med här och hvar stående rot-torra furor, anträffas tornsvalan om sommaren, alltid dock sparsamt. Jag har aldrig funnit bo af arten. Den 13 juli 1909 iakttog C. Munsterhjelm vid Makkaravaara i norra Turtola flygskickliga ungar. Naturen är där den här ofvanbeskrifna.

Senare på sommaren infinna sig fåglarne till gårdar och byar.

Strix tengmalmi Gmel. — Pikku pissi.

Sommaren 1907, under en mindre lämmelperiod, var pärlugglan mycket allmän uti ödemarkernas blandskogar, hufvudsakligast uti de med öfvervägande gran beväxta. Redan följande år var hon emellertid sällsynt inom området och synes under normala förhållanden alltid vara det.

Pärlugglan är ej mycket skygg utaf sig, utan låter en komma alldeles inpå, innan hon flyger till ett närstående träd. Antagligen är dock detta endast en följd af hennes dåliga syn om dagen. Vanligen sitter hon då uti täta granar, tätt tryckt intill stammen.

Åtminstone en del exemplar kvarstanna inom området öfver vintern. Sålunda var jag i januari 1908 i tillfälle att under tjäderjakter iakttaga tvänne sådana. Och dock var vintern mycket kall. Födan denna tid utgöres väl hufvudsakligast af mesar, hvilket förresten, att döma af undersökta bon, torde vara fallet året om, i händelse tillgången på möss är klen.

Häckningen vidtager i början af maj. Äggen från tre skilda kullar hafva nämligen tagits denna tid — tvänne från ihåliga stubbar, ett från en knipholk.

Strix uralensis Pallas.

Endast tvänne gånger har jag iakttagit arten inom området, nämligen den 19 juni 1906 och den 21 maj 1908, hvardera gången vid Sieppijärvi by i Kolari.

Strix lapponica Sparrm. — Huuhkaja.

År 1907 förekom arten mycket allmänt inom området och var man under de skumma augustikvällarne i tillfälle att iakttaga henne äfven i byarne, där hon anställde jakt på möss och sorkar. Det året förekommo lämlar och isynnerhet sorkar och möss i ovanlig mängd. Under normala förhållanden är äfven denna ugglas alltid mycket sparsamt förekommande inom området, ehuru hon dock då och då anträffas i de gamla barrskogarne.

Arten är stannfågel, ehuru ungfåglar dock stryka söderut till den bistraste midvintertiden.

År 1907 häckade hon på flera ställen inom området, t. o. m. uti södra Turtola. Bon med ungar anträffades: ett bo i södra Turtola i låg, knotig tall; ett bo vid Orankijoki i hög gran, norra Turtola; ett bo vid Aitamännikkö uti en stor gran, södra Kolari; ett bo i hög torrfura på Pohjasenvaara i mellersta Kolari. Dessutom har jag hört uppgifter om flera fynd, om hvilka jag dock ej lyckats erhålla några detaljer.

Asio brachyotus (Forster). — Jänkkäpissi.

Näst hökugglan är denna den allmännaste af ugglorna inom området. Hon håller till vid de större myrarne och säges vara mycket vanlig på stora Teuravuoma myr i Kolari.

Om höstkvällarne får man mycket ofta se hela familjen vid gårdar och i byar, jagande efter möss och dylikt.

I „medlet af juni“ 1908 äro tvänne bon funna — det ena med 4 ägg på Kaulajänkkä myr vid Yllästunturi, det

andra med 3 ägg på Teuravuoma. Äggen hade varit olegade. Mannen, som fann dessa bon, förstörde tyvärr äggen, då han ej visste att jag gärna hade uppköpt dem.

Bubo bubo (L.). — Iso huuhkaja.

Långt aflägsset från människoboningarna, i någon bergbrant uti urskogen häckar arten inom området. Blir han ej altför mycket ofredad, använder han i årtal samma boställe. Redan tidigt på vårvintern anländer han till häckplatsen och låter därifrån i vårskymningen sitt kännpakarop ljuda. Inom observationsområdet finnas åtminstone trenne sådana s. a. s. ordinarie häckplatser, som sedan mannaminne varit begagnade. Dessa äro alla förlagda i bergbranter och bestå af flera „nischer“, hvilka turvis begagnas. Tvänne af dessa har jag varit i tillfälle att undersöka, och hafva de bestått endast af en grund fördjupning på nischbottnet med ett underlag af gräs, som själf vuxit där det år, som boet varit obegagnadt.

Jag besökte dessa bon för tidigt, de innehöllo ännu inga ägg. Sedermera skall ufven verkligen hafva häckat därstädes, men en skogsbo, som jag gifvit i uppdrag att taga äggen åt mig, försenade sig, så att ungarne redan blifvit utkläckta.

Diverse ben af hare och tjäder samt fjädrar af allehanda skogsfåglar invid boplatserna redogjorde för ufvens matsedel.

Arten flyttar bort till den kallaste tiden, men återvänder dock medan ännu full vinter råder på häckningsorten, — d. v. s. i början af mars. Hvilken tid på höst-vintern han begifver sig söderut, vet jag ej.

Athene passerina (L.). — Varpuis pissi.

Försäkringsinspektör A. Mikkonen sade sig under en färd genom observationsområdet hafva skjutit ett ex. af arten i närheten af Aitamännikkö gästgifveri i Kolari socken.

Närmare upplysningar om data etc. hafva emellertid icke kunnat erhållas.

En del skogsbor säga sig hafva sett arten någongång, och går den dememellan under namnet „varpuiis pissi“.

Athene nyctea (L.). — Jänishaukka.

Fjällugglan är inom området endast gäst och anträffas alltid sällsynt samt uteslutande vintertid.

Under min vistelse inom observationsområdet, har mig veterligen endast ett exemplar, en ♀, skjutits därstädes, nämligen den 5 december 1907 vid Venejärvi by i Kolari socken. Ett illa uppstoppadt ex., som skjutits några år tidigare vid Kurtakko by i norra Kolari, har jag sett hos en handelsman i Sieppijärvi.

Surnia ulula (L.). — Pissihaukka.

Lämmelåret 1907 var hökugglan en hvardaglig företeelse inom området, och anträffades då i all skogsmark. Hvert öfverflödet sedan tagit vägen, är en gåta, men redan följande vår var hon mycket sparsamt förekommande. Nu anträffas hon hufvudsakligast uti granblandade skogar, där hon äfven häckar antingen i toppen af en hög stubbe eller i större trädhål.

Vid boet är hökugglan ytterst ilsken och närgången. Slår utan uppehåll ned mot fridstöraren och ej ens det vildeste hattviftande kan verka afskräckande på henne.

I norra Finland har hökugglan dokumenterat sig som en icke ofarlig fiende till det matnyttiga vilda. Att hon angriper och dödar t. o. m. en såpass stor fågel som en tjäderhöna, var min bror i tillfälle att konstatera hösten 1907. Och dock var tillgången på lämlar och andra små gnagare då ofantligt stor, hvarför detta tilltag ej kunnat vara en följd af hunger. Själf har jag sett henne döda en ripa.

Arten kvarstannar åtminstone i några exemplar inom området öfver vintern.

Circus cyaneus (L.). — Sinihaukka.

Blåhöken är egentligen icke sällsynt, ehuru man dock ej ofta är i tillfälle att se honom. Hans vanliga tillhåll synes vara de stora busk- och starrbeväxta myrarne med smärre vattensamlingar eller de af kärrängar omgifna sjöarne. Jag har under sommarmånaderna anträffat arten vid Sieppijärvi by samt på Teuravuoma vidsträckt myr. Den 26 maj 1909 såg jag ett par på en större myr i mellersta Kolari och kunde af fåglarnes oroliga beteende sluta mig till att de hade bo någonstädes i närheten. Fåfångt letade jag dock efter detsamma.

Arten kvardröjer ganska sent inom området och bortflyttar först sedan froster och ofta nog snö inträffat.

Ankommit: 28—4 1903 (C. M:hjelm); 10—5 1908; 4—5 1909. Bortflyttade år 1908 d. 23—10 (C. M:hjelm).

Falco gyrfalco L.

Uti häft. 1 af Tidskrift för Jägare o. Fiskare för årg. 1899 skrifver J. A. Sandman om jaktfalkens förekomst i norra delarne af landet följande:

„I vår lappmark förekommer jaktfalken från dess nordligaste delar så långt söderut som de egentliga fjällen nå, d. v. s. i allmänhet till trakterna omkring Pallastunturi. Men i enstaka par förekommer jaktfalken vid de från Pallastunturi söderut belägna fjäll, hvilka sticka upp öfver den annars låglända terrängen, t. ex. Aakennustunturi, Yllästunturi, Kumputunturi o. a.“

Om herr S. med „enstaka par“ afser häckande sådana, är hans uppgift åtminstone angående det inom Kolari socken belägna Yllästunturi felaktig, ty efter flera grundliga undersökningar af ifrågavarande fjäll, har jag kunnat konstatera att jaktfalken icke häckar därstädes. En från Kyrö by till Ylläsjarvi inflyttad renkarl, som bott vid ifrågavarande fjäll nu i öfver 10 år, och hvilken nogsamt hade reda på jaktfalkäggens värde, berättade mig att han aldrig

anträffat fågeln i fråga häckande därstädes. Herr S:s uppgift torde således vara endast ett antagande, ty själf torde han aldrig varit på Yllästunturi.

Att jaktfalken dock någongång uppehåller sig inom området och då just hufvudsakligast i trakterna af ifrågasvarande fjäll, fins ingen anledning att betvifla, men då endast vid tiden för ungfåglarnes flyttning från och till häckningsorterna, samt på vintern, då de gamla fåglarne stryka omkring från fjäll till fjäll.

Själf har jag sett denna vackra fågel endast uti Muonio.

Falco peregrinus Tunst.

I enstaka exemplar anländer arten strax efter andfåglarnes ankomst om våren. Man är då i tillfälle att se honom vid öppna bäckar och vattensamlingar, där änderna hålla till. Så är det ock egentligen endast denna tid man har en aning om hans förekomst inom området, ty om sommaren undgår han lätt ens uppmärksamhet ifall man ej har turen att anträffa hans bo.

Vid Saarijärvi lilla skogssjö i Kolari socken hade ett par af denna falkart slagit ned sina bopålar med den påföljd, att änderna, som därtills mycket rikligt förekommit vid sjön, inom kort voro en saga blott. Af detta falkpar erhöll jag den 12 juni 1908 äggkullen jämte ♀. Boet var ca 4 meter högt i en tall och hade antagligen blifvit frånröfvadt något vråkpar. Kullen bestod af 2 lindrigt legade ägg. Tyvärr hade mannen, som hämtade dessa åt mig, farit fram med den skjutna honan så illa, att hon var fullständigt oduglig till konservering.

Falco subbuteo L.

Endast en gång — den 6 juni 1909 — har jag själf sett arten inom området, nämligen vid Pasmajärvi by i Kolari socken. — „Sommaren 1908“ blef den iakttagen uti Ko-

lari af Dr V. Fabritius, och C. Munsterhjelm har iakttagit den i Pello by 7—5 1903 och 24—4 1904.

Om arten häckat inom området, vet jag med säkerhet icke, men vore böjd för att antaga detta vara fallet. Dess relativa regelbundenhet ger stöd åt detta antagande.

Falco æsalon Tunst. — Poutahaukka.

I finkfåglarnes sällskap såväl anländer arten till, som bortflyttar ifrån området.

Ankommit: 5—5, 08 Bortflyttat: 20—9, 08.
 1—5, 09. 24—9, 09.

Öfveralt i skogsmarkerna anträffas arten allmänt, men förekommer dock företrädesvis uti tallskogarne, där jag äfven funnit den häckande, och endast uti tallar. Boet, som alltid är högt beläget, frånröfvas ofta andra fåglar, t. ex. kråkor, af hvilken orsak man äfven någongång är i tillfälle att anträffa falkarne häckande i byarnes omedelbara grannskap. Ett bo, som jag fann d. 13 juni 1909, var på ungefär 100 meters afstånd från närmaste gård i Pasmajärvi by samt ca 20 meter ifrån en lifligt trafikerad byväg. Detta bo, som innehöll 4 lindrigt legade ägg, var äfven röfvadt från något kråkpar.

Af flera bofynd att döma, vidtager äggläggningen för denna art i början af juni.

Som ett bevis på denna lilla falks djärfhet, vill jag anföra följande episod. Den 24 maj 1909 såg jag helt nära och ofvanom mig en dvärgfalk ansätta en kråka. Ögonblicket därpå högg falken fast uti det jämmerligt skrikande offret, hvarvid båda störtade ner i en tät ungskog af tall. Huru slutet blef, kunde jag tyvärr ej se, men jag är öfvertygad om att falken gjorde sig ett godt och välförtjänt morgonmål på kråkstek. Måhända går det alltid till på så sätt, då falken vill frånrofva kråkorna deras bo, ty icke lära dessa godvilligt afstå äganderätten till detsamma.

Falco vespertinus L.

Den 24:de september 1909 iakttog C. M:hjelm ett gammalt ex. af denna sällsynta art i norra Kolari. Fågeln hade varit helt nära, hvarför ett misstag vid bestämmandet af species ej varit möjligt.

Astur palumbarius (L.). — Koppelohaukka.

I de stora blandskogarne förekommer arten, men öfveralt sparsamt. Dock förefaller det som om dufhöken i trakterna af fjällen i norra Kolari vore allmänare än annorstädes inom området. Jag grundar mitt antagande därpå, att jag från dessa trakter erhållit uppgifter om flere skjutna och fångade exemplar än från de andra delarne.

SjälF har jag icke lyckats finna ägg af arten, men jag har varit i tillfälle att undersöka tvänne af familjen kort förut öfvergifna bon. Båda dessa voro belägna i stora tallar och på ungefär $2\frac{2}{3}$ delar af trädets höjd. De voro ytterst byggda af fingertjocka tall- och grankvistar, hvarpå låg ett lager mossa och torf samt fint ris. Det ena boet hade tvänne sådana lager, det andra fyra, utvisande att de i lika många år varit begagnade. Isynnerhet det äldre boet var mycket omfångsrikt, såväl till höjden som bredden.

De gamla fåglarne stanna öfver vintern inom området, hvaremot ungfåglarne torde regelbundet stryka söderut.

Att döma af data för köpta äggkullar, vidtager häckningen i början af maj.

Astur nisus (L.).

Sparfhöken är sällsynt inom observationsområdet. Allmogen känner föga eller intet om honom. SjälF har jag blott tvänne gånger iakttagit arten, nämligen den 10 juni 1908 och den 1 juli 1909, hvardera gången i blandskog uti Kolari socken.

Tiden för ofvan anförda iakttagelser samt den omständigheten att han häckat i Muonio (J. Montell), låter en emellertid förmoda att han äfven är häckfågel inom Turtola och Kolari.

Pernis apivorus (L.).

Angående denna arts förekomst inom observationsområdet, har jag följande anteckningar:

Den 10:de augusti 1907 sköts ett mycket ljust exemplar i närheten af Pello by, Turtola socken, af forstm. E. Blumenthal, och iakttog jag den 20:de juli 1908 ett likaledes mycket ljust exemplar vid stranden af Lankojärvi, Turtola socken.]

Af dessa data vore man frestad antaga, att äfven bivråken hör till de inom området häckande fåglarne, ehuru intet bofynd kan bevisa detta.

Buteo buteo (L.). — Hiirihaukka.

Mela uppger ormvråken såsom okänd norrom Kajana. Emellertid förekommer arten t. o. m. rätt allmänt inom observationsområdet, hvilket bäst bevisas af följande anteckningar:

Våren 1907 anträffades arten häckande i närheten af Luosujärvi, norra Kolari. Boet i gran, innehöll 3 ägg;

Den 11 september 1907 sköt C. Munsterhjelm från en flock på 4 individer 3 st. ungfåglar, Pello by;

Den 9 okt. samma år ett gammalt ex. på Porovaara i södra Kolari (3 ex. sågos);

År 1908 i juli sköts en gammal, samt i sept. en ungfågel i närheten af Pello by af forstm. E. Blumenthal.

Från 1909 har jag följande anteckningar om arten: Den 1 juli ett ensamt ex. vid Vaattojärvi by i Kolari socken; den 8 juli ett ensamt ex. i Pello by; den 22 juli en flock af 4 ex. söder om Pellojärvi, Turtola, samt den 28 juli åter ett ensamt ex. i Pello by.

Möjligt är ju att ex. från den 8 och den 28 juli är ett och samma, men i alla händelser bevisa ju dock dessa iakttagelser, att arten är känd norrom Kajana. Dessutom känna äfven allmogeskyttar denna fågel.

Archibuteo lagopus Brünn. — Piekanahaukka.

Näst dvärgfalken är fjällvråken den allmännaste af områdets roffåglar. Arten vistas uti snart sagdt alla skogsmarker och är isynnerhet i fjälltrakterna i norra Kolari mycket allmänt förekommande. Mest synas dock de med öfvervägande gran beväxta blandskogarne utgöra hans hufvudtillhåll.

Att arten under vanliga förhållanden mest lifnär sig af de små gnagarne, är troligt, ehuru fåglar äfven då utgöra en om ock ringa del af hans föda. Emellertid torde detta förhållande bli omvänt då — såsom fallet varit åren 1908 och 1909 — tillgången på möss och sorkar varit så ofantligt liten, att det hört till de största sällsyntheterna att finna några sådana. Lämlarne hafva saknats fullständigt. Att fjällvråken äfven går på as, fick jag bevis våren 1909, då en karl hämtade åt mig tvänne med trampsax och snara invid järfslagen ren fångade honor. Båda exemplaren befunnos vid dissekeringen hafva kräfverna fullproppade med renkött.

Vid ett af mig undersökt bo i norra Kolari, utvisade bl. a. diverse lämningar af ripa och orr- eller tjäderhöna arten af fågelns födoämnen.

I början af maj torde fjällvråken återvända till området — att döma af att de tidigaste fynden just äro från den tiden. I slutet af samma månad är kullen färdiglagd.

Aquila chrysaëtos (L.). Kokko; Vaarakokko.

I de bergiga och hölstriga furuskogarne förekommer arten — tätare i närheten af fjällen, — sällsyntare sydligare. Inom observationsområdet finnas 5 örnbon; ett uti Turtola

på Pyhälaki samt fyra uti Kolari, nämligen på Sammalvaara, Kelhu, Luosuvaara och Kujertunturi. Samtliga dessa bon äro bygda uti högstammiga furor och många år använda, hvarför de ock förete rätt aktningsvärda dimensioner.

Att örnen uti trakterna af fjällen är en ganska vanlig företeelse, framgår af följande utdrag ur min dagbok från våren 1909, då jag i ornitologiskt ändamål under några veckors tid vistades där uppe:

22 april erhöll jag ur en för järf invid renkadaver gillrad sax en äldre örnhona.

23 april en i samma sax fångad yngre ♂.

28 april iakttog jag en örn vid Luosujärvi.

Samma dag erhöll jag en någon dag tidigare i sax vid Kurtakko by fångad gammal ♀.

2 maj iakttog jag tvänne örnar vid Yllästunturi. Dessutom sköts ungefär en mil från ofvannämnda fjäll af en Kittiläbonde från bo en ♀, samt togs en kull ägg från södra Muonio, ungefär 2 mil därifrån, af forstm. L. Björkman.

Från andra delar af området har jag endast tre kända fall under tiden för min vistelse därstädes, nämligen: ett ex. skjutet vid Venejärvi by våren 1907; ett ex, en ♀, skjutet vid Pasmajärvi by i december 1907, samt ett ex. iakttaget af C. Munsterhjelm i närheten af Sieppijärvi i oktober 1908. Alla dessa fall från Kolari socken.

Örnen är illa tåld af befolkningen i fjälltrakterna till följd af den skada han anställer bland renkalfvarne. Om sommaren, då renarne i tusenden flykta undan broms och mygg till Aakennustunturi vidsträckta fjällrygg, försiggår äfven samtidigt uppräkning och märkning af de församlade djuren därstädes. Där finnas i flockarne äfven en mängd vårgamla kalfvar, som i trängseln och villervallan ofta blifva skilda ifrån sina mödrar. Då komma ofelbart örnarne — vanligen parvis — och försöka, genom att flyga så långt öfver kalfvarne som möjligt, att skrämma dem från de öfriga djuren. Detta lyckas i de flesta fall, och så snart det utsedda offret kommit tillräckligt afsides, dödas det med lätthet. Renkon kan icke skydda sin afkomma mot dessa

bevingade röfvere. Hvarje år få på detta sätt flera renkalfvar sätta lifvet till, hvarför ock renägarena i Kittilä sett sig föranlåtna att utfästa 25 marks belöning för hvarje inom kommunen dödad örn.

Om fågelns stora djärfhet må ännu följande händelse, upptecknad efter iakttagarens egen berättelse, framhållas:

Bonden Erkki Ylläsjärvi hade vårvintern 1903 på nyfallen snö följt ett järfspår. Kommen längs detta till kanten af en ungefär 200 meter bred myr, hade järfspåret plötsligt upphört, hvarvid i snön syntes tydliga aftryck af ett par stora vingspetsar. Följande dessa här och hvar synliga vingaftryck, uppnådde han andra sidan af myren och fann där en död och illa tilltygad örn samt järfspåret, som fortsatte därifrån. Enligt mannens uppfattning hade slutakten utspelats sålunda, att järfven under sin luftiga färd i kanten af myren lyckats få tag uti en grantopp och på så sätt kastat såväl sig själf som sin angripare i snön, där rollerna förbytts och örnen ihjälrifvits.

En trovärdig person i Turtola berättade mig huru han äfvenledes på vårvintern sett en stridsplats emellan örn och uf, hvilken sistnämnda dock efter en hårdnackad strid dukat under. En mängd örnfjädrar omkring resterna af ufven hade nämligen bevisat att striden varit ömsesidig och att ej håller angriparen sluppit helskinnad därur.

Under de bon, som jag varit i tillfälle att undersöka, har jag funnit en myckenhet ben af hare, fågel (mest tjäder) och renkalf.

De gamla fåglarne öfvervintra inom området.

Pandion haliaëtus (L.). — Kalasääski.

Jag har aldrig själf anträffat fiskgjusens bo inom området, men väl många gånger iakttagit fågelns själf. Vid de stora sjöarne i södra delen af observationsområdet, ser man exemplar dagligen i långsamt tempo flyga öfver de

grunda vikarne för att här och hvar stanna flaxande öfver något ställe, spejande efter byte.

Arten ankommer på våren så snart öppet vatten visar sig någonstades. Våren 1909 såg jag honom första gången den 19 maj, och då voro ännu blott de smärre och stridare bäckarne isfria.

Columba livia domestica (L.). -- Kyykkynen. Pulu.

På tre skilda ställen inom observationsområdet förekommer tamdufvan, nämligen i Pello, Sieppijärvi och Pasmajärvi byar. Dessutom hörde jag i Ylläsjärvi gård i norra Kolari, att arten någongång blifvit iakttagen där, — antagligen förflugna exemplar, hemmahörande i Kittilä kyrkoby, där de skola vara allmänna.

Lagopus mutus Montin. — Kieruna.

Arten förekommer inom området endast på Yllästunturi och på det äfvenledes i norra Kolari belägna lilla Kujertunturi. Våren 1909 var jag i tillfälle att på det förstnämnda fjället iakttaga några fåglar bland stenörena inom *regio alpina*.

Lagopus albus Gmel. — Riekkö.

Om sommaren, våren och vintern, anträffas ripan allmänt i lågländernas skogsmarker och i fjällens björkbälte samt uti de täta buskagerna vid myrkanterna. Om senhösten åter drar sig arten upp mot höjderna och anträffas då allmännast på moar och skogsåsar. Honan är emellertid icke under häckningstiden bunden vid låglandet, utan anträffas hennes bo äfven t. o. m. långt uppe på de torra moarne.

I slutet af april vidtager ripornas parningslek och fortfar ungefär en månad. Hanen visar sig denna tid högst

dumdristig och låter sig lockas snart sagdt i famnen på en. Jag har ofta roat mig med att locka till mig sådana af älskogsrus förblindade riphonar, och har äfven en gång vid ett sådant tillfälle fått bevittna tvenne tuppars strid med hvarann. De luggade hvarann rätt eftertryckligt och voro så helt sysselsatta och grundligt upptagna, att jag kunde komma dem på några få stegs afstånd innan de skildes åt och skrattande togo till vingarne.

I medlet af juni har jag funnit fulltaliga äggkullar. Boet består endast af en fördjupning i markbetäckningen med några af fågelns egna fjädrar på bottnet.

Tetrao tetrix L. × Lagopus albus Gmel.

Den 17 augusti 1908 anträffade jag under en jakt i södra Kolari en kull rippor. I ett tätt blandbestånd af gran och björk uppflög från marken en orrhöna och efterföljdes omedelbart af 5 st. ungfåglar. Till följd af skogens täthet, hann jag skjuta endast en af dessa, hvilken emellertid till följd af sitt egendomliga utseende genast lät mig förmoda, att jag hade en korsningsprodukt framför mig. För den då rådande varma väderlekens skull, riskerade jag ej att i färskt tillstånd förvara fågelns under några dagar, utan måste konservera den samma kväll vid lägerelden. Då jag ej hade något måttband med mig, kunde mätning af fågelns försiggå först en lång tid därefter, då den redan hunnit torka ihop betydligt och därför för vissa partier företer en ganska märkbar förminskning. Emellertid värderade vi — jag jämte mina följeslagare — fågelns storlek till något större än en fullväxt ripas.

Exemplaret har följande utseende: Hjässan rostbrun med smärre svarta punkter. Nacken gul- och svartspräcklig. Kinder, strupe och framhals gula med hvita och svarta tvärstreck och fläckar. Ryggens fjädrar rostbruna med svarta fläckar och tvärstreck samt gulhvita spetsar. Öfvergumpens fjädrar gulgrå- och svart-tvärrandade med gulhvita spetsar. Af vingtäckarne äro en del helhvita, en del gul- och

svartspräckliga med gulgrå spetsar. Med undantag af de 2 första handpennorna, som äro grå med bruna punkter och snedt ställda tvärstreck i utfanet, äro de alla öfriga hvita med svarta skaft. Af armpennorna äro äfven de 2 första gråa med bruna tvärränder i utfanet, de öfriga helhvita med hvita skaft. Lillvingen är annars helvit utom den första fjädern, som är helgrå. Brösthjädrarna gulbruna med svarta tvärstreck, bildande sammanhängande smala tvärränder. Bukens fjädrar äro gulgrå med mörkare grå tvärränder. — De två yttersta stjärt pennorna delvis grå, delvis bruna; de två mellersta till sin halfva längd hvita, andra halfva grå. De öfriga svartgrå med smala hvita spetsar. Öfre stjärttäckarne äro svart och gulrandade med hvita spetsar; undre stjärttäckarne helgrå. — Tarsen fjäderbeklädd med kort grått dun; tår nakna; klor hornfärgade. Näbben svart; iris brun. Kön ♀. — Följande mått äro tagna sedan fågeln legat hoptorkad en längre tid; allt i mm:

Längd	Stjärten	Vingen hoplagd	Näbbens			Höjd	Tarsen	Mellantån med klo	Mellanklon
			Längd från						
			pan- nan	näs- borren	mun- gipan				
380	108	205	20	13	23,4	12	40	42	13,2

Trots ifrigt letande under ett par dagar, lyckades jag ej få tag på de återstående i kullen.

En den 22 augusti 1909 af forstm. P. Wegelius i östra Kolari skjuten fågel har följande utseende:

Hufvudet ofvan svart och brun vattrad, kinderna gula med några små enfärgadt gråsvarta fjädrar. Strupens små fjädrar hvita med rostbruna eller hvita spetsar. Halsens fjädrar rostbruna med svarta punkter. Brösthjädrarne gulbruna med svarta tvärstreck, bildande sammanhängande smala band öfver hela bröstet. Bukens fjädrar grågula med svarta tvärstreck. Undergumpens och lårens fjädrar enfärgadt grå, antagande en ovanlig längd på baksidan af låren.

Stjartpennorna svarta med hvita smala spetsar, utom de första yttersta, som äro enfärgadt svartgrå. Undre stjärttäckarne grå med svag antydning till mörkare tvärsträck. Öfre stjärttäckarne brun- och svart-tvärrandade med gråhvita spetsar. Ryggens och öfvergumpens fjädrar svarta med glesa bruna punkter. En del af nackens fjädrar svarta, en annan del svart- och brunspräckliga. — Lillvingens första penna svartgrå med bruna längdstreck och punkter — de öfriga helhvita. Den tredje handpennan svartgrå med gula punkter i utfanet; underarmpennorna hvita, öfverarmpennorna svartgrå och brunspräckliga. Öfre vingtäckarne delvis hvita och delvis svart- och brunspräckliga. Näbb svart. Iris brun. Kön ♂. Ögonkretsen gråhvit med röd barhud öfver ögat. Stjärten gjupt klufven.

Fågelns fötter, som W. ej hade fäst sig särskildt vid, hade han skurit af och gifvit hunden. Ej håller kunde han påminna sig något speciellt om deras utseende.

Fågelns längd 385 mm.

Hoplagda vingen 219 mm.

Båda dessa här beskrifna ex. hafva skjutits i sådan terräng, där såväl ripa som orre förekomma allmänt.

Tetrao tetrix L. — Teiri. — ♂ koiras t., ♀ naras t.

Uti låglandets blandskogar och unga björkbestånd är orren allmän så godt som öfver hela området. I fjällen går arten upp i björkbältet och vistas under lektiden t. o. m. öfver detsamma. På Yllästunturi samlades sålunda orrarna efter solens uppgång på de inom videregionen förekommande små snöfria kullarne för att under ett par timmars tid spela. Till dessa lekar infunno sig ibland exemplar af *Lagopus mutus*, hvilket jag flera gånger var i tillfälle att konstatera våren 1909. — Så länge orrspelet varade, uppehöllo sig fjällriporna där, men i allmänhet utanför själfva lekstället.

Hufvudspelen tyckas dock i regel försiggå på sjöarnes isar, som under denna tid ännu alltid kvarligga. På sådana

platser är man någongång i tillfälle att se en stor massa orrtuppar samtidigt.

Om vintrarna håller arten hufvudsakligast till uti de i myrkanterna växande björkskogarne.

I slutet af mars eller medlet af april — beroende på huru framskriden våren är — vidtager spelet och fortgår vanligen till slutet af maj. År 1904, då våren var tidig äfven i dessa trakter, började orrspelet den 28 mars (C. Munsterhjelm), hvaremot det våren 1909, som var mycket försenad, vidtog först i medlet af april.

Tetrao tetrix × **Tetrao urogallus** L.

I augusti 1906 sköt forstm. E. Blumenthal en ♀ af denna korsningsprodukt, men blef den tyvärr ej tillvaratagen. Äfven af allmogejägare har jag hört, att de någongång skjutit fåglar, som varit „hvarken orre eller tjäder“.

Tetrao urogallus L. — ♂ metto, ♀ koppelo.

Under sommaren, då mygg och knott kunna förgifta tillvaron för t. o. m. fåglar, vistas arten mest på de med täta gran- och björksnår beväxta bäck- och myrstränderna, där de bättre kunna skydda sig mot dessa små blodtörstiga plågoandar. Ja, det händer t. o. m. att tjädern denna tid i sin förtviflan till hela dagen gömmer sig uti gamla björniden, bergsskrefvor, kullfallna ihåliga träd o. dyl. och först under natten går ut för att äta. På höstarne däremot anträffas tjäderfågeln mest på de med *Empetrum nigrum* beväxta momarkerna. Vintertiden existera tupparne hufvudsakligast på de tallbeväxta myrarne samt de lägre moarne, hönsen så godt som uteslutande på de sistnämnda lokalerna.

Under normala förhållanden börjar tjädern sitt spel redan i början af april, ehuru vid denna tid ännu inga hönor närvara. Spelet är ännu att betraktas mera som någonsorts preludium till de egentliga, som vidtaga först då hönsen infinna sig, d. v. s. en vecka eller par därefter.

Då kan man här uppe ännu har det stora nöjet att på samma spelplats få se ett tiotal och t. o. m. flera tuppar strida för sina sköna.

Af flera bofynd att döma, torde äggläggningen vara slutförd i medlet af juni. — Den 13 juni 1906 fann jag i ett grankärr ett tjäderbo med tvänne ägg — det ena normalt färgadt, det andra *helhvitt*. Äggen tydligen starkt legade.

I sammanhang härmed vill jag nämna om den inom området då och då under höst och vinter anträffade s. k. „sorgtjädern“, *Tetrao urogallus lugens* Lönnb., af allmogejägare kallad „tunturimetto“. Då jag emellertid icke själf haft turen att se denna fågel, refererar jag här forstm. C. Munsterhjelm's artikel i Finsk Jakttidning om sorgtjäderns uppträdande inom området.

„Under höstvintern 1905, då jag jämte en å trakten bosatt yrkesjägare bedref tjäderskytte, anträffade vi och nedskjöto ett litet ex. af tjädertupp, hvilken min följeslagare genast angaf vara en s. k. „fjälltjäder“ (= tunturimetto) och berättade samtidigt, att han äfven under föregående år anträffat och skjutit liknande. — Under ofvanämnda och följande jakter hade jag tillfälle att ytterligare iakttaga fågeln, och visade den sig i allmänhet vara föga skygg. Däremot konstaterade, jag att den var i ovanligt hög grad hårdskjuten, ity att en t. o. m. rätt väl placerad Winschester kula, cal. 8 icke ville vara nog utan hade till följd att fågeln ofta flög längre eller kortare sträckor innan den föll.

Att dessa fåglar voro stadda i flyttning, kunde jag under en veckas lång stämpling i Kolari kronoskogar nog samt konstatera, samt att flyttningen skedde från öster till väster. Sålunda hände det, att man en morgon fann fågeln å en viss trakt rätt talrikt förekommande (en morgon på allmän landsväg något öfver 40 st.) då samma ort åter följande dagar var så godt som „fågelfri“ samtidigt med att man från västerut belägna trakter hörde om ifrågavarande småvuxna tjädrars förekomst.

Bland härstädes bosatta yrkesjägare tyckes fågeln vara nog så väl känd, och den går allmänt under benämningen „tunturimetso“. Allmänna åsikten bland dessa jägare är, att denna tjäder är en från norra Ryssland invandrad fågel och en från vår vanliga tjäder skild art. Huru härmed förhåller sig, kan jag ej säga, men min åsikt sammanfaller med allmogejägarnes. Skulle denna småvuxenhet bero af tillfälliga omständigheter, vore förekomsten af dessa fåglar icke så jämn, utan vore man endast då och då i tillfälle att iakttaga densamma.

Under åren 1905—06—07 har jag vanligen före jul konstaterat förekomsten af denna småvuxna tjäder, och genom svenska tidningsnotiser har jag kunnat se, att den efter jul och nyår uppenbarat sig i vårt västra grannland, hvaraf teorin om deras invandring österifrån blir ytterligare bekräftad. Vintern 1907—08 har, mig veterligen, intet sådant exemplar skjutits i dessa trakter.

Benämningen „sorgtjäder“ är i mitt tycke väl träffad, ty fågeln förefaller verkligen dystert — småvuxen, mager och mörk som den är. Alla färger äro mera dämpade hos denna, än hos vår vanliga tjäder — eller den större arten.

Att sorgtjädern vore en särskild art, vågar jag icke säga, men jag tror att den är en genom generationer degenererad tjäder — en särskild lokalart, hvars hufvudsakliga vistelseort är ryska Lappmarken, Kola halfön el. d., därifrån den då och då företager sina periodiska flyttningar västerut.

***Tetrastes bonasia* (L.). — Pyy.**

Arten förekommer under normala år rikligt inom observationsområdets södra delar, men aftager norrut. Den anträffas mest i de granbemängda blandskogarne uti låglandet, men äfven i de med öfvervägande björk beväxta lunderna, som här och hvar förekomma i någon sänkning af de torra tallmoarne. Där häckar han äfven.

Perdix perdix (L.). — Peltokana.

Af notiser i tidskrifter och tidningar erfar man huru rapphönan långsamt men säkert framtränger alt högre norr-ut. Då jag våren 1906 första gången besökte Torneå älf-dal, erfor jag att rapphönan då redan visat sig åtminstone höst och vintertid uti Alkkula by af Öfvertorneå socken. Samma år observerades en flock uti Turtola kyrkoby. På höstvintern 1907 iaktogs en flock på ca 10—12 individer i Pello by (G. Fahlander), och samma vinter uppträdde en ungefär lika stor flock af arten uti Sieppijärvi by af Kolari socken och uppehöll sig där hela vintern igenom. Under denna tid decimerades den dock af en eller annan orsak till endast några få — enl. uppgift 3—4 —, och visade sig senast kort innan åkrar och ängar blefvo bara. Emellertid förefaller det som om dessa hade häckat därstädes, ty den 19 november 1908 kom norrifrån till Pello by en rapphöns-flock, bestående af 13 fåglar. De visade sig ofta, eller ock var man i tillfälle att af här och hvar förekommande spår konstatera att flocken ännu strax efter jul bestod af det ursprungliga antalet individer. Emellertid decimerades den nu härefter så, att den 19 februari 1909 endast 10 st. återstodo. Den 7 mars hade flocken ytterligare smultit ihop till 7, men bibehöll sig därefter oförminskad till dess att snön smalt och sommaren stod för dörren. — Den 12 juli iaktogs ett par på en med buskar beväxt gammal åker, men sedan har under sommarens förlopp intet vidare för-sports om dem.

På hösten hafva emellertid flockar visat sig, enligt upp-gift af allmogen, här och hvar i byn, och var jag själf i tillfälle att den 14 november iakttaga en stor flock på 12 à 13 individer vid älfstranden. Antagligt är att dessa fåglar bestå af på orten kläckta kullar, ty vore de söderifrån an-lända, skulle de ej visat sig så tidigt på hösten (enl. upp-gift redan i sept.), utan betydligt senare. Och då åtmin-stone några ex. kunnat öfverlefva vintern, är det ju helt naturligt att häckning försiggått.

Hvarken från Kolari kyrkoby, 22 km norrom Sieppijärvi eller från de österut på samma höjd som Turtola, Pello och Sieppijärvi belägna skogsbyarne, har jag hört arten omnämnas, hvaraf man kan sluta till att fåglarne endast åtföljt de vid älfstranden mera sammanhängande odlingarna — såväl på svenska som på den finska sidan.

I början var vintern 1908—09 mycket sträng, men blef mildare efter nyår. Tack vare god tillgång på mat under de otaliga rior och foderlador, som finnas i byarne, reda sig hönsen väl, om de blott få fred för kattor och hundar.

Charadrius apricarius L. — Peltoppy.

Enligt uppgift af befolkningen i fjälltrakterna, skall arten någongång hafva funnits häckande vid de små mossartade försumpningarna inom fjällens björkbälte. Något annat om dess häckning inom observationsområdet känner jag ej.

Under vårsträcket anträffas arten uti små flockar på 4—6 individer inom området, uppehållande sig på åkrar och ängar.

Anlände 19—5 1908; 29—5 1909.

Charadrius (Eudromias) morinellus (L.).

Den 15 maj 1908 såg jag vid Sieppijärvi by uti Kolari socken en flock på 7 individer af denna art. Detta är äfven alt hvad jag känner om fågelns förekomst inom observationsområdet. Endast ytterst få fjällpipare torde vartiden betjäna sig af dessa vägar, då den ej desto oftare blifvit iakttagen.

Charadrius (Aegialites) curoncius (Gmel.).

Den 22 juni 1909 såg jag ett exemplar af denna art vid Siikajoki i närheten af Pasmajärvi by, Kolari socken.

För att vara fullkomligt säker om species, sköt jag fågeln, hvilken befans vara en \hat{c} . Huruvida exemplaret endast var ett vilsekommet sådant, eller om den möjligtvis häckat någonstades i närheten, kunde jag icke få afgjordt. Troligtvis dock det förra.

Charadrius (Aegialites) hiaticula (L.). — Rantasipi.

På de stenbundna stränderna af Torneå och Muonio älfvar samt på liknande stränder af de större sjöarne i området södra del (Lankojärvi, Miekojärvi, Vietonen) anträffas arten, ehuru ej allmänt.

Då jag själf icke funnit dess bo inom observationsområdet, kan jag ej nämna något speciellt om dess häckningsförhållanden därstädes. Dock har jag hört utaf andra, att bon af arten anträffats på stranden emellan stenarne samt alldeles öppet i sanden. Själf har jag flere gånger iakttagit större strandpiparen under häckningstiden just på ofvannämnda lokaler.

Telmatias gallinago (L.).

Taivaanjaara. Taivaanmöhöttäjä.

På de låglända och buskbeväxta stränderna af alla vattendrag, får man vårtiden såväl se som höra denna fågel. Ofta är man då i tillfälle att se en hona förföljas af 2—3 hanar, hvilka med oerhörd hastighet göra sina svängar och kast i luften för att strax därpå åter slå sig ned på marken.

Häckningstiden inträffar i början af juni. I slutet af juli och början af augusti vidtager återfärden söderut. De äro denna tid mycket allmänna på sjösträndernas låga ängar samt på buskbeväxta sumpmarker, men försvinna efter några få dagar.

Ankommit: 15—5 1908; 24—5 1909.

Telmatias galinula (L.).

Med säkerhet har jag endast en gång, nämligen den 25 juni 1908, iakttagit arten inom området. Fågeln uppehöll sig i ett sumpigt landsvägsdike uti Pello by. Den flög undan endast helt korta stycken i sänder och lät mig upprepade gånger komma helt nära.

Tringa temmincki Leisl. — Suokulainen.

Arten förekommer mycket allmänt på alla invid vattnedrag belägna ängsmarker, där den häckar i närheten af vattnet. Boet inrättas på själfva strandvallen i gräset och består endast af en fördjupning i markbetäckningen.

Tvenne bon funna den 15 juni 1908 och den 18 juni 1909, hvardera med 4 ägg, utvisa tiden för häckningen.

Ankommit: 13—5 1908; 20—5 1909.

Totanus fuscus (L.). — Musta vikla.

På de större, svårtillgängliga myrarne häckar arten öfver hela området, men blir, till följd af rikligare förekommande gungflymyrar i norra Kolari, allmännare där.

Häftigt änslig vid sitt bo, underrättar hon redan på långt håll hvar detta står att sökas. Under ängsligt skrik flyger hon omkring en, — än sättande sig på marken — än i toppen af någon på myren stående tall. Tvenne bon af arten, det ena med 4 ägg, det andra med 3, äro funna den 19 juni 1908 och den 10 juni 1909 — hvardera uti Kolari socken.

Under vårsträcket får man se arten i flockar om 5—7 individer flytta uppåt längs de genom blöta ängar och myrar dragna bäckarne. Däremot tycks hon ej sträcka längs Torneå och Muonio älfvar, hvilka i allmänhet erbjuda torra strandlokaler.

Anländt: 16—5 1908; 23—5 1909.

Totanus glareola (L.). — Suokulainen.

På alla mossar och myrängar samt vid sjö- och åsträndernas låga ängar förekommer grönbenan mycket allmänt.

Medan man i regeln redan i medlet af juni anträffar bon med fulltaliga äggkullar, har jag äfven funnit ett sådant ännu i början af juli med olegade ägg. Jag har ej varit i tillfälle att afgöra huruvida arten i regeln visar en sådan oregelbundenhet i häckningstiden i dessa trakter (Jmf. E. Nordling — Fågelfaunan i Enare, sid. 68) eller om denna sena kull endast var af sådana fåglar, som fått sina första ägg af en eller annan anledning förstörda och sedermera häckat om. Detta senare antagande bestyrkes af den omständigheten, att jag aldrig efter den 8 augusti anträffat ett enda ex. på deras vanliga lokaler. Skulle åter denna sena häckning höra till regeln, anträffades ock ungfåglar senare än hvad nu varit fallet därstädes.

Anländt: 15—5—08; 18—5—09.

Totanus glottis (L.). — Valkea vikla.

Arten förekommer rätt allmänt på myrar och myrängar och torde väl äfven i regel häcka därstädes, ehuru hon någongång tyckes afvika från denna ordning och utse åt sig boplats på fullständigt torra marker. Sålunda fann jag d. 16 juni 1908 på en torr tallmo, ca 1 km från närmaste sumpmark, ett bo med 4 starkt legade ägg. Boet bestod endast af en fördjupning i *Cladonia* lagret. Den 3 juli 1909 fann jag på Teuravuoma ett bo med 4 nykläckta ungar.

Ankommit: 15—5 1908; 19—5 1909.

Actitis hypoleucos (L.). — Rantatilleri. Kiviviivutti.

Af alla inom området förekommande vadare, är drillsnäppan den allmännaste. Vid de steniga stränderna af Torneå och Muonio älfvar samt vid alla bäck- och torrare sjöstränder, anträffas hon rikligt. Sitt bo, som består en-

dast af en fördjupning i markbetäckningen, anlägger hon ett stycke ifrån vattnet — ibland fullständigt öppet, ibland under något skydd.

Af flera bofynd framgår, att häckningstiden infaller efter början af juni.

Ankommit: 15—5 1908; 20—5 1909.

Machetes pugnax (L.). — Suokukko.

Vårtiden anländer arten i flockar om 6—10 individer till områdets låglända strandängar; hanarna uppehålla sig därstädes till långt in på sommaren, honorna endast under parningstiden. Häckplatserna utses på såväl vidsträckta myrar som på smärre mossar och sumpiga ängar. Brushanen förekommer allmänt i områdets norra och mellersta delar, men aftager märkbart söderut.

Själ f har jag endast en gång, den 12 juni 1909 funnit artens bo, men har af allmogemän hört, att den skall förekomma allmänt häckande på Teuravuomo vidsträckta myr i Kolari socken samt på Kaulajänkka i närheten af Yllästunturi.

Ankommit: 19—5 1908; 22—5 1909.

Numenius arquatus (L.). — Kuovi.

Arten förekommer sparsamt på de sumpiga ängsmarkerna åtminstone i områdets södra och mellersta delar. Från dessa lokaler låter han under häckningstiden höra sitt kännpaka läte. Storspofvens bo har jag icke funnit inom observationsområdet, men såg den 16 juli 1907 en kull ungar vid Pellojärvi.

Äfven vid Sieppi järvi i Kolari socken torde arten häcka, ty jag har några gånger iakttagit den därstädes vid tiden för häckningen, nämligen: 19—6 1906, 10—7 1908, 5—6, 17—6, 22—6 och 1—7 1909. Från högre norrut belägna lokaler känner jag intet om dess förekomst.

Anländt: 10—5 1903 (C. Munsterhjelm); 13—5 1908; 17—5 1909 (C. M:hjelm).

Numenius phæopus (L.). — Kuovi.

Småspofven är allmän öfver hela området från dess södra till dess norra gräns. På alla större myrar och mosar förekommer arten häckande, särskildt talrikt på de vidsträckta gungflymyrarne i mellersta och norra Kolari, där den i allsköns lugn får kläcka sina ungar till världen.

Af äggfynd att döma, torde kullen i regel redan före medlet af juni vara fulltalig, och redan den 3 juli 1909 har jag sett så godt som fullväxta ungar.

Anländt: 15—5 1903; 10—5 1904 (C. Munsterhjelm); 13—5 1908; 24—5 1909.

Grus grus (L.). — Kurki.

På vidsträcktare myrmarker med smärre vattensamlingar anträffas tranan inom området. Redan tidigt, innan sjöar och andra vattendrag gått upp, anländer arten och slår sig då ned vid de här och hvar på myrarne förekommande stora källorna, hvilka aldrig tillfrysa, för att där söka efter grodor och diverse vatteninsekter. Vid sådana källor fångas fågeln lätt i snara, något som en del allmogemän åtminstone förr ofta roade sig med.

Själjf har jag icke funnit dess bo, men erhöll af en karl 2 ägg tagna „före midsommar“ år 1908 på Kaulajänkkä i närheten af Yllästunturi.

Anländt: 26—4 1903; 27—4 1904; 29—4 1905 (C. M:hjelm); 26—4 1908; 2—5 1909.

Anser segetum (Gmel.). — Hanhi.

Då skogsbäckarne afkastat sitt istäcke samt smärre vattensamlingar bildats på myrar och ängar, anländer sädgåsen till området. Till en början i mindre flockar men kort därpå i större skaror sträcka de uppåt längs såväl Torneå och Muonio älfvar som Tengeliö vattendrag.

Ankommit: 1903, 26—4	Bortflyttat: 5—10	(C. M:hjelm)
1904, 22—4	—	(D:to)
1905, 18—4	—	(D:to)
1908, 27—4	20—10.	
1909, 1—5	21—10.	

Arten häckar på flera ställen af området myrar, men insynnerhet talrikt på Teuravuoma i mellersta samt Kaulajänkkä i norra Kolari. Dessa båda myrar erbjuda äfven präktiga häckplatser för de skygga fåglarne, ithy att de till största delen bestå af lösa gungflymyrar, där ställvis ej ens en hund kan komma fram.

I början af augusti, då gässen rugga, äro de, ifall de anträffas på tillgängliga lokaler, för en med god hund försedd jägare ett lätt byte. Om hösten åter, då de äro på väg söderut, äro de till den grad skygga och vaksamma, att de endast i sällsynta undantagsfall slå sig ned på sådana platser, där de kunna öfverrumplas. De förekomma då någongång på grunda sjöar (t. ex. Pellojärvi) i flockar på hundraden, och det är verkligen en syn för en naturvän, då en sådan flock under ett öronbedöfvande kackel flyger upp för att draga vidare.

Anser erythropus L. — Kiljuhanhi.

Af allmogemän har jag hört, att denna art någongång under såväl vår- som höststräcket visar sig inom området. Själf har jag aldrig iakttagit den och ej håller erhållit några data rörande dess flyttningar öfver orten.

Cygnus musicus Bechst. · Joutten. Joukkainen.

Ej håller denna art har jag själf iakttagit inom observationsområdet, men skall den dock då och då visa sig under flyttningstiderna. Af C. Munsterhjelm är den iakttagen tvenne gånger, nämligen ett ex. i Pellojärvi den 18 maj 1903 samt i Turtola kyrkoby 2 ex. i början af sept. 1905. Af ortsbefolkningen är fågeln väl känd.

Anas (Spatula) clypeata L.

I utloppet af Pellojärvi i Torneå älf iakttogs ett par — ♂ och ♀ af denna art d. 2—6 1904 af C. Munsterhjelm. Några flera iakttagelser om skedanden hafva mig veterligen ej blifvit gjorda inom området.

Anas boschas L. — Punajalka.

Gräsanden förekommer allmänt uti områdets södra delar, men aftager norrut, så att den vid sjöarne i norra delen af Kolari socken redan är ganska sparsamt förekommande. Som en af de tidigaste andfågeln, anländer arten redan då ännu endast de stridaste bäckarne äro isfria.

Ankommit: 1903, 6—5 Bortflyttat: 11—10 (C. M:hjelm)

1904, 20—4 — (D:to)

1905, 23—4 — (D:to)

1908, 16—5 15—10.

1909, 8—5 21—10.

En kort tid efter det de redan tidigare parade fåglarne ankommit till orten, vidtager äggläggningen, som i regeln torde vara slutförd i början af juni. Som ex. på tidig häckning må anföras fyndet af ett bo den 17 maj 1904 med 9 ägg (Pellojärvi, C. M:hjelm). Under normala år ser man nysskläckta ungar redan i början af juli. Emellertid händer det dock ofta nog att man, till följd af försenad vår först i medlet af juli anträffar ungar, och äro de vid jakttidens ingång d. 1 aug. ännu fullkomligt värdelösa som föda betraktade. Sådana hafva åren 1908 och 1909 varit.

Anas acuta L. — Jouhisorsa.

I motsats till förhållandet med gräsanden, tilltager stjärtanden i antal ju högre norrut man kommer inom området. Anländer på våren samtidigt som den föregående, nämligen 13—5—08 och 8—5—09.

Bon af arten har jag ej funnit, men torde häckningen, att döma af åtskilliga iakttagelser om dunungar, infalla samtidigt med den föregående artens, nämligen några dagar efter ankomsten.

Anas crecca L. — Tavi.

Arten förekommer allmänt öfver hela området. Icke nogräknad med lokalerna, anträffas den häckande vid alla lågstrandiga sjöar och bäckar, t. o. m. vid ganska obetydliga vattensamlingar på myrarne. Sitt bo förlägger fågeln en längre eller kortare sträcka från vattnet, väl skyddadt af buskar eller dylikt. I början af juli äro ungarne kläckta och föras då af modern till närmaste vatten.

Anländt: 12—5 1903 (C. Munsterhjelm); 15—5 1908; 12—5 1909.

Anas penelope L. — Haapana.

Af alla till *Anas*-släktet hörande arterna, är bläsanden den allmännaste inom området. Liksom den föregående, anträffas äfven denna art vid alla lågländta vattenlokaler. Äfven i anseende till sitt lefnadssätt i öfrigt liknar hon mycket krickan. Boet förlägger äfven hon ett stycke upp på land i skydd af någon buske, i rishögar och dyl., och af särskilda fynd att döma, inträffar häckningstiden i början af juni; en månad därpå får man se modern med sin barnaskara ute på sjöarne.

Anländt: 2—5 1903 (C. Munsterhjelm); 13—5 1908; 10—5 1909.

Fuligula cristata Leach. — Sortti.

Viggen är sällsynt och förekommer som häckfågel nästan uteslutande i områdets norra del. Dock anträffade jag den 14 juni 1909 i en liten skogssjö i södra Kolari ett par, hvilka antagligen häckade därstädes, ehuru jag ej lyckades finna boet.

Under andjakter är man någongång i tillfälle att se arten äfven på sjöarne i Turtola socken. Så t. ex. skötos tvänne unga ex. i Orajärvi den 16 augusti 1903 (C. Munsterhjelm).

Enligt uppgift af befolkningen vid Ylläsjärvi i norra Kolari, skall viggen en del vårar vara allmän därstädes, uppehållande sig uti flockarne af *Oidemia nigra* och *fusca*. Denna sjö är äfven den enda inom området, där viggen regelbundet häckar.

Oidemia fusca (L.). — Merilintu.

Vid lämpliga lokaler öfver hela Kolari socken anträffas svärtan häckande. Dock häckar arten äfven regelbundet vid Alpusjärvi i södra Turtola. Som häckplatser i Kolari må nämnas Ruokojärvi, vattensamlingar på Teuravuoma, samt en mängd låglända sjöar och småträsk uti områdets norra del (t. ex. Ylläsjärvi, Lompolojärvi, Luosujärvi m. fl.). Anlände 1909 d. 30 maj.

Oidemia nigra (L.). — Korri.

Af allmogemän i norra delen af området, hörde jag att sjöorren i några par skulle häcka därstädes. Tillsammans med svärtan skall denna art om vårarne anlända till trakten. Jag har dock aldrig sett den därstädes. Den 6 augusti 1909 sköts i en större vattensamling på Teuravuoma en dununge, hvilket skulle tyda på att arten häckat där i grannskapet (P. Wegelius).

Clangula glaucion (L.). — Sotka.

Knipan är mycket allmän öfver hela området och förekommer häckande vid de flesta vattenlokaler.

Om våren anländer arten parvis, vistas en tid vid de då redan delvis öppna bäckarne, men börjar strax därpå med häckningen.

Anländt: 8—5 1903; 24—4 1904; 15—4 1905 (C. M:hjelm); 16—5 1908; 13—5 1909.

Sitt bo förlägger knippan uti någon för den enkom utsatt holk eller också uti ihåliga träd. Af bofynd att döma vidtager häckningen tidigt, och redan i medlet af juni är man under normala år i tillfälle att iakttaga ungar. — Kniphonorna stjäla af hvarandra ungar, hvilket är orsaken till att man i allmänhet anträffar så ofantligt ojämna kullar. Medan sålunda en hona kan ståta med en väldig skara småttingar, får en annan nöja sig med endast några få — ja, bli kanske alldeles utan. Af samma orsak kan man äfven i samma kull se ungar af mycket ojämn ålder och storlek.

Systematisk äggplundring fortgår, alla jaktlagar och förbud till trots, i stor skala. Så godt som vid alla sjöar finnas utlagda holkar, hvilka naturligtvis äro uppställda endast för äggåtkomstens skull.

Harelda glacialis (L.). — Alli.

Endast under vår- och höststräcket förekommer allan inom observationsområdet och visar sig då partals eller i små flockar. Sent på våren anländer hon (5—6—09) och redan tidigt på hösten styr hon åter kosan ner mot hafvet (4—9—08).

I en del sjöar (Kurtakkojärvi, Ylläsjärvi, Luosujärvi) skall hon förut uppträdt talrikt isynnerhet om vårarne, men börjat till följd af ett hejdlöst skjutande att på senare åren undvika dessa.

Mergus albellus L. — Ungelo.

Vårtiden skall äfven denna art då och då visa sig i sjöarne vid fjällen och har, enligt uppgift, en gång „för många år sedan“ anträffats häckande i närheten af Ylläsjärvi. Boet hade varit i en ihålig torrfura och innehållit 6 eller 7 ägg (Erkki Ylläsjärvi).

Mergus merganser L. — Uukoskelo.

Arten förekommer vid nästan alla af områdets sjöar. Häckar antingen i knipholkar eller trädhål. Äggens antal är stort, vanligen omkring 10 i ett bo uti ihålig torrforma innehöll, i början af juni 1908, 14 st. ägg.

Anländer tidigt på våren, nämligen så snart öppet vatten visar sig i skogsbackarne (9—5—09) samt bortflyttar då isarne börja lägga sig.

Så snart ungarne äro fullvuxna, sammanslå sig flera kullar, bildande småningom väldiga flockar och uppehålla sig därefter i det längsta möjliga uti de större sjöarne.

Mergus serrator L. — Koskelo.

Ännu allmännare än storskraken, förekommer präckan i områdets sjöar och vattendrag. Dess lefnadssätt påminner i väsentliga delar om föregående artens, med undantag af att präckan ej häckar uti träd, utan väljer sig boplats på stranden i skydd af buskar eller stenar, samt att häckningstiden infaller betydligt senare — nämligen först efter medlet af juni.

På samma sätt som storskraken, framlever äfven präckan resten af sommaren i sjöarne, samt bortflyttar först då isen lägger sig.

Ankommit: 13—5 1908; 10—5 1909.

Phalacrocorax carbo (L.). — Merimetto.

Nästan hvarje sommar förirrar sig något exemplar till området och flera gånger ha äfven sådana skjutits därstädes. Under den tid jag vistats inom området äro tre ex. skjutna: sommaren 1907 ett ex. i Pasmojärvi och ett ex. i Sieppijärvi; i augusti 1908 ett ex. i Torneå älf vid Pello by. Den 1 juni 1906 iaktogs ett ex. flygande längs Torneå älf i Pello by norrut (C. Munsterhjelm).

Larus fuscus L. — Lokki.

Den 19 juni 1906 sköt jag ett ungt ex. af denna art i Sieppijärvi sjö. Den förekommer annars sparsamt häckande vid de stora sjöarne i områdets södra del (ss. Miekojärvi, Vietonen). Något bo har jag själf ej funnit och ej heller har jag af andra kunnat erhålla några data för äggfynd.

Sterna macrura Naum. — Tirra.

På steniga holmar samt på stora strandstenar i de större sjöarne uti Turtola socken (Miekojärvi, Vietonen) skall arten häcka sparsamt (C. Munsterhjelm). På en myr i närheten af Sieppijärvi sjö häckar hvarje år ett par. Själf har jag aldrig anträffat dess bo inom området, men upprepade gånger iakttagit den just vid ofvannämnda lokaler, såväl i enskilda ex. som parvis.

Anländt till Sieppijärvi 23—5, 08 och 24—5, 09.

Colymbus arcticus L. — Kuikka.

Storlommen förekommer häckande så godt som vid alla områdets sjöar och träsk. På Torneå och Muonio älfver ser man arten familjevis, så snart ungarne blifvit någorlunda försigkomna i flygkonsten, så att de kunna förflytta sig dit. Där uppehålla de sig med förkärlek, fiskande och skrånande från morgon till kväll.

Äggen från tvänne bon, funna den 20 juni 1908 och den 18 juni 1909 visa en så ovanlig skillnad i storlek, att jag här vill uppgifva deras resp. mått. Äggen af

den 20 juni 1908	$\frac{85,0-84,0}{54,0-51,5}$;	d. 18 juni 1909	$\frac{80,0-78,5}{53,0-52,0}$.
------------------	---------------------------------	-----------------	---------------------------------

Anländt: 10—5 1903 (C. Munsterhjelm); 5—5 1908; 24—5 1909.

Colymbus lumme L. — Kaakkuri.

Smålommen öfverensstämmer till sitt lefnadssätt så fullständigt med storlommen, att hvad det säges om den ena, gäller äfven för den andra. Dock förefaller det som om denna art hellre föredroge de små skogstjärnen framför andra sjöar till häckningslokaler.

Ett bo med fulltalig äggkull funnet den 23 juni 1909 torde anvisa den normala tiden för häckningen.

Öfversiktsförteckning

öfver alla inom området anträffade arter.

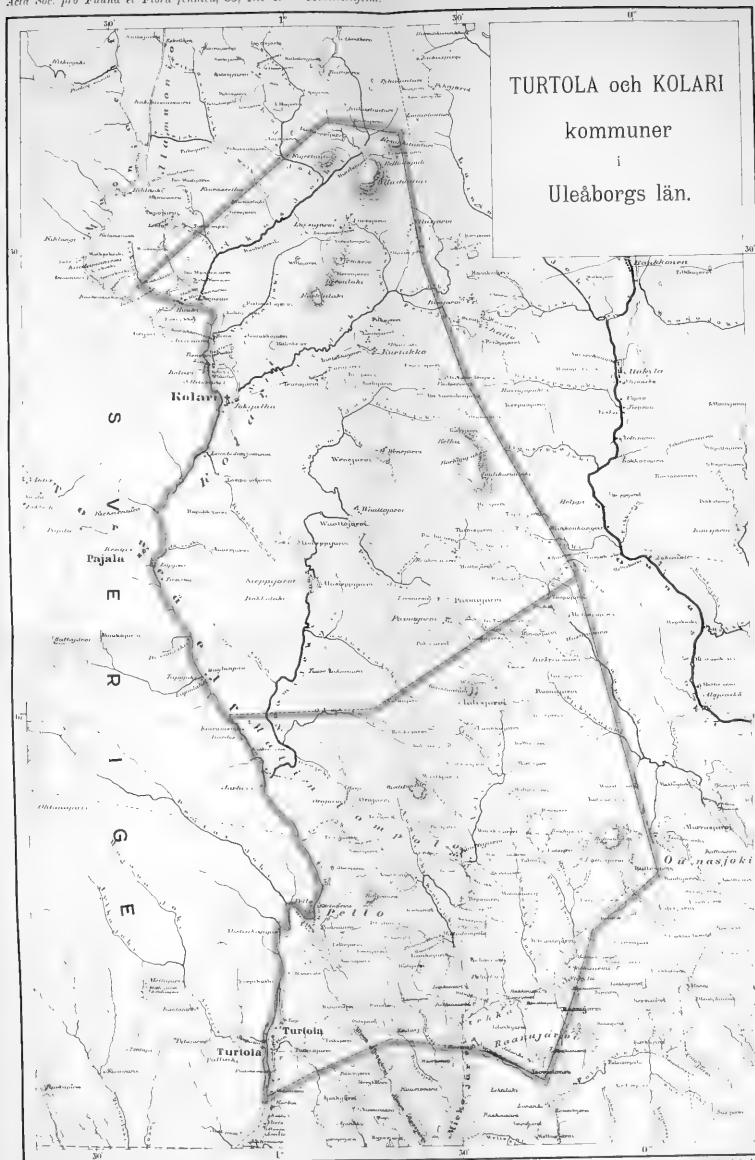
Parentes () angifver osäkerhet om arten häckat inom området; tfa = tillfälligtvis anträffad; gfl = genomflyttande fågel; v = vinterfågel; st = stannfågel; sm = sommarfågel; str = bortflyttar blott till midvintertiden.

<p><i>Turdus viscivorus</i>, sm. » <i>musicus</i>, » » <i>iliacus</i>, » » <i>pilaris</i>, » » <i>torquatus</i>, » tfa. <i>Luscinia suecica</i>, » » <i>phœnicurus</i>, sm. <i>Saxicola œnanthe</i>, » » <i>rubetra</i>, » <i>Cinclus cinclus</i>, st. <i>Phyllopseustes trochilus</i>, sm. (» <i>collybita</i>), » <i>Calamohërpe schœnobœnus</i>, sm. <i>Accentor modularis</i>, tfa. <i>Lanius excubitor</i>, sm. <i>Muscicapa grisola</i>, » (» <i>atricapilla</i>) sm. <i>Parus borealis</i>, st. » <i>cinctus</i>, » » <i>ater</i>, tfa. (» <i>major</i>), st. <i>Chelidon urbica</i>, sm. <i>Cotyle riparia</i>, » <i>Hirundo rustica</i>, » <i>Motacilla alba</i>, » » <i>flava</i>, »</p>	<p><i>Anthus pratensis</i>, sm. » <i>trivialis</i>, » <i>Emberiza citrinella</i>, str. » <i>hortulana</i>, sm. » <i>schœniclus</i>, » » <i>rustica</i>, » <i>Plectrophanes lapponicus</i>, sm. » <i>nivalis</i>, » (<i>Loxia curvirostra</i>), str. <i>Pinicola enucleator</i>, » (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>), » <i>Passer domesticus</i>, st. <i>Fringilla cœlebs</i>, sm. » <i>montifringilla</i>, sm. <i>Acanthis linaria</i>, str. (<i>Garrulus glandarius</i>), tfa. » <i>infaustus</i>, st. <i>Pica pica</i>, st. <i>Corvus cornix</i>, sm. (sällan st.) » <i>corax</i>, st. (<i>Corvus frugilegus</i>), tfa, gfl. (<i>Ampelis garrulus</i>), str. <i>Alauda alpestris</i>, gfl. » <i>arvensis</i>, sm. <i>Picus tridactylus</i>, st. » <i>major</i>, »</p>
--	---

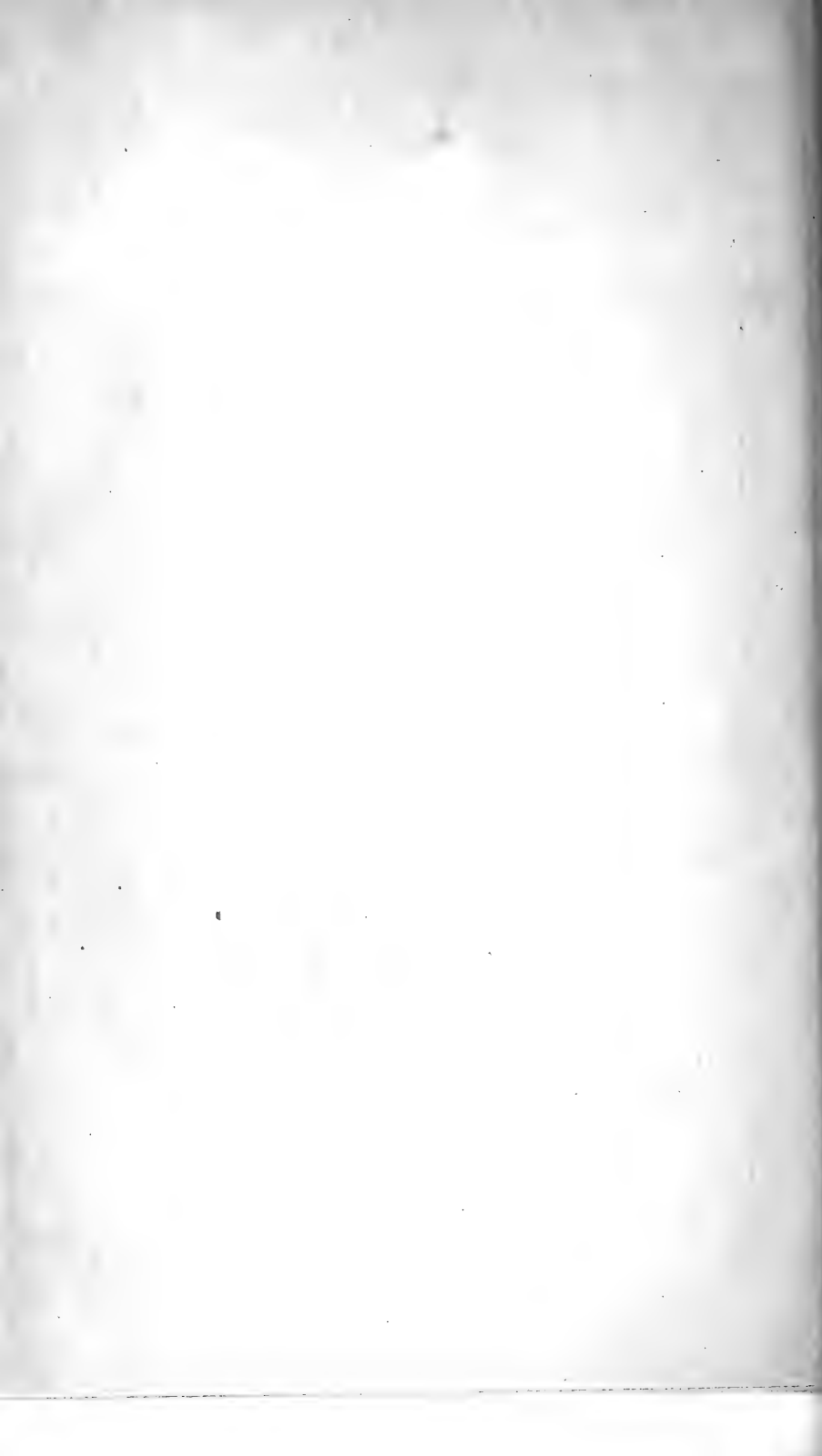
- Picus minor*, sm.
Dryocopus martius, st.
Cuculus canorus, sm.
Cypselus apus, »
Strix tengmalmi, ad. st.
 (» *uralensis*), sm.
 » *lapponica*, st.
Asio brachyotus, sm.
Bubo bubo, str.
 (*Athene passerina*), tfa.
 » *nyctea*, v.
Surnia ulula, ad. st.
Circus cyaneus, sm.
Falco gyrfalco, v. gfl.
 » *peregrinus*, sm.
 (» *subbuteo*), »
 » *æsalon*, »
 » *vespertinus*, tfa.
Astur palumbarius, ad. st.
 (» *nisus*), sm.
 (*Pernis apivorus*), sm.
Buteo buteo, »
Archibuteo lagopus, »
Aquila chrysaëtus, ad. st.
Pandion haliaëtus, sm.
Columba domestica, st.
Lagopus mutus, »
 » *albus*, »
Tetrao tetrix × *Lagopus albus*, st.
Tetrao tetrix, st.
Tetrao tetrix × *T. urogallus*, st.
Tetrao urogallus, st.
Tetrastes bonasia, »
Perdix perdix, »
Charadrius apricarius, sm.
Eudromias morinellus, tfa, gfl.
- Aegialites curonicus*, tfa.
 » *hiaticula*, sm.
Telmatias gallinago, »
 » *gallinula*, » tfa.
Tringa temmincki, sm.
Totanus fuscus, sm.
 » *glareola*, »
 » *glottis*, »
Actitis hypoleucos, sm.
Machetes pugnax, »
Numenius arquatus, »
 » *phæopus*, »
Grus grus, »
Anser segetum, »
 » *erythropus*, gfl.
Cygnus musicus, »
Anas clypeata, tfa.
 » *boschas*, sm.
 » *acuta*, »
 » *crecca*, »
 » *penelope*, »
Fuligula cristata, sm.
Oidemia nigra, »
 » *fusca*, »
Clangula glaucion, »
Harelda glacialis, gfl.
Mergus albellus, sm.
 » *merganser*, sm.
 » *serrator*, »
Phalacrocorax carbo, gfl.
Sterna macrura, sm.
Larus fuscus, »
Colymbus arcticus, sm.
 » *lumme*, »
- Summa 122 arter.

Innehållsförteckning.

Förord	sid.	3
Iakttagelseområdets läge och storlek.	„	5
Iakttagelseområdets karaktäristik	„	5
Områdets topografi och ståndorternas fågelfauna	„	7
Om arternas utbredning inom området.	„	17
Vinterfåglar	„	22
Endast en gång inom området anträffade arter	„	23
Regelbundet genomflyttande fåglar	„	23
Fågelsträcket längs Torneå och Muonio älfvar	„	24
Anteckningar om de inom området förekommande arterna	„	30
Öfversiktsförteckning	„	90
Karta öfver iakttagelseområdet.		



TURTOLA och KOLARI
kommuner
i
Uleåborgs län.



AMMODYTES-ARTERNA

VID

FINLANDS KUSTER

AF

GUNNAR GOTTBERG.

MED EN DUBBELPLANSCH.

HELSINGFORS 1910.

HELSINGFORS 1910.

J. SIMELII ARFVINGARS BOKTRYCKERIAKTIEBOLAG.

Det vid denna undersökning använda materialet är till största delen insamladt af fiskeriinspektör *J. Alb. Sandman* under färder med finska statens fiskeriångare *Nautilus*. Endast en obetydlig del, särskildt exemplaren från Ishafstrakten, tillhöra universitetets i Helsingfors samlingar. Till fiskeriinspektören *J. Alb. Sandman*, som med stort tillmötesgående ställt detta material till mitt förfogande, får jag härmed framföra mitt hjärtligaste tack.

Släktet *Ammodytes* med dess tre arter.

Ammodytidae, tobisfiskarnas familj, omfattar endast tre ganska väl skilda släkten, af hvilka blott ett är representeradt i vår världsdel. Till detta släkte, *Ammodytes*, höra tre i Europa förekommande arter: *cicerellus* Rafinesque, *lanceolatus* Lesauvage och *lancea* Cuvier. Dessa äro på grund af sitt kännpaka utseende mycket lätta att åtskilja från andra fiskar och bilda tillsammans ett ytterst enformigt, väl afgränsadt släkte. Alla hafva de en synnerligen smärt och långsträckt kroppsform med ett starkt tillspetsadt hufvud. Bukfenor saknas alldeles. De långa rygg- och analfenorna bidraga mycket till att gifva släktet dess säregna, kännpaka utseende. (Se fig. 15—19).

I motsats till *Ammodytes cicerellus*, som hufvudsakligast uppehåller sig i Medelhafvet, tillhöra de båda andra arterna företrädesvis Nordeuropa. *Ammodytes lanceolatus* förekommer i Atlanten norrut ungefärligen till 64 bredd-

graden och är icke med säkerhet funnen norr om Trondhjemsfjorden (R. Collett 2, sid. 94). Söderut anträffas den längs Europas kuster ända ned till trakten af Arcachon i sydvästra Frankrike (6, II, sid. 219). *Ammodytes lancea* har dock den ojämförligt vidsträcktaste utbredningen, från Ishafvet i norr längs Europas västkust ända ned till de sydligaste delarna af Spanien (6, II, sid. 227). Också längs Grönlands och Nordamerikas nordöstra kusttrakter är den enligt samma författare anträffad. Vid de finska hafskusterna är släktet *Ammodytes* representeradt af arterna *lanceolatus* och *lancea*.

Karaktärer för åtskiljandet af våra båda Ammodytesarter.

Emedan de båda *Ammodytes*-arterna uppvisa en synnerligen stor habituell likhet med hvarandra, erbjuder det en viss svårighet att endast på grund af det yttre utseendet särskilja dem. Emellertid finnes det flere karaktärer, med ledning af hvilka man lätt kan bestämma arten. Hos *lanceolatus* framträder på den främre delen af vomer tvenne karaktäristiska starka, hvassa, bakåt böjda tänder, hvilka åtminstone redan hos exemplar af något öfver 100 mm längd äro väl utvecklade, medan dylika bildningar alltid saknas hos arten *lancea*. En betydande olikhet företer dessutom praemaxillare, som hos *lanceolatus* i sin främre ända uppbär en ganska kort benstaf (nasalutskott) (fig. 4. b.), utgörande endast 12—20 % af praemaxillares hela längd, medan de motsvarande nasalutskotten hos *lancea* alltid äro något längre än halfva praemaxillare (fig. 3 c.). På grund häraf kan praemaxillare hos *lancea* framskjutas i synnerligen hög grad i motsats till förhållandet hos *lanceolatus*. Då munnen öppnas, prässas hos den sistnämnda arten nospetsen vertikalt uppåt och munnen antager en för denna art så egenartad trattlik form, hvilket icke är fallet hos *lancea*. En utmärkt karaktär i och för bestämmandet af *Ammodytes*-arterna lämnar dessutom bröstfenornas olika

längd. Hos *lanceolatus* äro dessa något kortare än underkäken och räcka icke fullt fram till höjdlinien från ryggfenans början, medan de hos *lancea* äro något längre än underkäken och alltid sträcka sig ett godt stycke under början af ryggfenan. (Jämför fig. 2 och 1).

De viktigaste karaktärer, hvarigenom våra båda *Ammodytes*-arter kunna åtskiljas från hvarandra, äro följande:

Ammodytes lanceolatus.

- I. Vomer med tvenne tänder.
- II. Praemaxillare icke (eller blott föga) framskjutbar.
- III. Praemaxillares nasalutskott 12—20 % af praemaxillares hela längd.
- IV. Bröstfenorna räcka knappt under början af ryggfenan (fig. 2).
- V. Bröstfenornas längd mindre än underkåkens längd; mindre än 46 % af hufvudets längd.
- VI. Kotornas antal 66—68.
- VII. Fjällen på sidorna i omkring 180 rader.

Ammodytes lancea.

- I. Vomer saknar totalt tänder.
- II. Praemaxillare starkt framskjutbar.
- III. Praemaxillares nasalutskott 64—67 % af praemaxillares hela längd.
- IV. Bröstfenorna räcka tydligt bakom början af ryggfenan (fig. 1).
- V. Bröstfenornas längd större än underkåkens längd; större än 46 % af hufvudets längd.
- VI. Kotornas antal 62—63.
- VII. Fjällen på sidorna i omkring 135 rader.

Storleken.

Såsom fullvuxen uppnår *Ammodytes lanceolatus* vanligen en längd af 200—300 mm. Dock äro uppgifterna häröfver äro ganska varierande. Den största längden, som arten uppvisat, är enligt C. R. Sundström 475 mm; Mc Intosh och Masterman uppgifva 310 mm, och enligt Sundevall blifver

den vid Skandinaviens kuster ända till 320 mm lång. Smitt anser medellängden utgöra endast 120—200 mm. Enligt O. M. Reuter uppnår den vid de finska kusterna vanligen en storlek af 150—200 mm. Emellertid förefinnas såväl i universitetets som i fiskerimuseets samlingar högst få exemplar af *lanceolatus* under 200 mm längd, medan de flesta betydligt öfverskrida detta tal. Möjligen hafva tidigare större individer af *lancea* blifvit förväxlade med *lanceolatus* och därigenom storleken kommit att angifvas alldeles för liten för denna, den större af våra *Ammodytes*-arter. Om vi nämligen betrakta nedanstående förteckning öfver i Finland anträffade exemplar af *Ammodytes lanceolatus*, så finna vi, att de flesta äro öfver 200 mm långa. Vidare framgår, att det största af mig undersökta exemplaret, fångadt i Esbo. är 290 mm.

Exempl.	Längd.	Exempl.	Längd.
1. Nargö. $\frac{1}{7}$ 1905.	102 mm	10. Utö. $\frac{18}{9}$ 05.	237 mm
2. Nargö. $\frac{1}{7}$ 05.	111 „	11. Mariehamn. $\frac{3}{6}$ 07.	248 „
3. Borgå. $\frac{1}{9}$ 1872.	188 „	12. Utö. $\frac{7}{7}$ 04.	254 „
4. Utö. $\frac{18}{9}$ 1905.	204 „	13. Helsinge. $\frac{7}{6}$ 01.	262 „
5. Utö. $\frac{18}{9}$ 05.	207 „	14. Långskär. $\frac{5}{8}$ 04.	262 „
6. Sandö. $\frac{11}{7}$ 07.	218 „	15. Esbo. $\frac{6}{7}$ 03.	266 „
7. Esbo. $\frac{1}{6}$ 1896.	220 „	16. Långskär. $\frac{5}{8}$ 04.	272 „
8. Esbo. 1893.	226 „	17. Långskär. $\frac{5}{8}$ 04.	275 „
9. — 1852.	226 „	18. Esbo. $\frac{6}{7}$ 03.	290 „

Ammodytes lancea uppnår ej på långt när en så betydande längd. Det veterligen största exemplar, som någonsin blifvit fångadt, är enligt Smitt 204 mm. Lilljeborg omnämner, att de fullvuxna vanligen äro 150—160 mm, en uppgift, som i hufvudsak öfverensstämmer med våra finska förhållanden. Det största exemplar, som blifvit anträffadt vid Finlands södra kust, är 167 mm långt. Emellertid uppnår *A. lancea* i större haf en mera betydande längd. Så t. ex. äro de i universitetets samlingar förekommande individerna från Ishafstrakten i medeltal åtminstone 10 mm

större än de, som uppehålla sig vid de finska kusterna. Det största af mig undersökta exemplaret, fångadt i Varangerfjorden, är 192 mm.

Ammodytes-arternas utbredning i Finland.

Ammodytes lanceolatus. Hvittobis.

Hvittobisen, *Ammodytes lanceolatus*, förekommer sparsamt vid Finlands sydliga kuster. I Bottniska viken är den enligt Mela-Kivirikko (8, sid. 424) iakttagen norrut åtminstone till Björneborg. Malmgren (7, sid. 32) omnämner den från Ålands och Åbo skärgårdar, men anser den för öfrigt som en hos oss endast tillfälligtvis förekommande fisk. O. M. Reuter meddelar (14, Häft 11, sid. 10), att den i Finska viken anträffas österut ända till Kronstadt, där den dock enligt Kessler (5, sid. 68) förekommer sparsamt. Vid Hogland är den enligt Sievers (16, sid. 41) icke vidare sällsynt och fångas ofta i notvarpen. Fiskeriinspektör J. Alb. Sandman har vid sina undersökningar bland annat funnit den å följande lokaler: Lågskär, Utö, Mariehamn, Jurmo, Hangö, Tvärminne, Nargö, Helsinge, Hogland, Seit-skär, vid N. Lat. 60 06,5', E. Long. 28° 48' samt mellan Pukionsaari — Björkö. Vid finska kusten är den enligt G. Schneider (17, sid. 57) betydligt sällsyntare än vid den estländska, där den ofta fångas i stor mängd. Såsom synes har *Ammodytes lanceolatus* vid Finlands sydligare kusttrakter en ganska vidsträckt utbredning, från den sydligare delen af Bottniska viken rundt om Åland och i Finska viken österut ända till trakten af Kronstadt. Skärgårdsbefolkningen känner den mångenstädes under namnet „näbbgädda“. Oaktadt de många fyndorterna måste den dock betraktas som en icke så alldeles vanlig fisk, alldenstund den både som fullvuxen och som yngel alltid blifvit anträffad i ytterst få exemplar.

***Ammodytes lancea*. Blåtobis.**

Angående denna arts utbredning i de till Finland hörande vattnen meddelar Malmgren (7, sid. 33), att den icke förekommer vid våra Östersjökuster, utan där ersättes af arten *lanceolatus*; Kessler kände den likaledes icke år 1864 från Finska viken, då han utgaf sitt arbete öfver fiskarna i Petersburgska guvernementet (5). Först år 1876 påvisade O. M. Reuter (15, sid. 129) dess förekomst vid den finska kusten. Redan några år tidigare, år 1873, hade den emellertid blifvit fångad vid Hogland, såsom ett i universitetets samlingar förvaradt exemplar utvisar. Enligt Mela är den därstädes åtminstone lika vanlig som *lanceolatus*.

Under de senaste åren har *A. lancea*, särskildt i yngelstadier, blifvit anträffad å olika lokaler längs den finska kusten i sådan ymnighet, att den ovillkorligen måste anses som den allmännare arten. Nordqvist framhåller (12, sid. 26), att en sådan talrik förekomst af *Ammodytes*-yngel, som han under vintern 1900 iakttog i Finska viken, tyder på, att tobisen borde vara en af de allmännaste, om ej den allmännaste hafsfisken. De af honom anträffade larverna måste på grund af årstiden tillhöra *A. lancea* och hans uttalande således hänföra sig till denna art. Såsom ytterligare bevis på den rikedom, i hvilken *lancea*-yngel förekomma i våra vatten, må omnämnas, att fiskeriinspektör J. Alb. Sandman den 23 maj 1908 vid station F 61 och F 57¹⁾ med tobisvad erhöll 1,129 exemplar och något senare samma år den 16 juni vid Lill-Tytärskär med tobisnot flere tusen yngel af ifrågavarande art.

Alldenstund de flesta fångsterna af *Ammodytes* endast omfatta de stadier, då de båda arterna icke kunna åtskiljas, har jag vid frågan om utbredningen vanligen läm-

¹⁾ Vid de internationella hafsundersökningarna har man bestämt vissa punkter, s. k. „stationer“, hvarest vetenskapliga undersökningar utföras. Å sidan 34 finnas de olika stationernas geografiska läge an gifvet.

nat dessa exemplar obeaktade. Troligen tillhöra de till största delen *lancea*, då spädt yngel af denna art blifvit anträffadt i vida större mängd än af *lanceolatus*.

Om utbredningen af *Ammodytes lancea* i Bottniska viken, särskildt i dess nordliga delar, har man hittills haft sig föga bekant. Enligt Lilljeborg (6, sid. 226) och Stuxberg (19, sid. 412) har den blifvit anträffad i Roslagens skärgård, den nordligaste fyndort, som finnes omtalad i litteraturen. Senare har den dock af fiskeriinspektör J. Alb. Sandman blifvit anträffad betydligt längre norrut. Den 2 augusti 1905 erhöll han nämligen i hafvet norr om Marjaniemi på Karlö (N. Lat. 65° 07', E. Long. 24° 35') ett 53 mm långt exemplar af *Ammodytes*, antagligen tillhörande *lancea*. Senare, den 22 augusti 1906, anträffades ytterligare nordvest om Karlö (N. Lat. 65° 17', E. Long. 24° 04') tvenne fullvuxna exemplar af *lancea*, hvilka otvetydigt bevisa, att denna art förekommer i den nordligaste delen af Bottniska viken.

I Ålands och Åbo skärgårdar och längs Finska vikens kuster är *A. lancea* ganska allmän. De viktigaste fyndorterna därstädes äro enligt J. Alb. Sandman: Ålands haf, Bogskär, station F 71, (N. Lat. 59° 30', E. Long. 20° 26') station F 61 & F 57. Utö, Hangö, Porkkala, Nargö och Hogland m. fl.

Af ofvanstående skildring framgår, att *Ammodytes lancea* är utbredd från den nordligaste delen af Bottniska viken rundt om Åland och i Finska viken österut åtminstone ända till Hogland.

Larverna.

De fullständigaste uppgifter öfver larvernas tidigare utveckling lämnar E. Ehrenbaum (4, sid. 184—194), som flere gånger med godt resultat utkläckt rom af de båda *Ammodytes*-arterna.

Deras larver äro mycket lätta att åtskilja från andra fiskars. Kroppen är jämnhög och ganska långsträckt, hvarigenom de starkt påminna om *Lumpenus*- och *Clupea*-larver. Dock skilja de sig lätt från dessa med afseende å läget af anus. Hos *Ammodytes*-larverna är anus alltid belägen något bakom kroppens midt, så att den framom analöppningen liggande delen af kroppen förhåller sig till den bakomliggande som 4: 3. Hos *Lumpenus*-larven åter har anus sin plats något framom kroppens midt och hos *Clupea* är den belägen långt bakåt i närheten af stjärtens basdel. Färgteckningen hos *Ammodytes*-larverna är karakteristisk: mediant längs kroppens ventrala del finnes ett mer eller mindre afbrutet svart pigmentstreck och under chorda dorsalis synes på hvardera sidan 10—20 mörka pigmentstjärnor, hvilka sträcka sig från trakten af hufvudet ända fram till anus. Bakom denna befinner sig, på den plats, där analfenan är belägen, en rad af mörka pigmentfläckar. Dorsalt om chordan är det svarta pigmentet obetydligt, särskildt hos unga larver. Dessutom uppträda här och hvar gula pigmentfläckar, hvilka vid konserveringen lätt förstöras.

Under den tidigare utvecklingen, efter det *Ammodytes*-larverna lämnat ägget, äro de båda arterna, *lanceolatus* och *lancea*, ytterst lika hvarandra och någon fullkomligt pålitlig karaktär i och för deras bestämning finnes ej. Dock kunna de med tämligen stor säkerhet åtskiljas från hvarandra på grund af färgen hos den i gulsäcken befintliga oljedroppen, som enligt Ehrenbaums uppgift hos *lanceolatus* är gröngul, hos *lancea* rent gul till orangegul.

Hos *lancea* är kroppen i allmänhet betydligt lägre än hos *lanceolatus*. Detta framgår tydligast ur fig. 5 och 6 samt ur tabell IV, där resultatet af mätningar af ett större antal larver af hvardera arten är antecknad¹⁾. Hos

¹⁾ Vid mätning af kroppshöjden hos späda larver har den vertikala larvfenan icke blifvit medräknad.

spädare yngel af *Ammodytes lanceolatus* innehålles kroppshöjden 16—23 ggr, hos *lancea* 24—29 ggr i totallängden. Småningom försvinner med tilltagande ålder denna olikhet med afseende å kroppens höjd allt mer och mer. Hos yngel af omkring 25 mm är den knappast mera märkbar. (Jämför fig. 7 och 8).

Med afseende å pigmenteringen öfverensstämma de båda arternas larver i det väsentligaste med hvarandra. Dorsalt om chordan framträda hos *lanceolatus*-larven talrika gula pigmentfläckar, hvilka hos *lancea*-larven däremot saknas så godt som alldeles, särskildt i dess tidigare yngelstadium. Karaktäristiska förefalla de oansenliga intensivt svarta pigmentanhopningar, hvilka hos *lanceolatus* uppträda dorsalt ett stycke framom stjärten (fig. 7), medan dylika saknas hos *lancea*-ynglet. Denna olikhet framhåller äfven E. Ehrenbaum (4, sid. 189) såsom särdeles utmärkande för *lanceolatus*-larverna.

Redan hos nyss utkläckta larver är hufvudet hos *lanceolatus* i proportion till kroppen betydligt större än hos *lancea*. Denna olikhet kan med fördel användas vid åtskiljandet af de båda *Ammodytes*-arternas larver. Tabellen IV utvisar, att hos *lanceolatus*-ynglet mellan 8 och 25 mm hufvudets längd ingår 4,9—6,6 ggr, hos *lancea* däremot vanligen 8—9 ggr i totallängden. Detta kan äfven uttryckas sålunda, att hos *lanceolatus*-larven hufvudet aldrig innehålles fulla 7 ggr, hos *lancea* åtminstone 7 ggr i totallängden. E. Ehrenbaum framhåller (4, sid. 190), att den habituella olikhet, som hos de båda arterna uppstår på grund af hufvudets olika längd, framträder först efter det larverna uppnått en storlek af omkring 15 mm. Emellertid anser jag på grund af mina mätningar (tabell IV) denna karaktär vara fullt användbar redan hos larver af 8 mm längd. Det är därför möjligt, att den habituella olikheten emellan yngel af de båda *Ammodytes*-arterna vid de finska kusterna framträder vid en betydligt mindre storlek än hos de larver, som blifvit fångade i Nordsjön. Emellertid synes det, som om skillnaden emellan hufvudets längd hos yngel af de båda

Ammodytes-arterna småningom skulle något minskas med tilltagande ålder. Ur tab. IV framgår nämligen, att hos *lanceolatus*-larven vid 25 mm längd hufvudet innehålls 6,6 ggr, hos ett lika stort exemplar af *lancea* 7 ggr i total längden. Skillnaden med afseende å hufvudets storlek är här (jämför fig. 7 och 8) märkbart mindre än hos yngel af obetydligare kroppslängd. Det ser därför ut, som om större yngel af *lanceolatus* och *lancea* med afseende å hufvudets längd så starkt skulle närma sig hvarandra, att denna karaktär icke numera kan användas i och för åtskiljandet af dem.

Den habituella olikheten med afseende å hufvudets storlek är dock mindre framträdande än den, som beror på nosens olika längd. Denna lämnar en af de värdefullaste karaktärerna för åtskiljande af dessa så svårbestämbara larver. Redan hos yngel af omkring 7 mm är nosen hos *lanceolatus* något längre än hos *lancea*, ehuru denna skillnad ännu är mycket obetydlig. Hos hvardera arten är den framom ögat belägna delen af nosen kortare än ögats diameter, och detta förhållande bibehålles ända tills larverna uppnått en längd af 15 mm. Men när de öfverskridit denna storlek, framträder hos de båda arterna med afseende å hufvudets form en habituell olikhet, som har sin orsak däri, att nosen framom ögat hos *lanceolatus* är lika lång eller längre än ögats diameter, medan den hos *lancea* allt fortfarande är kortare än ofvannämnda afstånd (fig. 12, 11). Denna olikhet emellan ynglen tillhörande våra båda *Ammodytes*-arter påpekar E. Ehrenbaum (4, sid. 190) såsom synnerligen viktig för åtskiljande af yngel af öfver 15 mm längd. Denna karaktär — nosens längd i förhållande till ögats diameter — kan dock ej användas sedan larven öfverskridit en längd af 24 mm. Om vi nämligen betrakta fig. 8, så finna vi, att äfven hos exemplar af *lancea*, som uppnått en längd af 25 mm, de framom ögat liggande delen af nosen tillvuxit så starkt, att den redan är något längre än ögats diameter. Härigenom komma dess larver att med afseende å habitus förvillande starkt likna dem af arten

lanceolatus och i och med detsamma hafva ynglen af våra båda *Ammodytes*-arter lämnat de stadier, under hvilka de alls kunna åtskiljas från hvarandra.

Af den lämnade skildringen öfver olikheterna emellan ynglen af våra båda *Ammodytes*-arter framgår, att det icke förefinnes någon enda karaktär, som ensam vore tillräcklig för åtskiljandet af dessa svårbestämbara larver. Dock kan man, trots deras stora likhet med hvarandra, åtskilja dem, tills de uppnått en längd af 25 mm. Därvid måste vi hos de spädate larverna främst taga hänsyn till kroppens höjd och färgen hos den i gulsäcken befintliga oljedroppen. Hos äldre larver är det däremot hufvudets och speciellt nosens längd, som äro afgörande vid bestämmandet af species. De olikheter, hvarigenom *Ammodytes*-larver af de båda arterna under sina tidigare yngelstadier kunna åtskiljas från hvarandra äro följande:

A. lanceolatus.

A. lancea.

Längd 4—8 mm.

Oljedroppen gröngul. Hufvudets längd innehålles 6—7,5 ggr i totallängden.

Oljedroppen klargul eller orangegul. Hufvudets längd innehålles 8,5—12 ggr i totallängden.

Längd 8—25 mm.

Hufvudets längd ingår 4,9—6,6 ggr i totallängden.

Hufvudets längd ingår 7—9,3 ggr i totallängden.

Längd 15—24 mm.

Nosen framom ögat längre eller lika lång som ögats diameter.

Nosen framom ögat kortare än ögats diameter.

Ammodytesynglet mellan 25—80 mm längd.

Efter det ynglet uppnått en längd af 25 mm, kunna de båda arterna icke mera åtskiljas från hvarandra, enär de karaktärer, som möjliggjorde en bestämning af de spädate

larverna, numera icke kunna användas. De egenskaper åter, som känneteckna de fullvuxna exemplaren af *lanceolatus* och *lancea*, äro ännu icke utpräglade hos individer af så obetydlig kroppslängd. I fig. 15—17 äro trenne exemplar af de stadier, i hvilka ynglen af de båda arterna ej kunna åtskiljas från hvarandra, afbildade. Dessa liksom alla *Ammodytes*-yngel af öfver 25 mm längd påminna mycket om de fullvuxna individerna af *lancea*. Det tandlösa vomer, längden hos bröstfenorna och underkäken, det långa nasalutskottet på praemaxillare och det därmed i sammanhang stående framskjutandet af öfverkäken äro karaktärer, som uteslutande tillkomma denna art. Emellertid måste bland den rikhaltiga samling yngel af ifrågavarande längd (c:a 3,000 st.), som jag undersökt, nödvändigt äfven förefinnas exemplar af arten *lanceolatus*, då denna som fullvuxen ej är så alldeles sällsynt och äfven späda larver af densamma stundom blifvit anträffade vid de finska kusterna. Man kan därför med tämligen stor säkerhet påstå, att *Ammodytes lanceolatus* under sin tidigare utveckling besitter samma egenskaper, som äro utmärkande för de fullvuxna exemplaren af arten *lancea*. När W. Lilljeborg (6, II, sid. 226) omnämner, att *Ammodytes*-yngel af 34 mm längd äro genom sin starkt framskjutbara öfverkäk karaktäriserade såsom tillhörande arten *lancea*, så beror det antagligen därpå, att han, då han funnit denna karaktär hos larver, utan vidare ansett dem böra föras till arten *lancea*.

Ammodytesexemplar af omkring 100 mm längd.

Då *Ammodytes* uppnått en längd af omkring 100 mm, framträda redan vissa egenskaper, som möjliggöra bestämningen af species. Den för *lancea* karaktäristiska grunda intryckningen bakom ögonen är redan hos individer af denna längd tydligt framträdande. Det minsta, säkra ex. af *Ammodytes lanceolatus*, som jag undersökt och hvilket redan lämnat larvstadiet bakom sig, mäter 102 mm i längd.

De habituella olikheterna emellan exemplar af omkring 100 mm längd af de båda arterna framgå tydligast ur fig. 18 och 19. Hos *lanceolatus* är hufvudet allt fortfarande, såsom vi redan hos dess larver funno vara förhållandet, i proportion till kroppen något längre och smalare än hos *lancea*. Underkäken är hos *lanceolatus* litet längre och har en mera konisk form än hos *lancea*. Bröstfenorna äro hos hvardera ganska lika och sträcka sig tillbakalagda ett stycke under ryggfenans början. Med tilltagande ålder minskas hos *lanceolatus* deras längd betydligt i förhållande till kroppslängden. Hos medelstora individer räcka de jämt till höjdlinien från ryggfenans början och hos äldre sträcka de sig icke ens så långt bakåt (fig. 2). De hittills uppräknade habituella olikheterna emellan 100 mm långa exemplar af de båda arterna äro alltför obetydliga i och för bestämmandet af species, men dessutom framträda hos dem tvenne karakterer, som äro synnerligen utmärkande för fullvuxna individer, nämligen tandbeväpningen på vomer och öfverkäkens framskjutbarhet. Hos exemplaret af *Ammodytes lanceolatus* finnas redan de tvenne, för denna art så säregna tänderna på vomer, hvilka hos *lancea* totalt saknas. Praemaxillare kan hos den sistnämnda, tack vare de långa nasalutskotten (se fig. 3 c) starkt framskjutas, hvilket icke mera är fallet hos *lanceolatus*.

Redan tidigare har blifvit framhållet, att ynglen af de båda *Ammodytes*-arterna i ett något framskridet utvecklingsstadium (öfver 25 mm) i så hög grad likna hvarandra, att de icke kunna åtskiljas. Sedermera, då de uppnått den storlek, att arten med fullkomlig säkerhet kan bestämmas, påminner *lanceolatus* ännu starkt om den mindre arten, *lancea*, såväl med afseende å nosen, som käkbenen och fenornas längd.

Äggen.

Endast en gång har befruktad rom af *Ammodytes* med säkerhet blifvit anträffad i Finland, i den vestligaste delen af den sydfinska skärgården. Den 3 juni 1904 fångades

nämligen af fiskeriinspektör J. Alb. Sandman i trakten af Jurmo 51 stycken fiskägg, i hvilka lefvande embryoner kunde iakttagas. Då dessa sedermera utkläcktes, skickades exemplar af dem till prof. E. Ehrenbaum på Helgoland, hvilken bestämde dem till *Ammodytes lanceolatus*. I fig. 13 äro tvenne af de vid Jurmo fångade äggen, hvilkas diameter enligt J. Alb. Sandmans mätning varierade mellan 0,648—0,756 mm, afbildade. Den i äggen befintliga oljedroppen mätte 0,162—0,243 mm, och dess färg var kromgul. I fig. 14 synas tvenne 8 dagar äldre ägg, i hvilka utvecklingen af embryonerna fortskridit betydligt längre. Vi kunna där redan urskilja de långsträckta, smala larverna med de mörka ögonfläckarna. Att dessa ägg måste, fastän oljedroppens färg är kromgul, tillhöra arten *lanceolatus* framgår af tvenne omständigheter; först och främst sammanfaller tidpunkten, då de fångades, fullständigt med lektiden hos *Ammodytes lanceolatus* och med tiden, under hvilken hos oss öfverhufvudtaget spädt yngel af i frågavarande art blifvit anträffadt. Dessutom gifva mätningarna af hufvudets längd och kroppens höjd hos de sedermera utkläckta larverna vid handen, att de måste tillhöra arten *lanceolatus*. Någon befruktad rom af *Ammodytes lancea* har mig veterligen ej blifvit anträffad vid de finska kusterna, hvilket har sin orsak i de knapphändiga undersökningar under vintermånaderna.

Lektiden.

Ammodytes lanceolatus. Angående lektiden hos denna art äro de flesta författare ense om, att den hufvudsakligast infaller under försommaren. Den första säkra uppgiften häröfver lämnar A. W. Malm (11, sid. 500), som den 5 juni 1875 erhöll en hona med fullt utbildad rom och däraf sluter sig till, att lektiden infaller under juni och juli månader. Lilljeborg meddelar (6, II, sid. 220), att leken åtminstone vid Ystad inträffar under april. Bloch och Be-

necke anse, att den i södra Östersjön eger rum under maj. Denna uppgift öfverensstämmer äfven med den af Möbius och Heincke lämnade (10, sid. 239), enligt hvilken leken i Kielerbukten infaller i maj och juni. Mc Intosh och Masterman uppgifva (9, sid. 304), att den vid Englands kuster försiggår under juni och juli, medan åter Day anser leken inträffa under höst- och vintermånaderna. I sitt berömda arbete „Skandinaviens Fiskar“ (20, II, sid. 579) säger Smitt, att lektiden ej är fullkomligt bekant.

När lektiden hos *A. lanceolatus* infaller vid våra finska kuster, därom förefinnas ytterst knapphändiga uppgifter. Enligt G. Schneider (18, sid. 23) fångades den 20 juni 1900 vid Esbo-Löfö ett exemplar med outvecklade könsprodukter och senare den 23 juli en fullt lekfärdig hona. På grund däraf anser han, att lektiden infaller under juli och augusti månader. Till samma resultat har äfven Kessler (5, sid. 68) kommit. Då emellertid redan den 3 juni 1904 under fiskeriångaren Nautilus' expeditioner erhöles 51 stycken ägg af ifrågavarande art, i hvilka lefvande embryoner kunde iakttagas, så måste man ovillkorligen antaga, att leken vid Finlands kuster begynner åtminstone i slutet af maj. I och för utrönandet af lektiden hos *Ammodytes lanceolatus* har jag undersökt ett antal fullvuxna exemplar, hos hvilka könsprodukterna befunnit sig i följande utvecklingsstadier:

Ex. 1. Helsinge $\frac{7}{6}$ 01. Längd 262 mm.

Hona med ganska väl utvecklad rom, inom kort lekfärdig.

Ex. 2. Esbo $\frac{6}{7}$ 03. Längd 290 mm.

Hona med ganska stora romsäckar, men rommen ej ännu mogen.

Ex. 3. Esbo $\frac{6}{7}$ 03. Längd 266 mm.

Hane med välutvecklad mjölke, inom kort lekfärdig.

Ex. 4. Utö $\frac{7}{7}$ 04. Längd 254 mm.

Hane med utvecklade mjölke, troligen redan utlekt.

Ex. 5. Lågskär $\frac{5}{8}$ 04. Längd 275 mm.

Hona med välutvecklade romsäckar, men rommen ej ännu mogen.

Ex. 6. Lågskär $\frac{5}{8}$ 04. Längd 262 mm.

Hane med välutvecklade könsprodukter, lekfärdig.

Ex. 7. Lågskär $\frac{5}{8}$ 04. Längd 272 mm.

Hane med välutvecklade könsprodukter, lekfärdig.

Ex. 8. Utö $\frac{18}{9}$ 05. Längd 237 mm.

Hane med alldeles outvecklad mjölke, säkert utlekt.

I det föregående har blifvit framhållet, att leken tager sin början åtminstone i slutet af maj och resultatet af dessa undersökningar med afseende å könsprodukterna gifva vid handen, att den infaller under juni, juli och augusti månader. På grund däraf anser jag, att lektiden hos *Ammodytes lanceolatus* i våra finska vatten räcker under en jämförelsevis lång tid ända från slutet af maj långt in i augusti.

Ammodytes lancea. Mindre öfverensstämmande med hvarandra äro de uppgifter, som af olika författare lämnas öfver lektiden hos *A. lancea*. S. Nilsson påstår (13, sid. 64), att leken infaller under slutet af augusti. Enligt Kröyer och Day förrättas den likaledes under augusti och enligt den sistnämnda författaren äfven i september. Flere brittiska författare, såsom Mc Intosh och Masterman, hafva under maj och juni erhållit honor med fullt utvecklad rom, och de anse därför, att leken åtminstone till stor del äger rum under denna tid. Däremot framhåller E. Ehrenbaum, att den hufvudsakligaste lektiden infaller under januari och februari, då det ovillkorligen största antalet af nyss utkläckta larver blifvit fångadt. Då uppgifterna om leken hos *Ammodytes lancea* således äro något varierande och ofta stridande emot hvarandra, så hafva Masterman och Mc Intosh sökt förklara frågan genom att antaga tvenne olika lektider (9, sid. 313), den ena under december och januari, den andra under maj och juni.

Tillsvidare förefinnas ytterst knapphändiga uppgifter om tiden, då *Ammodytes lancea* leker vid Finlands kuster. O. Nordqvist anträffade (12, sid. 26) under vintern 1900 rikligt med späda *Ammodytes*-larver mellan 9 och 15 mm, hvilka han på grund af deras storlek anser härstamma från rom, som blifvit lagd i september. Emellertid erhöll han senare på året, den 13 augusti, vid ythåfning i Finska viken tvenne larver af 11 och 13,5 mm längd, hvilka han anser härstamma från rom, lagd på våren. Däraf sluter han, att lektiden hos *Ammodytes* hufvudsakligast infaller under september, men att enstaka individer leka äfven på våren. Antoge man, att alla de af O. Nordqvist fångade larverna tillhörde arten *lancea*, så skulle man i enlighet med Masterman blifva tvungen att antaga tvenne olika lektider. Häremot talar emellertid det förhållande, att yngel från samma år med afseende å storleken bilda en väl afgränsad grupp och icke tvenne, hvilket nödvändigt vore fallet, om leken skulle försiggå under två olika tider af året.

De den 2 december 1903 vid Hangö fångade 198 *lancea*-larverna mellan 4,6 och 7,5 mm längd torde härstamma från en lek, som infallit i september. Den hufvudsakligaste leken försiggår dock något senare, i oktober och november, ty de under maj 1908 rikligt anträffade *lancea*-ynglen (se tab. III) måste härstamma från rom, lagd under denna tid. Att den äfven stundom förrättas under vår-vintern framgår af att tvenne larver af 9 och 10 mm längd den 29 juni 1908 blifvit anträffade vid Station F 81. På en långt utdragen lektid tyder också larvernas varierande storlek under samma tid af året. Så t. ex. fångades under maj 1908 rikligt med *lancea*-yngel mellan 12—30 mm längd. Då dessa under ifrågavarande årstid torde tillväxa med i medeltal knappa 3 mm per månad, så borde leken räcka under 5 månader. Möjligt är dock, att de senare under hösten lagda äggen på grund af ogynnsamma naturförhållanden utvecklas långsammare, och att larvernas första utveckling fördröjes, så att lektiden kommer att förefalla betydligt längre, än den i verkligheten är.

I trakten af Helgoland begynner leken hos *Ammodytes lancea* åtminstone i september, alldenstund E. Ehrenbaum redan då (4, sid. 190) med godt resultat utfört konstgjord befruktning af rommen, och senare under samma månad hafva talrika, späda larver blifvit anträffade i Nord-sjön. Däraf framgår, att leken i dessa trakter tager sin början ungefär samtidigt som vid Finlands kuster. Att den åtminstone vid Helgoland fortfar under en synnerligen lång tid framgår däraf, att nämnda författare ännu den 3—4 januari erhållit ymnigt af befruktad rom, tillhörande arten *lancea*. Det är därför sannolikt, att leken i norra Östersjön och dess vikar äfven räcker under en ganska lång tid. Detta är emellertid endast ett antagande, då inga mera omfattande undersökningar inom finskt område blifvit vidtagna under vintermånaderna. Vid Skottlands kuster torde leken infalla något senare än hos oss, alldenstund de därstädes i mars fångade larverna äro betydligt mindre än de hos oss vid samma tid anträffade.

Angående valet af lekplatser meddelar E. Ehrenbaum, att *Ammodytes*-arterna vid lektiden pläga lämna de öppna sandiga hafsstränder, hvilka eljes utgöra deras älsklingstillhåll, och begifva sig ut till hafs. Här på ett djup af omkring 22—24 m förrättas leken (Ehrenbaum 4, sid. 186), hvarvid rommen hastigt klibbar fast vid på botten befintliga föremål, såsom småsten m. m. Den enda gång, då befruktad rom af *Ammodytes* blifvit iakttagen vid Finlands kuster, befann den sig på ett djup af endast 10 m, således på betydligt grundare vatten. Denna rom från Jurmo (se sid. 16) tillhör med all säkerhet arten *lanceolatus*. Det är därför antagligt, att denna, den större af våra *Ammodytes*-arter, som leker på våren och försommaren, väljer något grundare vatten än den höst- och vinterlekande *lancea*, hvars ägg, lagda på större djup, äro vida bättre skyddade mot köld och stormar under den kalla årstiden.

Alldenstund leken hos *Ammodytes lancea* torde räcka under en jämförelsevis lång tid, troligen från september ända in på vintern, finna vi däri en förklaring, hvarför man

vid samma fångst stundom kan erhålla yngel af ganska varierande längd. De största exemplaren härstamma antagligen från en lek, som försiggått någon månad tidigare och deras utveckling har därför hunnit fortskrida betydligt längre. Om vi erinra oss, när leken hos *A. lanceolatus* försiggår, så finna vi, att den ungefärligen slutar, då *lancea* blifver lekfärdig. Denna omständighet, att våra båda *Ammodytes*-arter leka under en stor del af året, så att den ena begynner, när den andra slutar, gör det alldeles omöjligt för oss att endast på grund af larvernans storlek vid en viss tid bestämma species. Ty yngel af *lanceolatus*, som blifvit utkläckta under slutet af dess lekperiod, således i augusti, skilja sig föga med afseende å storleken från *lancea*-larver, som blifvit födda under september.

På grund af mina undersökningar öfver lektiderna hos *Ammodytes*-arterna kan jag ingalunda omfatta den af Masterman framkastade förmodan om tvenne lektider hos *lancea*. Att han under juni och juli erhållit enstaka exemplar af denna art med fullt utvecklade rom är icke i och för sig något bindande bevis för, att lektiden öfverhufvudtaget infaller under dessa månader. Det är hellre troligt, att de af honom anträffade indiverna utgöra endast ett undantag från den allmänna regeln och att man därför icke får tillskrifva dem någon större betydelse. Ty E. Ehrenbaum (4, sid. 187) har under så godt som hela året fångat enskilda exemplar af arten *lancea* med fullt utvecklade könsprodukter, men deras antal är alltid försvinnande litet i jämförelse med dem, som anträffas under vintermånaderna.

Såsom redan blifvit omnämndt, kunna vi skilja emellan tvenne lektider hos släktet *Ammodytes*, af hvilka den förra, under juni, juli och augusti, hänför sig till arten *lanceolatus*, medan *lancea* uteslutande leker under höst- och vintermånaderna. På grund däråf anträffas äfven vid de finska kusterna spådt *Ammodytes*-yngel under tvenne olika tider af året, under sommaren och vintern (tabell I). De under den förra årstiden iakttagna, nyligen utkläckta larverna äro till sitt antal betydligt färre och tillhöra den säll-

syntare arten *lanceolatus*, medan de under den kalla årstiden uppträdande *lancea*-larverna äro vida talrikare. O. Nordqvist omnämner (12, sid. 26, 28), att han under februari år 1900 i Finska viken anträffade ymnigt med späda *Ammodytes*-larver, medan han senare på året, den 13 augusti, lyckades erhålla endast tvenne exemplar af resp. 11 och 13,5 mm längd. På grund af mina undersökningar öfver lektiden hos våra *Ammodytes*-arter och speciellt deras tidigare yngelstadier är jag benägen att antaga, att de af honom under februari rikligt anträffade larverna tillhöra arten *lancea*, medan de båda i augusti fångade exemplaren måste vara yngel af *lanceolatus*. Detta förhållande, att Nordqvist under tvenne olika tider af året iakttagit späda *Ammodytes*-larver, är fullkomligt öfverensstämmande med det resultat, till hvilket jag kommit, och som framgår ur tabell I.

Upphållsorterna.

Vid sina vintern 1900 i Finska viken verkställda undersökningar fann O. Nordqvist (12, sid. 25) spädt *Ammodytes*-yngel öfver ett djup af 78—90 m, hufvudsakligast i de öfre vattenlagren. De under de sista åren å fiskeriångaren *Nautilus* gjorda fångsterna af unga *Ammodytes*-larver gifva vid handen, att de, oberoende af storleken, förekomma på ytterst varierande djup. Stundom hafva de anträffats på så ansenligt djup som 130 m (²⁶/₇ 1905 i hafvet mellan Utö och Dagerort). Då emellertid sluthåfvar icke blifvit använda vid undersökningarna, kunna icke några säkra slutsatser dragas angående larvernas förekomst på olika djup. Någon olikhet med afseende å vistelseorten synes icke, så vidt man för närvarande kan afgöra, förefinnas emellan yngel af de båda arterna.

Då *Ammodytes*-ynglen uppnått en längd af 30—40 mm, uppsöka de sandiga hafskuster, som komma att utgöra deras framtida älsklingsplatser. Därifrån företaga de ströftåg

ut till hafs, där de påstås uppehålla sig å rätt olika djup. Enligt Francis Day och J. Couch anträffas *lanceolatus* i allmänhet på djupare vatten än *lancea*, och som bekräftelse härpå meddelar den sistnämnda, att man funnit den slukad af fiskar vid inloppet till engelska kanalen på 45 famnars djup. Anmärkningsvärdt är, att arten *lancea* ute i öppna hafvet nattetid stundom anträffas uppe vid ytan. Så t. ex. omnämner Ehrenbaum och Strodtmann (3, sid. 103), att flere exemplar af 100 mm längd under en stormig natt uppkastades på fiskeriångarens däck. Ett liknande fall inträffade under en stormig natt i augusti 1905, då Nautilus befann sig ute på Ålands haf, i det att tvenne individer af omkring 100 mm längd af vågorna kastades ombord.

Näringen.

Ammodytes lanceolatus. Angående födans beskaffenhet framhåller O. M. Reuter (14, Häft XI, sid. 9), att *Ammodytes lanceolatus* lifnär sig af kräftdjur, mollusker och mindre fiskar. Lilljeborg anser (6, II, sid. 220) till och med, att den är en glupsk roffisk, som gärna förtär äfven mindre exemplar af sin egen art. I detta antagande instämmer G. Schneider (18, sid. 23), som uppgifver, att han hos ett 32 cm långt exemplar funnit en osmält *Ammodytes* af 15 cm längd. Möbius och Heincke anse emellertid (10, sid. 239), att större delen af födan utgöres af små krustaceer och maskar, medan Smitt (20, II, sid. 579) i enlighet med Lilljeborg och Schneider betraktar den som en glupsk roffisk.

I och för utrönandet af födans beskaffenhet hos *Ammodytes lanceolatus* har jag undersökt maginnehållet hos ett antal exemplar med följande resultat:

Ex. 1. Nargö $\frac{1}{7}$ 05. Längd 102 mm.

Magen full af lägre krustaceer (copepoder) och diatomaceer. Inga spår af fiskrester.

Ex. 2. Nargö $\frac{1}{7}$ 05. Längd 111 mm.

Maginnehållet fullkomligt detsamma som föregående.

Ex. 3. Borgå $\frac{1}{9}$ 1872. Längd 188 mm.

I magen 1 *Clupea* af 8 cm längd.

Ex. 4. Utö $\frac{18}{9}$ 05. Längd 204 mm.

I magen 7 *Ammodytes* af 70—80 mm längd jämte obestämbara fiskrester.

Ex. 5. Esbo $\frac{1}{6}$ 1896. Längd 220 mm.

I magen 1 *Gasterosteus aculeatus*.

Ex. 6. Esbo 1893. Längd 226 mm.

I magen 1 *Gasterosteus* jämte obestämbara fiskrester.

Ex. 7. Utö $\frac{18}{9}$ 05. Längd 237 mm.

I magen 2 *Ammodytes* af 70—80 mm längd.

Ex. 8. Lågsjär $\frac{5}{8}$ 04. Längd 262 mm.

I magen obestämbara fiskrester.

Ex. 9. Lågsjär $\frac{5}{8}$ 04. Längd 272 mm.

I magen 1 *Ammodytes* af 80 mm längd.

Ex. 10. Esbo $\frac{6}{7}$ 03. Längd 290 mm.

I magen obestämbara fiskrester.

Ex. 11. 1852. Längd 226 mm.

I magen 6 *Gobius minutus* af 23—30 mm längd jämte 7 *Gasterosteus* af 20—25 mm.

Såsom ur denna knapphändig undersökning öfver födens beskaffenhet hos *Ammodytes lanceolatus* framgår, är den en synnerligen glupsk roffisk, som ej ens försmår mindre exemplar af sitt eget släkte. Dess föda utgöres i våra finska vatten mest af yngre fiskar, hufvudsakligast tillhörande släktena *Gasterosteus*, *Ammodytes*, *Gobius* och *Clupea*. Också tyder hela dess yttre utseende, dess pilsnabba rörelser och dess kraftigt utbildade käkar på den fulländade roffisken. Dock är det troligt, att den under sin tidigare ålder lifnär sig uteslutande af mindre djur och först senare blir en utpräglad roffisk.

Ammodytes lancea. I motsats till *A. lanceolatus*, hvilken som fullvuxen är en synnerligen glupsk roffisk, lefver *lancea* företrädesvis af mindre djur och växter. Dess föda utgöres enligt Lilljeborg (6, II, sid. 227) förnämligast af kräftdjur, någon gång äfven af maskar och spädare fiskar. Ehrenbaum betonar starkt (4, sid. 185) den biologiska skill-

nad, som framträder med afseende å födans beskaffenhet hos de båda *Ammodytes*-arterna. Han anser *lanceolatus* för en äkta roffisk, medan *lancea* hufvudsakligast lefver af planktonformer, såsom diatomaceer, krustaceer, maskar och mollusker. Hos den sistnämnda arten anträffas äfven enligt samma författare stundom *Ammodytes*-rom bland maginnehållet.

De undersökningar med afseende å födan hos *Ammodytes lancea*, som jag varit i tillfälle att verkställa, gifva vid handen, att den till största delen lifnär sig af plankton. Maginnehållet hos de från Finska och Bottniska viken härstammande exemplaren utgöres af krustaceer, diatomaceer och maskar, utan spår af fiskrester. Egendomligt nog är arten i Ishafvet en ganska glupsk roffisk. Hos af mig undersökta exemplar, fångade vid Gavrilovo på Kolahalföns Ishafskust, är magsäcken vanligen fullpackad af fiskrester. Ett af dem, 135 mm långt, hade i buken 10 yngel mellan 8—15 mm, antagligen af *Gobius minutus* samt dessutom tvenne långsträckta larver af 20 mm, troligen af dess egen art. Ett annat af 140 mm längd hade förutom krustaceer 5 yngel mellan 12—16 mm, antagligen af *Ammodytes*. Det är därför möjligt, att den i Finska och Bottniska viken förekommande *lancea*-stammen också gärna förtär fiskyngel, ehuru något exemplar med fiskrester i maginnehållet ej blifvit anträffadt.

Tillväxten.

Angående tillväxten hos späda *Ammodytes*-yngel får jag hänvisa till tab. I, där exemplaren af *lanceolatus* äro utmärkta genom romerska, hvarje af *lancea* genom arabiska siffror. Denna tabell är i flere afseende ofullständig, beroende på att antalet späda *Ammodytes*-larver, som hos oss blifvit anträffade under olika tider, är ytterst obetydligt. Därtill kommer, att de skilda fångsterna härstamma från olika lokaler och hafva blifvit gjorda under olika år. Trots

dessa bristfälligheter gifver den dock en ungefärlig föreställning öfver den tidigare tillväxten hos våra båda *Ammodytes*-arter.

Ammodytes lanceolatus. Ur ifrågavarande tab. I framgår, att antalet af de vid Finlands kuster fångade *lanceolatus*-larverna är mycket obetydligt. Under juli månad hafva enstaka larver af 7 mm längd blifvit anträffade. Tvenne i början af augusti fångade voro 6 och 11 mm. Den rikligaste fångsten af *lanceolatus*-larver gjordes den 7 september 1903 vid Seitskär i ostliga delen af Finska viken. Exemplarens storlek varierade emellan 13—25 mm. Den omständigheten, att larverna så betydligt afvika från hvarandra med afseende å längden, tyder otvifvelaktigt på en långvarig lektid. Under de följande månaderna oktober och november hafva endast tvenne larver af 17 och 19 mm längd blifvit anträffade. Troligtvis fortlöper den tidigare utvecklingen hos denna art något hastigare än hos *lancea*, hvilket står i samband med den högre temperaturen och de mera gynnsamma lefnadsvillkoren under sommaren. Enligt Mc Intosh och Masterman (9, sid. 312) anträffas vid Skottlands kuster under juli och förra hälften af augusti *Ammodytes*-larver mellan 4—12 mm längd, hvilka de anse härstamma från rom, lagd i maj och juni. Då vi med all säkerhet veta, att *lanceolatus* flerstädes leker under denna tid, så är det ganska troligt, att dessa larver tillhöra denna art. Är detta antagande riktigt, så är ynglets tidigare tillväxt vid Skottlands kuster ungefär densamma som vid våra finska. I trakten af Helgoland fångas enligt E. Ehrenbaum (4, sid. 189) under juli till september *Ammodytes*-larver mellan 4,4—15 mm längd, hvilka nämnda författare anser tillhöra arten *lanceolatus*. Söder om Bornholm anträffades i början af augusti (Ehrenbaum och Strodtmann 3, sid. 104) tvenne yngel af 10 mm och ett af 7 mm storlek samt senare i oktober en larv af 26 mm, hvilka likaledes måste tillhöra denna art. Då vi veta, att leken hos *Ammodytes lanceolatus* i större delen af Nordsjön och Östersjön infaller ungefär samtidigt som vid Finlands kuster och att de

därstädes anträffade ynglen äro lika stora som de i våra finska vatten vid samma tid förekommande, så måste tillväxten hos ynglen i Nordsjön och Östersjön vara ungefär densamma som vid de finska kusterna.

Ammodytes lancea. De spädaste larver af *A. lancea* fångades, såsom ur tab. I framgår, vid Hangö i början af december 1903. Deras antal utgjorde 198 och längden varierade emellan 4,6 och 7,5 mm. Tillväxten under de kalla vintermånaderna måste hos dem vara ganska ringa, alldenstund de i början af året anträffade larverna knappast äro märkbart större än de par månader tidigare fångade. Mc Intosh och Masterman antaga, att *Ammodytes*-ynglet, hvarvid det antagligen gäller arten *lancea*, under den första utvecklingen till omkring 6 mm, tillväxa med endast en millimeter per månad. De vid Bogskär den 10 maj anträffade larverna äro ganska varierande till sin längd, hvilket talar för en långt utdragen lektid. De under maj, juni och tidigare hälften af juli fångade *lancea*-larverna (se tabell I) visa en ganska obetydlig tillväxt. Senare, den 26 juli erhöles 22 stycken yngel af denna art, hvilkas medellängd är något större än de tidigare fångades, såsom ur ifrågavarande tabell framgår. Storleken af de under januari till juli anträffade exemplaren tyder på en medeltillväxt af omkring 3 mm per månad. O. Nordqvist har beräknat (12, sid. 28), att tillväxten hos *Ammodytes*-yngel, hvarvid det påtagligen gäller arten *lancea*, i Finska viken under vintermånaderna endast uppgår till 2,2—2,3 mm per månad åtminstone hos larver mellan 10,5—15 mm längd.

Egendomligt är, att de vid Skottlands kuster under mars uppträdande *lancea*-larverna enligt Mc Intosh och Masterman (9, sid. 306) endast äro 5—6 mm långa, medan de vid våra finska kuster samtidigt anträffade äro dubbelt större. Då, såsom Nordqvist antager, tillväxten därstädes borde vara ungefär den samma som vid Finlands kuster, så måste skillnaden i storlek bero på, att leken å sistnämnda ställen infaller något tidigare. Vid Helgoland äro *lancea*-larverna enligt E. Ehrenbaum i slutet af april 11—12 mm,

således i hufvudsak lika stora som i nordliga Östersjön och dess vikar vid samma tid. Då vi dessutom veta, att leken vid Helgoland infaller samtidigt som vid Finlands kuster, så måste det späda *lancea* ynglet därstädes tillväxa ungefärligen lika hastigt som hos oss.

Med kännedom om lektiden hos *Ammodytes lancea* och ynglets tidigare tillväxt finna vi utan vidare, att de i september vid Nargö och Hangö erhållna individerna mellan 30—50 mm längd (tabell II) måste vara i det närmaste 1 år gamla. De tillhöra således 0-gruppen¹⁾. I samma tab. II synes vidare, att de vid Hogland den 22 juni fångade *Ammodytes*-ynglen äro betydligt större än de senare samma år anträffade. Det stora antal (926 st.), i hvilket de erhöles, tyder på, att de åtminstone till större delen tillhöra den allmännare arten *lancea*. De måste, liksom exemplaren från de två följande fångsterna, vara på andra året, och således höra till I-gruppen. Bland den vid Nargö den 8 september gjorda fångsten finnas, såsom ur tab. II framgår, förutom de till 0-gruppen hörande äfven enstaka *lancea*-exemplar af 98—111 mm längd. De äro, af storleken att döma, antagligen på tredje året och representera således II-gruppen. På grund af mina undersökningar öfver tillväxten hos denna art (tab. I, II, III) anser jag därför, att *lancea* vid en längd af 30—55 mm är 1 år gammal, mellan 60—100 mm 2 år och de utöfver denna storlek minst 3 år gamla. Emellertid är denna beräkning på grund af blotta mätningar icke fullkomligt säker, beroende på den långt utdragna lektiden, som gör, att icke någon skarp gräns med afseende å storleken uppstår emellan de olika årsgrupperna.

I och för en noggrannare bestämning af tillväxten och den därmed i sammanhang stående åldern hos de båda *Am-*

¹⁾ I enlighet med dansken C. G. Joh. Petersens förslag, som allmänt blifvit antaget, hänför jag de individer, som ej ännu fyllt 1 år till en s. k. 0-grupp, de på andra året till en I-grupp och de på tredje året till en II-grupp o. s. v.

modytes-arterna har jag undersökt otoliterna, hvilka ganska väl lämpa sig härtill. Hos larver af 0-gruppen äro de ännu ytterst lösa och taga lätt skada vid framprepareringen. Deras längd utgör 0,45 mm och är ungefär dubbelt större än bredden. Vid undersökning med starkare förstoring synes redan i den yttre, mot periferin belägna delen af otoliten en tydlig anhopning af fina nålformiga kristaller, som ej ännu äro ordentligt förkalkade. Om vi betrakta fig. 20, 21 däri tvenne otoliter af *lancea*-yngel, fångade den 8 september 1904 vid Nargö, äro afbildade, så finna vi förutom kärnan (lagren a. b. c.) en mörkare smal ring (d) och utanför denna en bredare ljus (e) ¹⁾. Den sistnämnda representerar tillväxten under den första sommaren. Då vi veta, att *lancea* leker på hösten och vintern, så framgår däraf utan vidare, att dessa exemplar befinna sig i slutet af sitt första lefnadsår och således tillhöra 0-gruppen. Hos något större yngel framträda förutom dessa skikt ännu ett mörkt och ett ljus lager (fig. 22, 23, f, g.). I frågavarande exemplar, som blifvit fångadt vid Hogland den 22 juni 1904, representerar således I-gruppen. Ännu större exemplar uppvisa förutom de ofvannämnda skikten en mörk och en ljus ring (fig. 24, 27, h, i) och tillhöra således II-gruppen. Hos fullvuxna individer synes åldern utgöra åtminstone 4 år. I fig. 25, 28 är otoliten af ett 148 mm långt exemplar från Ishafvet afbildadt.

Anmärkningsvärdt är, att de resultat öfver tillväxten och den därmed i sammanhang stående åldern hos *Ammodytes lancea*, till hvilka jag på grund af de tidigare omnämnda mätningarna kommit, fullständigt öfverensstämma med dem, som framgå af mina otolitundersökningar. Dessa bekräfta således riktigheten af de tidigare meddelade iakttagelserna öfver tillväxten hos denna art.

Hos *Ammodytes lanceolatus* har jag varit i tillfälle att undersöka otoliterna endast hos fullvuxna exemplar. I fig. 26, 29 är otoliten från en 247 mm lång individ afbildad. Dess form är densamma som hos *lancea*, måhända dock något

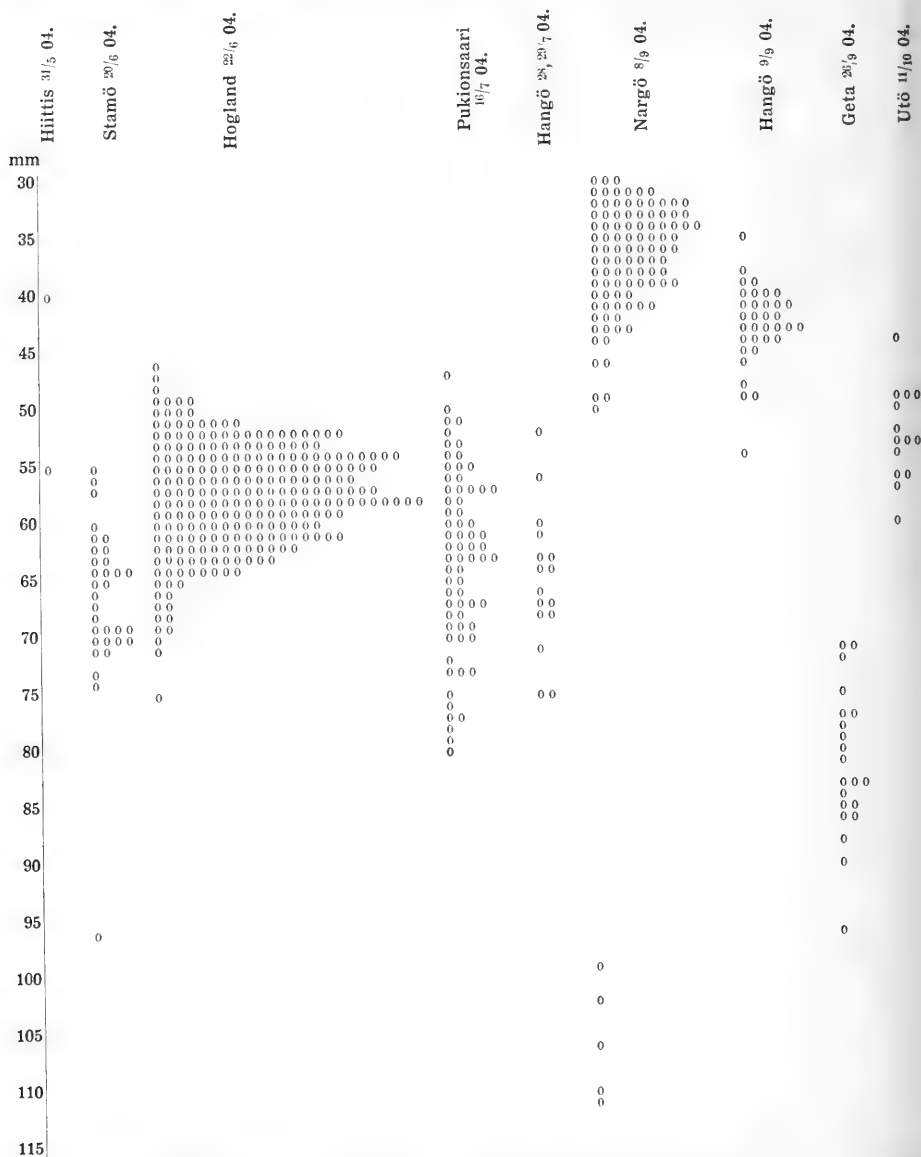
¹⁾ Otoliterna betraktas alltid mot svart botten.

smalare. För öfrigt kunna otoliterna, såväl hos denna som hos den föregående arten, variera betydligt med afseende å den yttre formen. I frågavarande exemplar af *lanceolatus* är, såsom ur figuren framgår, 4 år gammalt.

Angående *Ammodytes*-ynglets tillväxt meddelar Sundevall (21, sid. 214) att ungar af 75, högst 100 mm längd, som om sommaren erhållas, sannolikt äro af förra årets yngel och att de vanliga exemplaren af 125 mm och därutöver tyckas vara ett år äldre. Collett däremot skilde hos *lancea* (2, sid. 94) emellan individer af 75, 125 och 170 mm längd, hvilka han ansåg representera en ålder af respektive 2, 3 och 4 år. Ehrenbaum och Strodtmann förmoda (3, sid. 103), att exemplar af *lancea* vid 100 mm storlek befinna sig i slutet af sitt första lefnadsår. Vid mina undersökningar öfver tillväxten hos de båda *Ammodytes*-arterna har jag funnit, i öfverensstämmelse med Collets uppgifter, att *lancea* vid en medellängd af 40 mm är 1 år gammal, vid 80 mm 2 år, vid 110 mm 3 år och vid 150 mm 4 år.

Tabell II.

De viktigaste fångsterna af Ammodytes mellan 30—110 mm, år 1904.



Hvarje nolla utmärker ett exemplar och storleken angives af den i mm graderade skalan längst till venster.

Tabell III.

De viktigaste fångsterna af *Ammodytes* jämte de olika exemplarens storlek uttryckt i millimeter.

År 1905.

mm	Station F 54 ^{5/5}	Nargö ^{6/6}	Bogskär ^{10/5}	Hangö ^{12/5}	Porkkala ^{27/5}	Porkkala ^{28/5}	Nargö ^{30/6}	Station F 55 ^{2/7}	Station F 53 ^{3/7}	S.O. om Kallbåda ^{11/7}	Hangö ^{13/7}	Station F 59 ^{13/7}	Station F 67 ^{24/7}	Utö ^{26/7}	Hangö ^{1/9}	Hangö ^{11/9}	Mariehamn ^{30/11}
5																	
6																	
7																	
8											1						
9													1				
10	1																
11																	
12																	
13																	
14	1		1														
15			3														
16									1								
17	1	1					2		1								
18		1			1	1	2										
19		1			2	3	3	1	1								
20		2				2	2		1	1	2	2					
21						2			1	1	2	1					
22		1					1			1	1	1					
23						1		4			1	1					
24											2	2		2			
25											1	1					
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	
36															1		
37															1		
38																1	
39																	1
40															1		
41			1														1
42	1		6											1			

mm	Hangö ^{12/5.}	Hogland ^{6/7.}	Hangö ^{13/7.}	Utö ^{28/7.}	Karlö ^{2/8.}	Hangö ^{1/3.}	Hlittis ^{2/9.}	Hangö ^{8/12.}	mm	Nargö ^{1/7.}	Hangö ^{13/7.}
43	2								91		
44	5							1	92		
45	5								93		1
46	4								94		
47	2								95		
48	3					1			96		1
49	1								97		
50	1			1					98		
51	2								99		
52	2					1	1		100		
53	1				1						
54	2								102	1	
55									103		1
56				1		1			105	1	
57											
58		1							111	1	1
59											
60		2									
61		1							132	1	
62				1							
63	1										
64		1		1							
65		2									
66		3									
67		3									
68		3									
69		2									
70		2									
71		1									
72		2									
73		2									
74		2									
75		1		1							
76		2									
77		3									
78		1									
79		1									
80											
81		1									
82											
83											
84	1										
85	1		1								
86											
87											
88											
89			1								
90											

De olika stationernas geografiska läge.

Station	F	N. Lat.	E. Long.
29		61° 02'	20° 16'
30		61° 04'	19° 35'
40		60° 06', ⁵	28° 48'
46		59° 47'	27° 04'
49		59° 53'	26° 18'
50		59° 50'	25° 37'
52		59° 58'	24° 45'
53		59° 51', ⁵	24° 50'
54 A.		59° 45'	24° 41'
54		59° 43'	25° 01'
55		59° 37'	25° 11'
56 A.		59° 44'	24° 02'
57		59° 30'	23° 44'
59		59° 38'	23° 05'
61		59° 26'	23° 09'
62		59° 19'	23° 16'
64		60° 12', ⁵	19° 07'
67		59° 58', ⁵	19° 48'
71		59° 30'	20° 26'
74		59° 01', ²	21° 05'
76 A.		59° 06'	19° 35'
80		58° 00'	19° 54'
81		57° 22'	19° 57'

Tabell III.

År 1907.

mm	Station F 56 A ^{29/6.}	Station F 76 A ^{10/7.}	Gottland Sandö ^{11/7.}	Station F 81 ^{13/7.}	Station F 80 ^{15/7.}	Dagö ^{16/7.}	Station F 30 ^{2/8.}	Hangö ^{19/10.}	Hiittis ^{30/11.}	mm	Hangö ^{5/7.}	Gottland Sandö ^{11/7.}	Station F 81 ^{13/7.}	Station F 80 ^{15/7.}	Dagö ^{16/7.}	Hiittis ^{30/10.}
15										53						
16										54		1				
17										55	1					
18										56						
19										57						
20										58						
21										59						
22		1				1				60				4		
23										61	1			1	2	
24		1								62				1	1	
25						1				63				2		
26		1			1	3				64				2	1	
27	1	1								65				2	4	
28						1	1			66						
29		1		1	2		1			67				3		
30					1	4	1			68					1	
31					1	2				69				1	1	
32					1					70				2	5	
33					1	1				71				2		
34						1				72				4		
35		1			1					73				5		
36						2				74				3	1	
37						1				75				5	1	
38							1	1	1	76				2		
39										77				3		
40									1	78				3		
41										79			1	1		
42								1		80				2		
43			2			1				81				2		
44		1						1		82						
45								1		83						
46			6			1				84				1		
47			5			1				85						1
48			1							86						
49			2			1		1		87						
50			5		1	2		3		88						
51			7		1	1			1	89						
52			5			1				90						

Tabell III.

År 1908.

mm	Station F 59 ^{22/5.}	Station F 61 ^{23/5.}	Station F 56 A ^{20/5.}	Station F 57 ^{30/5.}	E. Long. 24° 17'	N. Lat. 59° 43' 13/6.	Station F 50 ^{15/5.}	Station F 54 A ^{15/5.}	Station F 49 ^{16/5.}	Lill Tytärskär ^{16/5.}	Station F 46 ^{17/5.}	Station F 81 ^{20/5.}	Station F 80 ^{17/5.}	Hangö ^{23/8.}	Hangö ^{26/10.}	mm	Lill Tytärskär ^{16/5.}	Hangö ^{26/10.}
9												1				55	1	1
10												1				56	2	
11																57	3	
12	1	3														58	3	
13	8	5							1	1						59	5	
14	6	20	1													60	4	
15	7	50	5	5				1								61	3	
16	6	81	6	14				2								62	7	
17	3	69	13	12	2			1								63	7	
18	1	57	2	11	1			2								64	4	
19	1	39	5	7	1		2	2			1					65	8	
20		23	3	3	1			1					1			66	5	
21		12	1	3												67	4	
22		5	1	1	1	1										68	8	
23		2	2		1	2						1	1			69	4	
24		4		1	1	1				1		1				70	9	
25		3		1								1				71	9	
26		1	1													72	4	
27		1		1				1				1				73	3	
28												2				74	2	
29		1		1								3				75	5	
30				1		1						3				76	3	
31												1				77	4	
32														2		78	4	
33												1		2		79	2	
34																80	2	
35																81	1	
36												1		1		82	1	
37												1				83	1	
38															2	84		
39																85		
40												1		2		86	2	
41												1		1		87		
42														4		88	2	
43																89		
44												1		2		90		
45												1				91	1	
46												1				92		
47																93		
48																94	1	
49																95	1	
50																96		
51									1							97	1	
52										1						98	3	
53										4		1				99	1	
54										4						100		

Tabell IV.

Ammodytes lanceolatus.

Total längd	Kroppens höjd	Hufvudets längd	Ögats diameter	Nosens längd fram- om ögat	Hufvudets längd ingår i totallängden
mm	mm	mm	mm	mm	
4,4	0,32	0,59	—	—	7,4 ggr.
5,9	0,35	0,83	—	—	7,2 "
6,9	0,43	1,03	—	—	6,7 "
7,5	0,47	1,08	—	—	6,2 "
11,3	0,85	1,78	0,51	0,35	6,4 "
13,0	0,85	2,67	—	—	4,9 "
14,6	0,89	2,27	0,70	0,62	6,4 "
16,6	1,13	2,43	0,70	0,76	6,4 "
18,6	1,35	2,91	0,86	0,86	6,4 "
20,2	1,28	3,16	0,91	0,92	6,3 "
21,3	1,35	3,40	0,86	1,08	6,2 "
22,2	1,62	3,67	0,99	1,08	6,0 "
25,0	1,78	3,78	1,08	1,35	6,6 "

Ammodytes lancea.

5,2	0,20	0,54	—	—	9,7 "
5,9	0,22	0,54	—	—	11,0 "
5,9	0,24	0,47	—	—	12,6 "
6,4	0,25	0,68	—	—	9,3 "
6,5	0,27	0,70	—	—	9,2 "
7,3	0,25	0,83	—	—	8,8 "
8,0	0,29	0,92	—	—	8,7 "
8,7	0,30	1,13	—	—	7,7 "
13,7	0,70	1,57	0,54	0,32	8,8 "
13,8	0,81	1,89	0,69	0,43	7,7 "
15,2	0,76	2,05	0,54	0,38	7,4 "
16,0	0,76	1,94	0,54	0,38	8,2 "
16,8	0,65	2,00	0,59	0,38	8,4 "
16,8	0,90	2,21	0,73	0,54	7,6 "
16,8	0,81	1,89	0,65	0,43	8,9 "
17,0	0,78	2,05	0,59	0,43	8,2 "
17,3	1,08	2,16	0,70	0,43	8,0 "
18,0	0,97	2,38	0,68	0,54	7,6 "
18,2	0,92	2,05	0,65	0,49	8,3 "
18,2	0,97	2,21	0,68	0,54	8,2 "
18,4	1,08	2,32	0,70	0,49	7,9 "

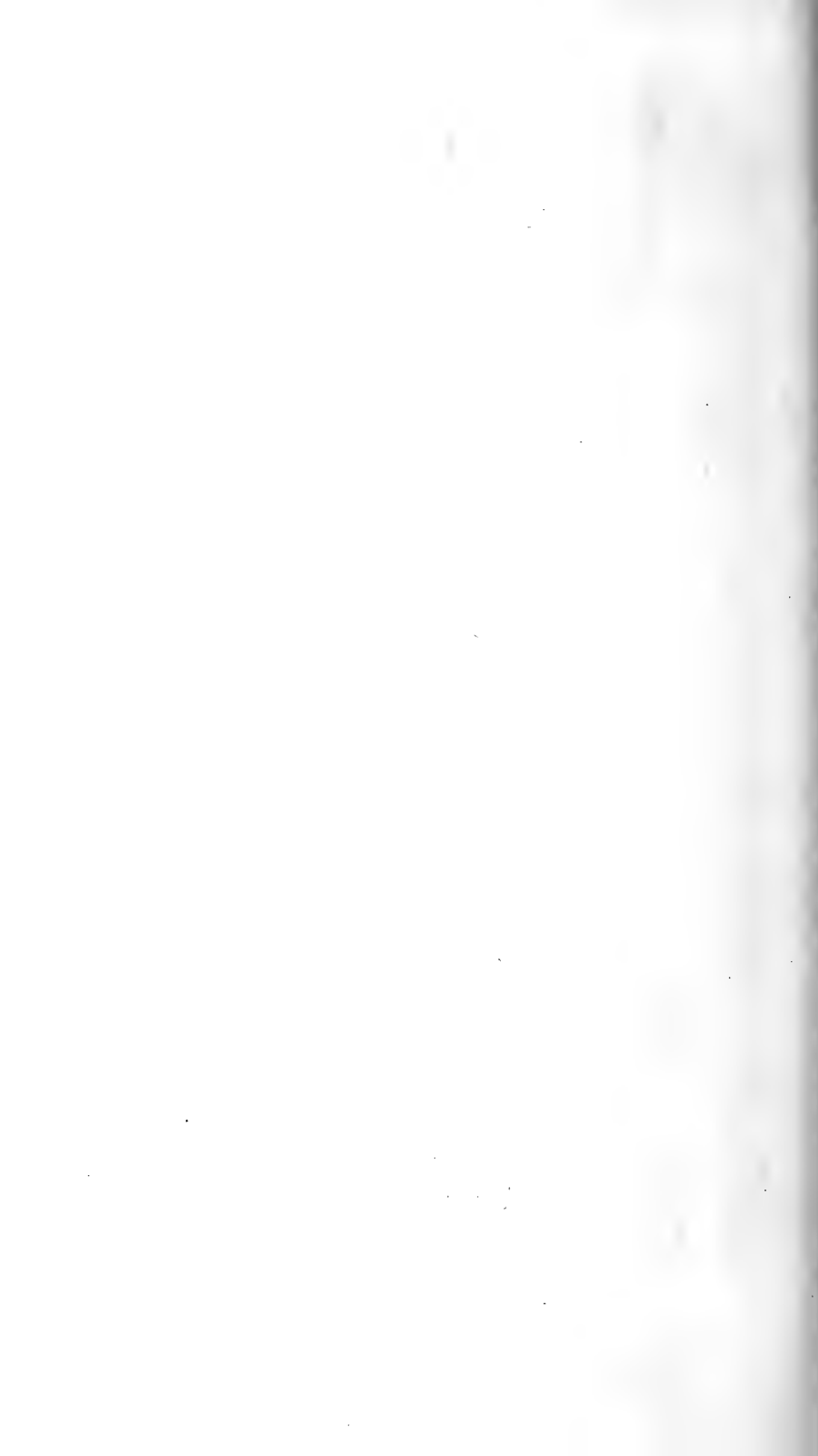
Total längd mm	Kroppens höjd mm	Hufvudets längd mm	Ögats dia- meter mm	Nosens längd fram- om ögat mm	Hufvudets längd ingår i total längden
18,4	1,35	2,27	0,76	0,59	8,1 ggr.
18,4	0,97	2,16	0,65	0,43	8,5 "
18,7	0,81	2,05	0,59	0,49	9,1 "
18,8	1,03	2,43	0,70	0,54	7,7 "
19,0	1,03	2,21	0,70	0,54	8,5 "
19,0	0,86	2,27	0,70	0,54	8,4 "
19,0	0,97	2,48	0,78	0,65	7,7 "
19,3	0,97	2,21	0,65	0,54	8,7 "
19,4	1,08	2,21	0,76	0,59	8,8 "
19,4	0,86	2,32	0,76	0,54	8,4 "
19,5	0,86	2,48	0,70	0,54	7,9 "
19,5	0,86	2,43	0,65	0,51	8,0 "
19,5	1,35	2,65	0,81	0,65	7,3 "
19,6	1,03	2,70	0,76	0,49	7,3 "
19,6	1,03	2,59	0,76	0,54	7,5 "
19,8	0,97	2,70	0,81	0,59	7,3 "
19,9	1,08	2,59	0,81	0,65	7,6 "
20,0	1,24	2,75	0,81	0,76	7,3 "
20,0	1,24	2,70	0,81	0,76	7,4 "
20,0	1,03	2,16	0,70	0,57	9,2 "
20,0	1,24	2,70	0,65	0,59	7,4 "
20,3	1,03	2,32	0,76	0,59	8,8 "
20,3	1,24	2,24	0,70	0,59	9,0 "
20,4	0,97	2,59	0,70	0,65	7,9 "
20,5	1,13	2,43	0,62	0,49	8,3 "
21,2	1,13	2,82	0,76	0,69	8,5 "
21,6	1,35	2,59	0,81	0,54	8,3 "
22,0	1,19	2,48	0,76	0,69	8,9 "
22,4	1,24	3,08	0,92	0,81	7,3 "
22,7	1,08	3,03	0,86	0,76	7,5 "
22,8	1,19	2,97	0,86	0,76	7,7 "
23,0	1,24	3,13	0,92	0,86	7,3 "
23,0	1,24	3,08	0,86	0,81	7,5 "
23,2	1,57	3,08	0,92	0,86	7,5 "
23,3	1,19	2,97	0,86	0,76	7,8 "
23,5	1,30	3,12	0,86	0,81	7,5 "
24,0	1,24	3,24	0,97	0,86	7,4 "
25,0	1,34	3,69	0,97	1,03	7,0 "

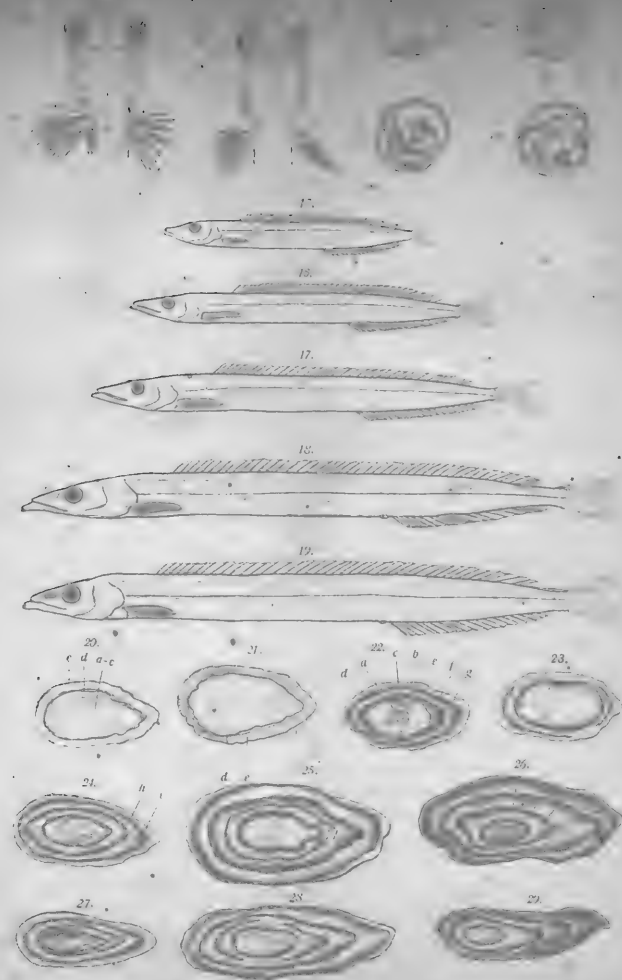
Figurförklaringar.

1. *Ammodytes lancea* Cuvier. 2 ggr. först.
2. *A. lanceolatus* Lesauvage. Nat. storl.
3. *A. lancea*. Præmaxillare. 6 ggr. först.
4. *A. lanceolatus*. Præmaxillare. 3 ggr. först.
5. *A. lanceolatus*, 2 dagar gammal larv, utkläckt ur ägg från Jurmo 3. 6. 1904. Längd 4,4 mm.
6. *A. lancea*. Hangö. 3. 12. 1903. Längd 5,4 mm.
7. *A. lanceolatus*. Seitskär. 7. 9. 1903. Längd 24,9 mm.
8. *A. lancea*. Hangö. 13. 7. 1905. Längd 25,0 mm.
9. *A. lancea*. Finska viken. 21. 1. 1903. Längd 7,5 mm. Från dorsalsidan.
10. Samma exemplar från ventralsidan.
11. *A. lancea*. Hufvudet hos en 17 mm lång larv.
12. *A. lanceolatus*. Hufvudet hos en 17 mm lång larv.
13. *A. lanceolatus*. Ägg med en stor oljedroppe. Jurmo 3. 6. 1904. J. Alb. Sandman.
14. *A. lanceolatus*. Ägg med utbildade embryoner. Jurmo 11. 6. 1904. J. Alb. Sandman.
15. *Ammodytes spec.* Nat. storl. Längd 57 mm.
16. *Ammodytes spec.* Nat. storl. Längd 74 mm.
17. *Ammodytes spec.* Nat. storl. Längd 90 mm.
18. *A. lanceolatus*. Nat. storl. Längd 102 mm.
19. *A. lancea*. Nat. storl. Längd 102 mm.
20. *Ammodytes spec.* Otolit af ett 35 mm långt ex. 40 ggr. först.
21. *Ammodytes spec.* Otolit af ett 42 mm långt ex. 45 ggr. först.
22. *Ammodytes spec.* Otolit af ett 55 mm långt ex. 30 ggr. först.
23. *Ammodytes spec.* Otolit af ett 78 mm långt ex. 20 ggr. först. Från Pukionsaari 16. 7. 1904.
24. *A. lancea*. Otolit af ett 104 mm långt ex. 20 ggr. först.
25. *A. lancea*. Otolit af ett 148 mm långt ex. 20 ggr. först.
26. *A. lanceolatus*. Otolit af ett 247 mm långt ex. 10 ggr. först.
27. Tvärsnitt af otoliten i fig. 24. 40 ggr. först.
28. Tvärsnitt af otoliten i fig. 25. 40 ggr. först.
29. Tvärsnitt af otoliten i fig. 26. 20 ggr. först.

Använd litteratur:

1. *Collett*. Norges Fiske med Bemærkninger om deres Udbredelse. Christiania 1875. Tillægshefte til Videnskabs-Selskabets Forhandlinger 1874.
 2. *Collett*. Meddelelser om Norges Fiske i Aarene 1879—83. Separat-aftryk af Nyt Magazin for Naturvidenskaberne.
 3. *Ehrenbaum, Strodtmann*. Eier und Jugendformen der Ostseefische. Wissensch. Meeresunters. VI. Abteil. Helgoland. Bericht 1. 1904.
 4. *Ehrenbaum, E.* Eier und Larven von Fischen der Deutschen Bucht. III. Fische mit festsitzenden Eiern. Wissensch. Meeresunters. Abteil. Helgoland. Sechster Band. Heft 2. 1904.
 5. *Кесслеръ, К.* Описание Рыбъ которыя встрѣчаются въ водахъ С.-Петербургской губернии. С.-Петербургъ 1864.
 6. *Lilljeborg, W.* Sveriges och Norges Fiskar II. 1891.
 7. *Malmgren, A. J.* Kritisk öfversigt af Finlands Fiskfauna. Helsingfors 1863.
 8. *Mela, A. J. — Kivirikko, K. E.* Suomen Luurankoiset. Porvoossa 1909.
 9. *Mc Intosh and A. Masterman.* The Life-Histories of the British Marine Fod-Fishes.
 10. *Möbius und Heincke, Fr.* Die Fische der Ostsee. 1883.
 11. *Malm, A. V.* Göteborgs och Bohusläns fauna.
 12. *Nordqvist, O.* År 1900 verkställda undersökningar rörande några hafsfiskars lek och förekomsten af deras ägg och yngel i Finska viken. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica XX. 1901.
 13. *Nilsson, S.* Prodrum Ichthyologiæ Scandinaviæ. 1832.
 14. *Reuter, O. M., Mela, A. J., Sundman, G.* Finlands Fiskar. Helsingfors 1883—1893.
 15. *Reuter, O. M.* Notiser om två finska fiskarter. Medd. Soc. pro Fauna et Flora Fennica I. 1876.
 16. *Sievers.* Bidrag till kännedom om Hoglands fisk-fauna. Medd. Soc. pro Fauna et Flora Fennica I. 1876.
 17. *Schneider, G.* Iakttagelser om fiskars födoämnen. Fiskeritidskrift för Finland. Årg. 9, N:o 9, 1900.
 18. *Schneider, G.* Ichtyologische Beiträge. Act. Soc. pro Fauna et Flora Fennica XX. 1900.
 19. *Stuxberg, Anton,* Sveriges och Norges fiskar. Göteborg 1895.
 20. *Smitt.* Skandinaviens Fiskar. II.
 21. *Sundevall, C, J.* Om fiskyngels utveckling. K. Vet. Akad. Handl. 1855.
-







DIE
FISCHFAUNA DES SEES KALLAVESI
IN
NORD-SAVO (SAVOLAKS)

VON

E. W. SUOMALAINEN.

(Vorgelegt am 5. März 1910).

HELSINGFORS 1910.

HELSINGFORS 1910
J. SIMELII ARFVINGARS BOKTRYCKERIAKTIEBOLAG.

Die folgenden Mitteilungen beruhen grösstenteils auf meinen eigenen, im Verlaufe mehrerer Jahre gemachten Beobachtungen; doch habe ich einige der Nachrichten auch anderen Personen, die spezielles Interesse für die Fischerei zeigten, zu verdanken.

Über die Fischfauna des Sees Kallavesi sind in der Litteratur nur einige zerstreute Nachrichten vorhanden. Von denjenigen, welche zur Erforschung derselben beigetragen haben, ist in erster Linie Lektor A. J. Mela zu erwähnen. Seine Ergebnisse hat er in der Arbeit „Suomen Luurankoiset“, „Vertebrata Fennica“, veröffentlicht. Auch von Dr phil. Osc. Nordqvist, der nachwies, dass die Wasserfauna unserer Binnengewässer wie Lovén zuerst angegeben hat, relikte Formen aufzuweisen hat, sind viele ichthyologische Beobachtungen gemacht worden, die jedoch in keinem speziellen Aufsatz publiziert, sondern nur als zerstreute Notizen vorhanden sind. Mag. phil. Aulis Westerland betrieb in den Jahren 1895—1897 fischbiologische Studien, aber auch seine Beobachtungen sind nicht veröffentlicht worden. In den von Dr phil. K. M. Levander zusammengestellten „Tierphänologischen Beobachtungen in Finland“ (in „Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk“, herausgegeben von Finska Vetenskaps-Societeten) geben uns ferner Mag. phil. Benj. Ståhlberg und O. A. F. Lönnbohm einige wenige Nachrichten über die Laichungen der Fische. Obwohl dieselben, betreffs des Beobachtungsortes etwas unsicher erscheinen, sind sie doch von mir berücksichtigt worden.

Betreffs der übrigen diesbezüglichen Litteratur siehe das in Anschluss zu diesem Aufsatz beigelegte Litteraturverzeichnis.

Das Gebiet meiner Beobachtungen umfasst hauptsächlich nur den eigentlichen, oder s. g. grossen Kallavesi, und es kommen also hierbei die Nebengewässer, wie Maaningjärvi nebst Onkivesi im Norden, Juurusvesi im Nordosten sowie Koirusvesi mit Suvasvesi im Süden nicht in Betracht, da die Natur der letzteren sich in vieler Hinsicht von der des Kallavesi unterscheidet.

Der Kallavesi, c:a 82 m über dem Meeresspiegel mit einem Gesamtareal von c:a 1,000 km², wovon ungefähr die Hälfte auf den grossen Kallavesi entfällt, ist einer der grössten Seen Finnlands. Doch kommen auf ihm grössere offene Wasserflächen nur wenig vor, da der dichte Schärenhof sich ziemlich gleichmässig über den ganzen See ausbreitet. Der grösste offene Teil ist Ollinselkä, welcher sich östlich und südöstlich von Kuopionniemi nach der grossen Insel Säyneensalo und dem Sunde Vehmersalmi, dem östlichen Ausflussast des Kallavesi nach Suvasvesi im Süden erstreckt. Der westliche Teil zieht sich durch den Sotkanselkä und Koirusvesi und die Stromschnelle Leppävirta nach Unnukka.

Schon der relativ gleichmässig zerstreute Schärenhof und die meistens ebenen Ufern zeigen an, dass der Kallavesi nicht tief ist. Die grösste bekannte Tiefe ist 59 m, aber gewöhnlich beträgt dieselbe nicht mehr als 25—35 m. Der Grund ist im allgemeinen eben, Vertiefungen, Gräben sind selten.

Die Laichzeit der Fische, besonders im Frühjahr, ist von dem Eisgang abhängig, ebenso wie die Laichungen im Herbst — obgleich nicht in hohem Grade — von dem Zufrieren des Sees abhängen. Nach beinahe hundertjährigen Beobachtungen wird der Kallavesi im Durchschnitt am 20 (19,₆), V eisfrei. Die Abweichungen sind jedoch ziemlich bedeutend; so ging der Eisgang am frühesten am 27. IV, 1752 resp. am 30. IV, 1890 vor sich, während der spä-

teste Eisgang am 17. VI, 1867 stattfand. Spät wurde der Kallavesi auch in den Jahren 1876 und 1909 eisfrei, nämlich am 2. resp. 3. VI.

Die Folge dieser Unbeständigkeit des Eisganges ist natürlich, dass auch die Laichungen der Fische unregelmässig vor sich gehen, in Jahren mit frühem Eisgang früher wegen die Fische in Jahren, wo der Eisgang spät stattfindet, später laichen.

Im Durchschnitt friert der Kallavesi am 24 (24,2). XI zu. Am frühesten geschah dieses am 3. XI, 1864. Auch in den Jahren 1852 und 1880 war der See sehr früh zugefroren: am 6. XI. Am längsten ist der Kallavesi eisfrei in den Jahren 1826 und 1877 gewesen, nämlich bis zum 28. resp. 25. XII.

S. Levänen ¹⁾ hat nach Beobachtungen von Assessor C. A. Malmberg die Auf- und Zugangszeiten des Kallavesi-Sees bis zum Jahre 1893 mitgeteilt. Im folgenden sind teils meine eigenen, teils von anderen Personen während der Periode 1893—1909 gemachte Aufzeichnungen angegeben. Vergleicht man dieselben mit den später für jede Fischart mitgeteilten Laichzeiten, so wird man ersehen, in welchem Masse dieselben von einander abhängig sind.

Jahr.	Aufgang, Monat u. Tag.	Zugang, Monat u. Tag.	Jahr.	Aufgang, Monat u. Tag.	Zugang, Monat u. Tag.
1893	Mai 28	Nov. 25	1902	Mai 26	Nov. 25
1894	„ 3	„ 18	1903	„ 10	Dez. 6
1895	„ 13	Dez. 5	1904	„ 12	Nov. 22
1896	„ 23	Nov. 25	1905	„ 13	„ 15
1897	„ 11	„ 29	1906	„ 5	„ 17
1898	„ 19	„ 28	1907	„ 14	Dez. 5
1899	„ 25	„ 30	1908	„ 22	Nov. 15
1900	„ 27	Dez. 5	1909	Juni 3	„ 25
1901	„ 17	Nov. 22			

¹⁾ Islossning och isläggning i Kallavesi sjö, observerade invid Kuopio stad åren 1833—1892 (Vetenskapliga meddelanden af Geografiska Föreningen i Finland I, 1892—1893, Pag. 96—115).

Im Allgemeinen muss man zugeben, dass die Natur des Kallavesi sehr steril ist. Die Ufer, ins besondere die der Inseln, sind sehr felsig, blockig und steinig, im See ist der Boden in Tiefen von $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ m harter Sand, auf dem die Wasserpflanzen, wie *Scirpus*, *Phragmites*, *Potamogeton*, *Nymphæa* u. s. w. nicht gut gedeihen können. Nur die tief einschneidenden Buchten, an welchen das Gebiet so reich ist, sind mit einer üppigen Vegetation auf Schlamm-boden bewachsen. Von der Vegetation der Gewässer ist die Wasserfauna[†] auf das engste abhängig, und dieses gilt ganz besonders die Fischfauna, welche ihrerseits von dem Mangel oder dem Reichtum der Mikrofauna in höchstem Grade abhängt und bestimmt wird. Hieraus folgt, dass der Kallavesi an Fischen gar nicht reich sein kann. Früher, vor einigen Jahrzehnten, ist er allerdings reicher gewesen, aber damals waren die Gewässer noch frei von den Ungelegenheiten, die jetzt durch die Schifffahrt und die Industrie verursacht werden. Auch mögen das Holzflößen und der masslose Fischfang zur Laichzeit und die unerlaubte Raubfischerei die jetzt in Frieden hier floriert, viel zum Verfall der Fischfauna beigetragen haben.

Im ganzen kennt man nunmehr im Kallavesi 27 Fisch-species, von denen eine, die Regenbogenforelle (*Salmo irideus*), eingeführt ist. Von den übrigen sind folgende 17 Species häufig:

<i>Perca fluviatilis</i> ,	<i>Leuciscus idus</i> ,
<i>Acerina cernua</i> ,	<i>Abramis brama</i> ,
<i>Lucioperca sandra</i> ,	„ <i>blicca</i> ,
<i>Cottus gobio</i> ,	<i>Alburnus lucidus</i> ,
<i>Gasterosteus pungitius</i> ,	<i>Coregonus lavaretus</i> ,
<i>Lota vulgaris</i> ,	„ <i>albula</i> ,
<i>Cobitis barbatula</i> ,	<i>Esox lucius</i> ,
<i>Cyprinus carassius</i> ,	<i>Petromyzon branchialis</i> .
<i>Leuciscus rutilus</i> ,	

Weniger allgemein sind

Salmo eriox lacustris und *Osmerus eperlanus*.

Selten:

Phoxinus aphyra, *Abramis ballerus*,
Leuciscus erythrophthalmus, *Thymallus vulgaris*.

Als sehr selten sind zu bezeichnen

Cottus quadricornis und *Anguilla vulgaris*,

von denen der letztgenannte vielleicht nur zufällig vorkommt. Unsicher ist eine Art: *Aspius rapax*.

1. Barsch. *Perca fluviatilis* L. — Ahven¹⁾.

Sehr allgemein überall sowohl in den seichten Buchten, als auch in den offenen Teilen des Sees. Der Barsch wird im Frühjahr in kleinen Reusen, „Mjärden“ („Merta“), später im Anfang des Sommers in Netzen und mit der Grundleine sowie mit Angeln, im Mittsommer auch im Schleppnetz gefangen. Im Herbst und im Anfang des Winters fängt man ihn ausschliesslich in Netzen und Schleppnetzen. Der Barsch im Kallavesi ist am Rücken ziemlich dunkelfarbig, auf der Unterseite weiss oder gelblich, dicknackig und fett. Mehrere rote oder gelblich rote Exemplare sind gefangen worden. Die grössten Barsche wiegen 1—1.5 kg, grössere, bis 2 kg sind selten und werden hauptsächlich mit Langleinen, die mit Uckelei (*Alburnus lucidus*) geködert sind, gefangen. Die Laichzeit wechselt, je nach dem Anknft des Sommers und nach der Temperatur, und dauert bis Mitte Juni. Die jüngeren laichen zuerst, sogleich wenn das Eis gegangen ist, die älteren 2—3 Wochen spä-

¹⁾ Nur die von der Ortsbevölkerung benutzten finnischen Namen werden angegeben.

ter. Bisweilen trifft man noch zu Johanni Barsche, die noch nicht gelaicht haben. Die Laichzeit ist also sehr lang, wie auch das Sprichwort sagt: „auch der Faule kommt nicht zu spät um die Barsche während der Laichzeit zu fischen“. Die ersten laichenden Barsche sind von mir beobachtet worden:

1895, V, 16; 1900, V, 23; 1904, V, 15;
 1896, V, 20; 1901, V, 18; 1905, V, 28 (T-Ph. B. ¹⁾);
 1897, V, 14; 1902, V, 25; 1906, V, 10.
 1899, V, 20; 1903, V, 12;

Noch nicht gelaicht habende: 1899, VI, 19; 1901, VI, 23; 1902, VI, 20.

Die Eier werden in 19—21 Tagen ausgebrütet je nach der Temperatur des Wassers, welche beim Ausschlüpfen der Larven c:a 12—15° C. ist (am 4. VI, 1904). Die Grösse der Eier ist anfangs etwa 2 mm, doch werden sie bald grösser und haben am Schluss der Brütezeit einen Durchmesser bis 3.3 mm. Die eben ausgeschlüpften Larven sind 5—5.5—6 mm lang (4. VI, 1904.).

2. Kaulbarsch. *Acerina cernua* (L.). — Kiiski.

Im Kallavesi ist der Kaulbarsch sehr gemein, doch nur auf bestimmtem Boden. Er vermeidet das grobe Geröll und auch den schlammigen Grund liebt er nicht, aber ist auf sandigem und lehmigem Boden überall zu treffen. Die Laichzeit ist sehr früh, beim Aufgang des Sees, zur gleicher Zeit mit der Laichung der kleinsten Barsche:

1900, V, 18; 1903, V, 15; 1905, V, 22;
 1901, V, 18; 1904, V, 12; 1906, V, 13.
 1902, V, 19;

¹⁾ T-Ph. B. = Tierphänologische Beobachtungen in Finland. Zusammengestellt von K. M. Levander. (Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. Finska Vetenskaps-Societeten).

Die Larven schlüpfen in etwa 14 Tagen aus bei einer Temperatur des Wassers von 10—12° C (26. V, 1904). Die Eier sind klein, c:a 1 mm Durchmesser und die Länge der Larven ist 2.6 mm.

Der Fang des Kaulbarsches ist sehr gering; man erhält sie bisweilen reichlicher in „Mjärden“ und während der Laichzeit der Kleinen und Grossen Maräne (*Coregonus albus* und *C. lavaretus*) mit Zugnetzen, da sie den Rogen der Maräne gern fressen. Hierdurch verursachen sie der Fischerei grossen Schaden. — Die Kaulbarsche von Kallavesi sind ziemlich klein: laichende Fische 75—110 mm lang, Mittelgrösse 95 mm. Aber die Grösse variirt doch beträchtlich, insbesondere in den mehr abseits gelegenen Buchten, wo er grösser wird. So gibt es in der Bucht Savilahti, unweit von der Stadt Kuopio, sehr grosse Kaulbarsche von einer Länge von 130—165 mm.

3. Zander. *Lucioperca sandra* Cuv. — Kuha.

Der Zander ist in ökonomischer Hinsicht wohl der wichtigste Grossfisch des Kallavesi. Er wird sehr viel während der Laichzeit im Frühsommer mit Netzen und an Haken („Häivä“ und „Polo“), später in Juli und August in Netzen und an Langleinen gefangen. Dagegen fängt man ihn hier, im Gegensatz zu den Gewässern von Süd-Savo und Nord-Karelien, im Winter gar nicht.

Die Laichzeit dauert von Johanni bis Mitte Juli. Der gelblich hellfarbige Laich klebt an Wasserpflanzen und Steinen. Die Laichung geschieht in nicht tiefem Wasser, höchstens in einer Tiefe von 3—4 m. Die Larven schlüpfen in c:a 10—12 Tagen bei einer Temperatur von 15—17° C. aus. Die eben ausgeschlüpfte Larve hat eine Körperlänge von 5.5—6 mm (3. VII, 1903). Nach meinen eigenen Aufzeichnungen wurden die ersten Laichfische beobachtet:

1895, VI, 23;	1899, VI, 28;	1901, VI, 27;
1896, VI, 29;	1900, VII, 3 (noch am	1902, VII, 2;
1897, VI, 25;	16. VII Rogener!);	1903, VI, 22.

Während der Laichzeit ist der Zander am gefräßigsten und wird dann viel an Haken und mit Netzen gefangen. Zu den Angelgeräten „Häivä“ und „Polo“ benutzt man die Karausche (*Cyprinopsis gibelio*) als den besten Köder; auch die Kleine Maräne (*Coregonus albula*), die Plötze und die Blicke nimmt er an.

Der Zander von Kallavesi ist fett, dicknackig und breitbrüstig; die grössten sind 6—7 kg schwer.

4. Kaulkopf. *Cottus gobio* L. — Kivikala, Kivenuolijainen, Motti.

Dieser, ökonomisch ganz wertlose Fisch ist an un- tiefen, steinigen Ufern überall gemein. Er hält sich gern unter und zwischen den Steinen auf, wo er auch Anfang Juni laicht:

1897, VI, 3; 1900, VI, 8; 1903, VI, 12 (eben ge-
1899, VI, 10; 1902, VI, 14; 1905, VI, 10. laicht);

Der Laich wird auf der Unterseite der losen Steine in 2, 3 oder 4 unregelmässigen Platten, deren jede unge- fähr zweihundert Eier enthält, angeheftet. Der eben abge- laichte Rogen ist schön lachsfarbig, aber später, entsprechend der Entwicklung der Embryonen, wird er dunkler. „Unter den Stein, wo die Rogenhaufen liegen, führen zwei Gänge, und das Männchen bewacht die Eier, während das Weib- chen nicht zu sehen ist. Der wachthabende Fisch hat ei- nige Eier gefressen, vielleicht gestorbene, solche, welche der Fisch verstanden hat zu entfernen, damit der ganze Haufen nicht verdorben würde (Beobachtet am[Strande der Bucht Kuopionlahti am 10—14. VI, 1905).“

Nach Aussage einiger alter Fischer soll der Kaulkopf, „Motti“, ein sehr guter Köder zum Fang des Alands (*Leu- ciscus idus*) sein, aber selten dürfte er als solcher benutzt werden.

Die Mittellänge ist 50—55 mm, die grössten sind 65— 70 mm lang.

5. Vierhörniger Seeskorpion. *Cottus quadricornis* L.

Schon vor 15—20 Jahren, oder als man zuerst Netze zum Fang der Kleinen Maräne benutzte, soll der Fischer Brynolf Inkinen die ersten Seeskorpione aus dem Kallavesi erhalten haben. Später hat er fast alljährlich einige gefangen, alle an derselben Stelle in der Bucht Haminalahti. Hier liegt ein Unterwassergrund, namens Hukanluoto zwischen den Inseln Tetren- oder Tökrönsaari und Saanasaari. Auf dem Grunde ist das Wasser ungefähr 1 m tief, während rundumher die Tiefe schon 18—20 m beträgt. Inkinen meint, dass er im ganzen 20 Fische gefangen hat, aber erst 1904 brachte er den ersten in das Museum in Kuopio. In demselben Museum gibt es jetzt 3 Exx., 1 befindet sich ausserdem im staatlichen Fischereimuseum zu Helsingfors. Sie haben folgende Fangdata: 3. XI, 1904¹⁾; 2. XI, 1906; 1. X, 1908; 2. XI, 1908. Alle sind also im Spätherbst in Netzen, welche für den Fang der Kleinen Maräne bestimmt waren, in einer Tiefe von 3—4 m, stets nach einem heftigeren Sturm gefangen worden. Dieses liesse sich vielleicht so erklären, dass die Fische dann von dem unruhigen Wasser an die Oberfläche getrieben werden. Auch die Laichzeit fällt in diese Zeit: der, am 2. XI, 1906 gefangene Fisch (Fischereimuseum, Helsingfors) ist ein Weibchen mit gutentwickeltem Rogen.

Zuletzt hat Inkinen ein Ex. am 15. XI, 1909 gefangen, aber dieses ist leider verloren gegangen.

Der Seeskorpion von Kallavesi weicht von dem Meeresform sehr ab, die charakteristischen „Hörner“ fehlen z. B. gänzlich. Die Fische haben eine Länge von nur ca: 106—110 mm; doch sollen einige etwas grösser gewesen sein, obwohl von den erhaltenen Exemplaren keines grösser ist.

¹⁾ Cfr. Suomalainen, E. W.: *Cottus quadricornis* löydetty Saimaan vesistöstä (Medd. Soc. pro F. et F. fennica 31, Pag. 64—65). Nicht 19. VII, 1905: Mela-Kivirikko, Suomen Luurankoiset, Pag. 409!

6. Zehnstacheliger Stichling. **Gasterosteus pungitius** L.
Piikkikala, Rautakala.

Meistens an sandigen und steinigen Ufern, welche keineswegs viel Wasserpflanzen haben und gegen den offenen See geschützt sind, ist der Stichling ziemlich gemein. Er wird besonders während der Laichzeit, am Anfang derselben in Schaaren, später paarweise, nahe am Strande, in Bächen und Lagunen gesehen. Laichende Fische sind von mir beobachtet worden:

1897, VI, 16; 1900, VI, 14; 1905, VI, 15;
1898, VI, 20; 1902, VI, 28; 1907, VI, 19.
1899, VI, 20; 1903, VI, 18;

7. Aalrutte. **Lota vulgaris** Cuv. — Made, Matikka.

Die Aalrutte ist überall sehr häufig. Im Sommer hält sie sich meistens auf dem Grund in der Tiefe auf, aber im Spätherbst, nach dem sich der See mit Eis bedeckt hat, fängt sie an, sich nach dem Strande und an flachere Stellen zu begeben. Eine alte Fangweise ist dann folgende: auf dem Eis gehend sucht der Fischer die Fische auf; mittels einer schweren, aus Holz gemachten Keule schlägt er kräftig auf die Stelle, wo er den Fisch sieht. Infolge des plötzlichen Druckes stirbt der Fisch oder wird betäubt und wird dann unter dem Eise hervorgezogen. Selbstverständlich kann diese Fangart nur an ganz flachen Stellen, und nur so lange als das Eis noch nicht mit Schnee bedeckt ist, stattfinden. Die beste Zeit zum Fang der Aalrutte ist im Winter, während der Laichzeit, die von Anfang oder Mitte Februar bis März reicht. Dann wird der Fisch seines guten Fleisches und des delikatsten Kaviars wegen in grossen Mengen in Reusen, seltener in „Mjården“ und an Haken gefangen. Die Reusen werden am Strande oder am Unterwassergrund unter das Eis versenkt, in Reihen, sog. „Jata“ angebracht. In einer Reihe stehen 10—12—15 Reusen.

Mit „Mjärden“ fischt man in der Weise, dass 1 oder 2 „Mjärden“ an einer Stange, die Kehle nach aufwärts, befestigt werden und die Stange unter dem Eis am Grund festgemacht wird. Die Kehle der oberen „Mjärde“ liegt $\frac{1}{2}$ —1 m unter dem Eise. Oft bindet man an den ersten Kehltreifen eine ungehobelte Birkenstange, die so lang ist, dass sie den Boden erreicht und einen Winkel von ca 45° bildet. Die neugierige Aalrutte steigt vom Boden längs der Stange empor, und gelangt so in das Fanggerät. — Schon vor der Laichzeit, Anfang Januar, fängt man die Aalrutte mit aufrecht stehenden Reusen, welche in tiefen Stellen, Gräben, die Kehle nach unten versenkt werden. Diese Trichterreusen haben nur einen ganz kurzen Arm, $\frac{3}{4}$ —1 m; bei gewöhnlichen Reusen ist dieser länger, 3—4 m. Dieses Verfahren ist noch ganz neu, und ist deshalb noch nicht allgemeiner in Anwendung gekommen.

Das Fangresultat ist augenscheinlich besser nach starkem Schneegestöber mit Sturm.

Die Laichung fängt Ende Januar an, ist am besten Mitte Februar und endet Anfang März. Später wird die Aalrutte eigentlich nicht gefangen, wenn nicht durch Zufall an Langleinen, welche auf dem Boden, an tiefen Stellen versenkt sind. Nach der Laichzeit zieht nämlich die Aalrutte in tieferes Wasser, wo sie den ganzen Sommer lebt. Das Fleisch verdirbt im Sommer leicht, und ist darum nicht begehrt; aber frisch gegessen ist es auch dann ebenso gut wie im Winter.

Die Aalrutte soll, wie auch einige andere Fische, kleiner geworden sein. Heut zu Tage wiegen die grössten 2—3 kg, früher aber hat man bis 4—5 kg schwere gefangen.

8. Schmerle. *Cobitis barbatula* L. — Partamatikka.

Kommt an gleichen Lokalitäten wie *Cottus gobio* und zusammen mit diesem, häufig vor. Einige von mir im Kallavesi gefangene Schmerlen sind sehr gross, 160—180 mm lang, aber die Mittellänge ist gewöhnlich nur 80—100 mm.

9. Karausche. *Cyprinus carassius* L. — Ruutana.

In Nord-Savo kommt die Karausche meistens in kleinen Sumpfsseen vor (*C. gibelio* Bloch.), aber im Kallavesi trifft man auch die grosse Seekarausche (*C. vulgaris* Kröyer.). Ein Ort, wo man grosse Karausche fängt ist der NE-Strand der Insel Säyneensalo. Hier hat man mehrere über 1 kg schwere erhalten, und die grösste soll 3—4 kg gewogen haben (Lehrer J. G. Oksanen und Stud. Aatto Oksanen). In der Nähe dieser Stelle liegt auf der Insel Säyneensalo ein kleiner See, namens Saunalampi, in welchem auch sehr grosse Karauschen, ebenso grosse wie im Kallavesi, wohin ein Bach führt, gefangen werden. Während des Hochwassers im Frühjahr können die Fische leicht in dem Bache auf und abwärts schwimmen, so dass es sehr wahrscheinlich ist, dass der Stamm gerade durch den wechselnden Aufenthalt im Kallavesi und in dem kleinen Sumpfssee so stark geworden ist. Auch kommen dort in einem anderen nahegelegenen kleineren See, der ohne Abfluss ist, kleine Karauschen vor.

Die Karausche ist im Kallavesi keineswegs Gegenstand einer speciellen Fischerei, da sie nur gelegentlich in Netzen, in Zugnetzen oder an Haken mit Regenwurm als Köder, gefangen wird.

Die Laichzeit der Karausche des Kallavesi ist nicht näher bekannt. In den kleinen Seen der Umgebung laicht sie in Juni, wo sie sehr viel mit aus Weidengerten gemachten „Mjården“ („Vihtamerta“) gefangen wird. Die kleinen Karauschen sind, dank ihrer Zählebigkeit, ausgezeichnet als Köder zum Hechtfang und zum Fang des Zanders mit Hakengeräten zu verwenden.

10. Elritze. *Phoxinus phoxyna* L.

Ein ziemlich unbekannter Fisch im Kallavesi, der hier zufällig vorzukommen scheint. Bisweilen wird er in Zugnetzen, die man zum Fang der Kleinen Maräne benutzt, an-

getroffen. Aber in Suvasvesi und nordwärts in den Iisalmi- und Nilsjä-Wassersystemen kommt er häufiger vor. Die Länge ist 65—70 mm.

11. Plötze. *Leuciscus rutilus* L. — Särki.

Von sämtlichen Fischspecies des Kallavesi, ist wohl die Plötze eine von den gemeinsten. Zur Laichzeit im Frühling, nachdem der See die Eisdecke abgeworfen hat, steigt sie an die Oberfläche und in die Bäche, um an Ufern zu laichen. Die Laichzeit begann:

1895, V, 20; 1900, VI, 2; 1905, V, 26 (T-Ph. B.);
 1896, V, 28; 1901, V, 22; 1906, V, 15 (T-Ph. B.);
 1897, V, 20; 1902, V, 29; 1907, V, 24 (T-Ph. B.).
 1898, V, 20; 1903, V, 18 (T-Ph. B.);
 1899, V, 31; 1904, V, 30 (T-Ph. B.);

Zu der Zeit wird sie mit „Mjärden“, die mit Wacholdersträuchern bedeckt und auf solche gestellt („Toe“) sind, gefangen. Auch wird oft ein Netz um dieses „Toe“ versenkt. Zuweilen wimmelt eine solche „Mjärde“ von Plötzen. Grosse Fische werden auf diese Weise allerdings nicht gefangen. Später im Sommer bekommt man mit Netzen, Angeln und Langleinen, welche letzteren mit Regenwurm geködert sind, recht grosse (bis 0.4 kg) Plötzen. Mit Zugnetzen („Rahenuotta“) unter dem Eis ziehend, kann man im Spätherbst bisweilen enorme Mengen kleinerer Plötzen fangen.

Trotz ihres schlechten und grätigen Fleisches ist die Plötze wegen des verhältnismässig geringen Preises für die ärmere Bevölkerung von grossem ökonomischem Wert.

12. Rotfeder. *Leuciscus erythrophthalmus* L. — Sorva.

Die Rotfeder kommt in Kallavesi ganz lokal vor. Sie wählt zu ihrem Aufenthalt stets seichte, schilfbewachsene Buchten mit weichem Boden, wo sie immer in Scharen

lebt. Mir bekannte Fundorte sind die innersten Buchten von Särkilahti, Siikalahti, Sammallahti, Savilahti, Ritisenlahti und Räimäjärvi. In manchen kleinen Seen der Gegend (Hirvilampi, Kivilampi bei Rauhalahi, Sulkavajärvi) ist die Rotfeder als häufig vorkommend zu bezeichnen.

Die Fischerei ist unbedeutend. Mit Netzen fängt man die Rotfeder nie, am besten bekommt man sie mit der Angel und der „Mjärde“.

13. Aland, Kühling. *Leuciscus idus* L. — Säyne.

Der Aland ist im ganzen Gebiet allgemein. Er wird im Frühling zur Laichzeit mit Netzen gefangen, von denen das eine als Landarm, das andere am Ende des Armes als ein einfacher Fischzaun, „Pesä“, aufgestellt ist. Häufig wird der Landarm am äusseren Ende einfach in einem Winkel gebogen. Im Frühling wird der Aland in Zäunen, sog. „Katiska“, gefangen, doch ist dieses Gerät ziemlich selten. Im Sommer sind die Angel, die Langleine (mit Regenwurm), die Netze und Zugnetze die hauptsächlichen Fanggeräte, obwohl man nie sagen kann, dass man speciell dem Fang des Alands nachgeht.

Die Laichzeit fällt in den Mai Monat, bald nachdem das Eis abgegangen ist, und geschieht an Sandufern. Laichende Fische sind von mir beobachtet:

1897, V, 14; 1902, V, 19; 1904, V, 13;
 1899, V, 24; 1903, V, 14; 1905, V, 13.
 1900, V, 23;

Gesalzen ist der Aland für die Ortsbevölkerung von grossem Wert. Die grössten Fische wiegen 3—3.5 kg.

14. Zope. *Abramis ballerus* L. — Sulukava.

Nördlich vom Kallavesi, schon in Ruokovesi, Maaninganjärvi, Onkivesi u. s. w. ist die Zope nicht besonders selten. Ausser aus dem Juo- oder Jukajärvi und Juurus-

vesi ist mir die Zope noch aus dem Pohjalampi in Jännevirta und aus dem Siilijärvi in Kasurila bekannt, die alle Gewässer mit lehmigem Boden und Wasser sind. Von dieser Eigentümlichkeit des Wassers scheint das Vorkommen der Zope abzuhängen und darum kommt sie im Kallavesi nur ganz zufällig vor, ganz als würde sie das humus- und eisenreiche Wasser des Kallavesi vermeiden, das kaum Spuren von Lehmgehalt aufzuweisen hat. In dem See Rämäjärvi, der unmittelbar an den Kallavesi stösst, soll die Zope jedoch vorkommen.

15. Brachsen. *Abramis brama* L. — Lahna.

Eigentlich bietet der verhältnismässig sterile Kallavesi dem Brachsen keine genügenden und passenden Laich- und Aufenthaltsplätze. Der Brachsen ist allerdings Gegenstand intensiver Fischerei, besonders während der regesten Laichzeit, die von Mitte Juni bis Ende selben Monats dauert. Dann wird er sehr viel mit Zaunnetzen und Reusen gefangen. Die Stakennetze, sog. „Riimuverkko“, die aus drei Netzen bestehen: einem dichteren in der Mitte und zwei weniger dichten zu dessen beiden Seiten werden nur wenig benutzt. Im Sommer fängt man den Brachsen hauptsächlich mit Langleinen, mit Regenwurm als Köder, und im Zugnetz. Die Laichung findet in ganz seichtem Wasser statt und die Fische sind während derselben sehr scheu. Jede störende Bewegung und aller Lärm wird streng vermieden. Der Brachsen verlangt, ebenso wie die Plötze für das Gelingen der Laichung warmes, sonniges Wetter; ist das Wetter kalt, bewölkt, regnerisch oder windig, so ziehen die Fische bald fort, und die Laichung wird unterbrochen. Zuerst, schon im Anfang Juni, etwa 3 Wochen nach dem Eisgang laichen die kleinen Brachsen (sog. „Särkiäiset“), später die grösseren („Ukonlahnat“):

1895, VI, 3—12; 1897, VI, 1—14; 1899, VI, 12;
1896, VI, 13—26; 1898, VI, 9—12; 1900, VI, 10;

1902, VI, 16; 1905, VI, 5—11;
 1903, VI, 12; 1906, VI, 1 (T-Ph. B.).

Besonders gross wird der Brachsen im Kallavesi nicht; das Mittelgewicht ist c:a 3.5 kg und die grössten wiegen 5—5.5 kg.

16. Güster. *Abramis blicca* (Bloch). - Lahnanparkki.

Der Güster kommt beinahe überall in den schilfbewachsenen, seichten Buchten vor. Besonders wird er nicht gefangen, doch fängt man ihn gelegentlich reichlich mit Netzen und Angeln. Er wird für einen schlechten Fisch, doch für nicht so schlecht wie die Plötze, angesehen. Die kleineren Fische werden zu einer Art Fischpasteten („Kalakukko“) verwandt; die grösseren, 25—30 cm langen Fische werden gesalzen. Die Laichzeit fällt in den Anfang Juni, und geht also etwas früher als die des Brachsens vor sich, etwa um die gleiche Zeit wenn die kleinsten Brachsen die Laichung beginnen:

1895, VI, 6; 1899, VI, 12; 1902, VI, 8;
 1896, VI, 12; 1900, VI, 10; 1905, VI, 10.
 1898, VI, 8; 1901, VI, 7;

17. Rapfen. *Aspius rapax* (Leske) ?

Über das Vorkommen des Rapfens im Kallavesi, sowie im Nord-Savo überhaupt, ist nur soviel bekannt, dass im Museum der Universität Helsingfors sich ein Ex. mit der Etikette: „Kuopio, Fr. W. Mäklin“ befindet. Falls hier kein Irrtum betreffs des Fundortes vorliegt (cfr. Mela: „Suomen Luurankoiset“ Pag. 335), dürfte man annehmen, dass dieser Fisch aus dem Kallavesi stammt.

18. Uckelei. *Alburnus lucidus* Heckel & Kner. — Salakka.

Die Uckelei wird fast ausschliesslich nur zur Laichzeit gefischt, welche Ende Juni und Anfang Juli an Geröll-uffern und Steingründen stattfindet. Die Laichzeit begann:

1895, VI, 20;	1899, VII, 3;	1902, VI, 30;
1896, VI, 29;	1900, VII, 3;	1903, VI, 21.
1897, VI, 24;	1901, VII, 1;	

Dann fängt man sie oft in grossen Mengen in Plötzen-
netzen; sonst nur mit Angeln. Die Uckelei wird für einen
ganz geringwertigen Fisch angesehen; doch dürfte ihr Fang,
wo sie in grösseren Mengen vorkommt, sich wohl lohnen.
Der Preis ist gewöhnlich nur 10—15 penni per kg und
wird von der ärmeren Bevölkerung gern gezahlt.

19. Seeforelle. *Salmo eriox lacustris* (L.). — Järvilohi.

Die Seeforelle, „Lachs“ ist für die Fischer des Kalla-
vesi keineswegs eine alltägliche Beute. Sie wird nur ge-
legentlich gefangen, meistens mit Langleinen, die an der
Oberfläche des Wassers schwimmen, bisweilen auch mit
Zugnetzen, Netzen und Glitschangeln. Die Laichplätze kennt
man nicht näher und glaubt, dass die Laichung im Herbst,
Anfang Oktober an den Geröllufeln der Unterwassergründe
im offenen See stattfindet. Zu dieser Annahme berechtigen
u. a. die Beobachtungen, dass laichfertige Forellen und
noch öfter ein oder zwei Jahre alte Jungforellen während
der Laichzeit der Kleinen und Grossen Maräne an seichten
Stellen, wo das Wasser von dem Winde und der Strö-
mung in Bewegung gesetzt wird, gefangen werden. Die
grössten Seeforellen sind von mir als 10—12 kg wiegend
notiert. Doch wiegen im Sommer gefangene Forellen im
allgemeinen nur 3—4 kg, selten 5.5—6.5 kg oder mehr. Im
Spätherbst, während der ersten Fröste, fängt man mit Zug-
netzen und Maränennetzen grössere Exemplare, die bis
8.5 kg und mehr wiegen. Sie sind gewöhnlich sehr fett;
längliche, magere Forellen werden: „Niemenkiertjä“ (d. h.:
Einer, der um die Landspitze geht) genannt.

20. Regenbogenforelle. **Salmo irideus** Gibbons.

Mag. phil. Bruno Granit-Ilmoniemi hat auf seiner Villa Taivalharju seit mehreren Jahren Regenbogenforellen gezüchtet, von denen hunderte durch Zufall in den Kallavesi gekommen sind. Von diesen Flüchtlingen sind einige Exemplare eingefangen worden, die bewiesen, dass die Fische dort gut gedeihen¹⁾.

21. Stint. **Osmerus eperlanus** L. — Kuore.

Im Kallavesi kommt nur eine minderwertige, stinkende Stintart (*O. eperlanus* var. *spirinchus* (Pallas)) vor. Eigens wird er nie gefischt, aber man fängt ihn oft mit Zugnetzen im Frühjahr, z. B. an der Mündung der Bucht Savilahti. In gewissen Gegenden, z. B. im südlicheren Kallavesi ist der Stint selten, „nur einige werden als Wunder gefangen“. Die Bevölkerung isst im allgemeinen den Stint wegen seines Geruchs und Geschmacks nicht; als Köderfisch bei der Langleinenfischerei ist er jedoch sehr wertvoll. Der Stint laicht im Frühling, beim Eisgang in den Stromschnellen:

1895, V, 6;	1900, V, 23;	1904, V, 15;
1896, V, 17 (T-Ph. B.);	1901, V, 17;	1905, V, 16;
1897, V, 10;	1902, V, 19;	1906, V, 6.
1898, V, 17;	1903, V, 9;	

Der Stint des Kallavesi ist relativ grosswüchsig: 120—130 mm; die grössten 140—150 mm sind mit den Zähnen in Netzen haftend von mir angetroffen worden am 14. XI, 1908.

¹⁾ Cfr. H(irvensal)o, S.: Sateenkaariraudun istutus Saimaan vesiin onnistunut („Suomen Kalastuslehti“ 1908, Pag. 260—262); Ett lyckadt försök att införa regnbågsforellen i Saimavatten („Fiskeritidskrift för Finland“ 1908, Pag. 262—264). Suomalainen, E. W.: Savonlinnan luona saatu sateenkaarirautu („Suomen Kalastuslehti“ 1909, Pag. 49—51); Den vid Nyslott infångade regnbågsforellen („Fiskeritidskrift för Finland“ 1909, Pag. 49—52).

22. Aesche. *Thymallus vulgaris* (Nilss.). - Harjus.

Die Aesche ist schon im Kallavesi selten, ihr eigentliches Verbreitungsgebiet bilden im Süden die Seen Suvasvesi und Unnukka. In diesen Seen ist sie jedoch schon weniger häufig als z. B. in den Seen des südlichen Savo und Karelien. Man fängt sie doch ziemlich oft in dem Stromschnelle Vianto (zwischen Onkivesi und Maaninganjärvi, nördlich vom Kallavesi) und an einigen bestimmten Stellen im Kallavesi, z. B. beim Dorfe Räsälä mit Zugnetzen und mit Netzen am NE-Strand der Insel Säyneensalo, wo ein langer Geröllgrund unter Wasser am Rande einer grossen Vertiefung liegt. Bei der Insel Iivarinsalo fängt man sie gelegentlich, doch nicht selten mit Netzen und Zugnetzen. Sonst überall sehr selten.

Die grösste wog 2 kg.

Von der Laichung ist mir nichts bekannt.

23. Grosse Maräne. *Coregonus lavaretus* L. — Siika.

Besonders früher, aber auch noch jetzt ist die Fischerei auf grosse Maränen zur Laichzeit — trotz der gesetzlich vorgeschriebenen Schonzeit (1 Okt. — 30 Nov.) — mit Netzen und Zugnetzen sehr allgemein und von grossem Wert. Unsere Maräne ist sehr fett und infolge dessen als Salzfisch, wozu sie auch fast ausschliesslich verwendet wird, sehr wertvoll. Im Sommer und im Frühling fängt man sie in Netzen.

Die Laichzeit beginnt kurz nach dem 1 November, wo die kleinsten 30–35 cm langen Maränen, „Tuppisiika“ oder „Murokas“, laichen. Bald nach diesen, oder in der ersten Hälfte des November laicht eine dicknackige, fette, kurze Maräne, deren Gewicht 3–4 kg beträgt; später, zu Ende desselben Monats dagegen eine sehr breite Maränenart, die aber nicht so dick ist wie die vorige. Zuletzt laicht eine lange, relativ magere, schwärzliche Maräne, „Mustasiika“, deren Laichzeit sich bis Januar und Februar erstreckt.

Die Fischer unterscheiden genau die verschiedenen Maränenarten von einander. Die besten Fangplätze im Kallavesi sind in dem nördlichen Schärenhof gelegen.

Die Maränennetze sind sehr undicht: 20 Maschen pro Meter. Die Länge ist 25—30 m, die Tiefe 1.5—2 m.

24. Kleine Maräne. *Coregonus albula* L. Muikku, Muje, Reäpys ¹⁾.

Am wichtigsten und wertvollsten ist wohl die Fischerei auf Kleine Maränen, obgleich auch diese nunmehr viel schlechter geworden ist. Noch vor 25 Jahren war der Fang sehr gut. Zu der Zeit erhielt man mit Zugnetzen, an der Oberfläche (Kohonuotta) Unmassen von 1 jährigen (eigentlich 1½-jährigen) Jungfischen („Humu“), aber jetzt ist der Fang sehr knapp. Im Sommer wird die Kleine Maräne im offenen See mit Zugnetzen („Kohonuotta“), zur Laichzeit mit Zugnetzen im Boden gefangen; zum Glück wird die Netzfischerei, die hier ungefähr vor 15—20 Jahren begann, in grösserem Masstabe nicht angewandt. Dieses Fischereiverfahren hat, ebenso wie die Frühjahr- und Sommer-Fischerei mit Zugnetzen an der Oberfläche verherend auf die Kleine Maräne eingewirkt. Doch ist die jährlich gefangene Fischmenge auch jetzt noch beträchtlich, aber da die Kleine Maräne am Orte so allgemein verzehrt wird, kann ein Export derselben nicht stattfinden. Gesalzen ist die Kleine Maräne noch allgemeiner und von grösserem Wert als die Grosse Maräne.

Die Grösse der Kleinen Maräne variiert etwas in den verschiedenen Teilen des Kallavesi, so z. B. ist die Kleine Maräne in Haminalahti grösser (Mittelgr. 126 mm) als in der Gegend von Kehvo, wo die Mittelgrösse c:a 115—120 mm beträgt. Am kleinsten, 110 mm, ist die Kleine Maräne in dem südlichen Teil des Kallavesi. Die grösste von mir gemessene Maräne war 194 mm lang.

¹⁾ Aus dem Russischen ряпушка = Kleine Maräne.

Die Laichzeit fällt in den Anfang Oktober, und ist die Laichung am regesten am 20—25, X. Die ersten Laichfische wurden beobachtet:

1896, X, 4 (T-Ph. B.);	1901, X, 11;	1906, X, 22;
1898, X, 10;	1903, X, 16;	1907, X, 14;
1899, X, 14;	1904, X, 20;	1909, X, 23.
1900, X, 8;	1905, X, 21;	

Im Jahre 1909 war die Laichung am lebhaftesten am 3, XI und endete am 15, XI.

Von mir ist der *Dibotriocephalus latus* als *plerocercoid* bei der Kleinen Maräne von Kallavesi beobachtet worden ¹⁾.

[*Coregonus albula* var. *vimba* L.

Diese, von der Hauptform durch den im Verhältnis zu der Körperlänge etwas kürzeren Kopf unterschiedbare Unterart der Kleinen Maräne erwähnt Gratzianow ²⁾ aus Kuopio. Es ist mir nicht gelungen, die ursprüngliche Quelle in der Litteratur für diese Angabe zu finden. Nach Smitt ³⁾ ist *C. albula* v. *vimba* in den südlichen Seen Finnlands gemein.]

25. Hecht. *Esox lucius* L. — Hauki.

Kaum ein Fisch wird im Kallavesi so reichlich gefangen als der Hecht und wird er zu verschiedenen Jahreszeiten auf verschiedene Art gefischt. Im Frühjahr zur Laichzeit, wenn die Stränder Eisfrei werden, beginnt die

¹⁾ Cfr. Suomalainen, E. W.: Leveän heisimadon (*Dibotriocephalus latus* L.) toukkia (*plerocercoides*) Kallaveden muikuissa (*Coregonus albula* L.) (Medd. Soc. pro Fauna et Flora fennica 35, Pag. 87—88, Ref. Pag. 330).

²⁾ Gratzianow, V. I.: Versuch einer Übersicht der Fische des Russischen Reiches. 1907, Pag. 194.

³⁾ Smitt, F. A., Skandinaviens fiskar, målade af W. von Wright, beskrifna af B. Fries, C. U. Ekström och C. Sundevall. Andra upplagan, bearbetad af F. A. Smitt, 1895. Senare delen, Pag. 893—898.

grossartige Fischerei mit Reusen. Auch die Fischzäune fangen dann sehr gut. Später, zum Ende der Laichzeit wird der Hecht an Haken („Häivä“ und „Polo“) und mit Netzen gefangen. Die Fischerei im Sommer geschieht hauptsächlich mit Netzen aber auch mit Langleinen, Zugnetzen und Glitschangeln fängt man ihn viel. Später im August, wenn die Nächte dunkler werden, sticht man ihn noch heut zu Tage — dem geltenden Fischereigesetz zum Trotz — mit der Fischgabel beim Lichte einer Fackel. Dieses ist die einzige Sportfischerei, die von dem ärmeren Volk betrieben wird. Im Spätherbst und im Winter wird der Hecht mit Netzen gefangen. Das Fleisch des Hechtes wird auf mancherlei Weise benutzt, aber exportiert wird es nicht.

Im Kallavesi erreicht der Hecht oft eine beträchtliche Grösse. Der grösste von mir gemessene Fisch war 129 cm lang, 48 cm im Umfang, und das Gewicht betrug 12.5 kg. Es war ein eben ausgelaichtes Weibchen, im Sunde Vehmersalmi am 20. V, 1904 gefangen. Ein 35 Pfund (=14.9 kg) wiegender Hecht ist in Levälahti mit Reusen gefangen worden und die grössten sollen ein Gewicht von 2 Liespfund (= 17 kg) erreichen.

Die Laichzeit begann:

1895, V, 8;	1899, V, 8;	1903, V, 29;
1896, V, 12;	1900, V, 12;	1904, V, 3;
1897, V, 2;	1901, V, 8;	1905, V, 6;
1898, V, 4;	1902, V, 9;	1906, V, 7 (T-Ph. B.).

26. Aal. *Anguilla vulgaris* Flem.

Der Aal ist in den Gewässern von Nord-Savo ein sehr seltener Gast, der nur gelegentlich gefangen wird und dann zum grossen Schrecken für den Fischer, welcher glaubt dass er hier mit dem Teufel selbst in Form einer Schlange zu tun hat! So wurde ein Aal ungefähr vor zwanzig Jahren in den Gewässern vom Dorfe Kehvo, bei der Insel Mäntysaari mit Zugnetzen gefangen, und vor mehr als zehn

Jahren hat der Fischer B. Inkinen bei dem Fischfang mit der Gabel in der Bucht Pitkälähti einen Aal gesehen. Später hat man einige Exemplare hie und da erhalten, so z. B. in Juvankoski im Kirchspiele Nilsjä am 15. VIII, 1907. Im Unnukkavesi sind mehrere Exx. gefangen worden¹⁾. Auch sollen von einem Passagierdampfer einige Aale entschlüpft sein, von denen vielleicht im Kallavesi einige Exemplare wieder eingefangen wurden.

Im Allgemeinen kennt die Bevölkerung diese Fischart nicht.

27. Bachneunauge. *Petromyzon branchialis* Cuv. Nahkiainen.

Das Bachneunauge ist allgemein; es wird besonders im Frühling, obwohl nicht in grösseren Mengen, wenn es vom Kallavesi in die Ströme und Bäche hinaufsteigt, beobachtet. Im Spätherbst habe ich oft beobachtet, wie junge Bachneunaugen in der Bucht Maljalahti bei Kuopio vom Wasser in ungeheuren Mengen auf das Eis gehoben wurden, und da starben. Diese Jungen waren 35—40 mm lang. Die erwachsenen Bachneunaugen, die im Frühjahr in die Bäche hinaufsteigen, sind 185—210 mm lang. Das Bachneunauge wird gar nicht gefischt und auch nicht genossen.

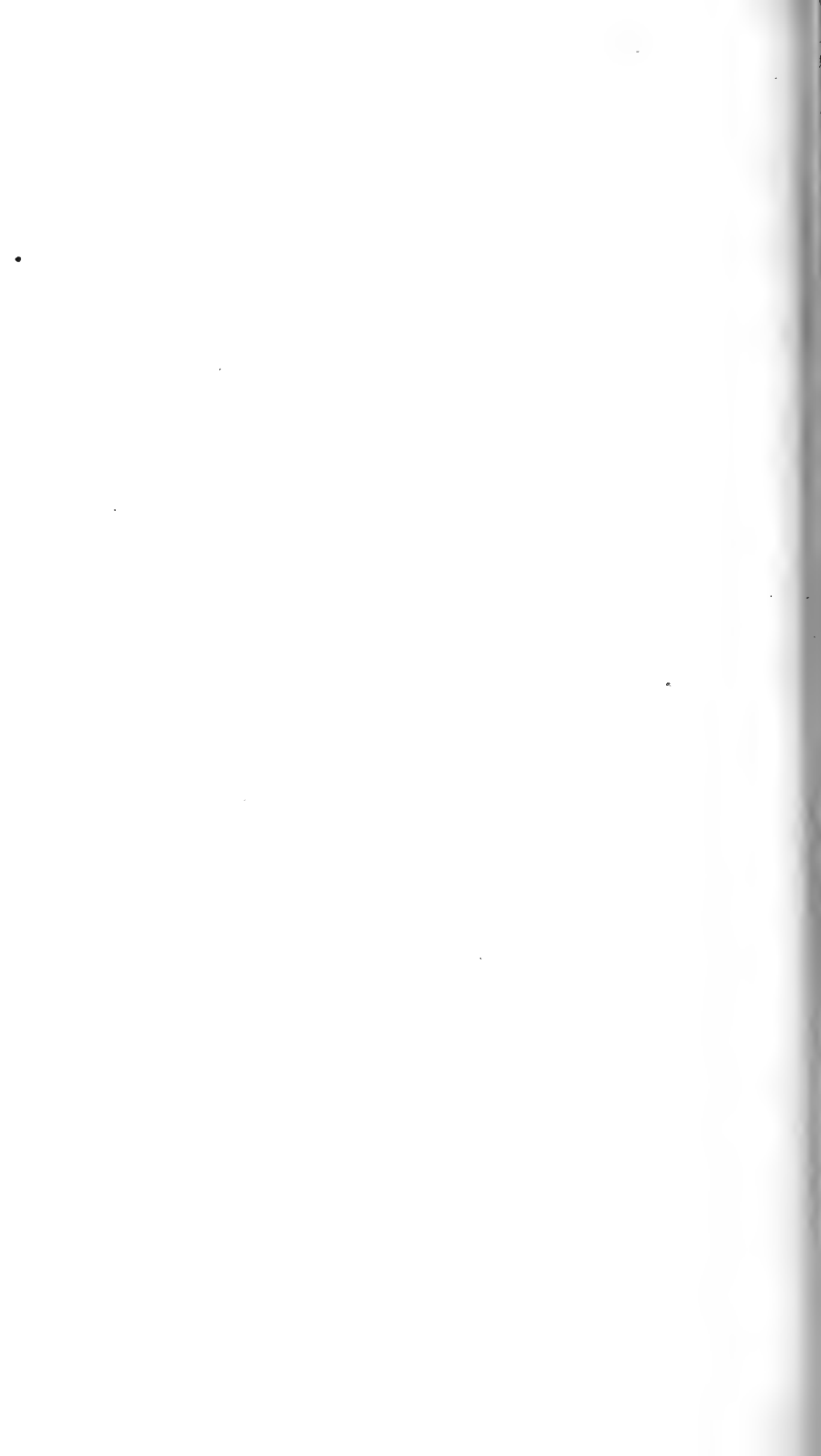
Im Winter, wenn man die Leinen im See bearbeitet, soll sich das Bachneunauge an die im Wasser liegenden Leinen heften und wird dann mit diesen aus dem Wasser gehoben.

¹⁾ Cfr. Suomalainen, E. W.: Ankerias Pohjois-Savon vesissä („Suomen Kalastuslehti“ 1908, Pag. 31—32, „Luonnon Ystävä“ 1908, Pag. 17—18); Ålen i norra Savolaks' vattendrag („Fiskeritidskrift för Finland“ 1908, Pag. 31—33).

Litteraturverzeichnis.

- Gratzianow, V. I.*, Versuch einer Übersicht der Fische des Russischen Reiches in systematischer und geographischer Hinsicht. 1907. (Russisch!)
- H(irvensalo), S.*, Sateenkaariraudun istutus Saimaan vesiin onnistunut („Suomen Kalastuslehti“ 1908, Pag. 260—262); Ett lyckadt försök att införa regnbågsforellen i Saimavatten („Fiskeritidskrift för Finland“ 1908, Pag. 262—264).
- Levander, K. M.*, Tierphänologische Beobachtungen in Finland (1896, 1903—6). (Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. Finska Vetenskaps-Societeten).
- Levänen, S.*, Islossning och isläggning i Kallavesi sjö, observerade invid Kuopio stad åren 1833—1892 (Vetenskapliga meddelanden af Geografiska Föreningen i Finland I, 1892—1893, Pag. 96—115).
- Linkola, K.*, Punaisia ahvenia („Luonnon Ystävä“ 1910, Pag. 38—39).
- Malmgren, A. J.*, Kritisk öfversigt af Finlands fiskfauna. 1863.
- Mela, A. J.*, Suomen Luurankoiset. 1882.
- , — *Kivirikko, K. E.*, Suomen Luurankoiset. Toinen painos. 1909.
- Nordqvist, O.*, Om förekomsten af Ishafscrustaceer uti mellersta Finlands sjöar (Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica 11, 1885, Pag. 28—32).
- Nordqvist, Osc.*, Några biologiska orsaker till sötvattensfiskarnas nuvarande utbredning i Finland („Fiskeritidskrift för Finland“ 1903, Pag. 115—123, 133—141); Muutamia biologisia syitä maavesikalojen nykyiseen leviämiseen Suomessa („Suomen Kalastuslehti“ 1903, Pag. 115—123, 133—141).

- Smitt, F. A., Skandinaviens fiskar, målade af W. von Wright, beskrifna af B. Fries, C. M. Ekström och C. Sundevall. Andra upplagan. 1895.
- Suomalainen, E. W., *Cottus quadricornis* löydetty Saimaan vesistöstä (Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica 31, 1904—1905, Pag. 64—65.).
- Suomalainen, E. W., Ankerias Pohjois-Savon vesissä („Luonnon Ystävä“ 1908, Pag. 17—18; „Suomen Kalastuslehti“ 1908, Pag. 31—32); Ålen i norra Savolaks' vattendrag („Fiskeritidskrift för Finland“ 1908, Pag. 31—33).
- Suomalainen, E. W., Savonlinnan luona saatu sateenkaarirautu („Suomen Kalastuslehti“ 1909, Pag. 49—51); Den vid Nyslott infångade regnbågsforellen („Fiskeritidskrift för Finland“ 1909, Pag. 49—52).
- Suomalainen, E. W., Leveän heisimadon (*Dibotriocephalus latus* L.) toukkia (pleroceroideja) Kallaveden muikeissa (*Coregonus albula* L.) (Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica, 35, 1908—1909, Pag. 87—88, ref. Pag. 330).



OM PARASITSTEKEL-SLÄGTET

GONATOPUS

OCH DESS

FINSKA REPRESENTANTER (HYM.)

AF

JOHN SAHLBERG.

HELSINGFORS 1910.

HELSINGFORS 1910.

J. SIMELII ARFVINGARS BOKTRYCKERIAKTIEBOLAG.

Bland de talrika små parasitsteklar, som förr räknades till den vidtomfattande familjen *Proctotrupidae*, utmärker sig släktet *Gonatopus* Ljung, Kieff. såväl genom sin högst märkvärdiga byggnad, som genom sin besynnerliga utvecklingshistoria. Då hittills intet blifvit meddeladt om dess förekomst i Finland, vill jag fästa uppmärksamheten på det-samma samt i korthet redogöra för hvad jag har mig bekant om dess lefnadssätt och dess hos oss förekommande representanter.

Släktet beskrefs redan för nära hundra år sedan, ehuru uti en något annan omfattning, af svensken Ljung i Sv. Vet. Ak. Handl. 1818. Dess lefnadssätt har dock först på senaste år blifvit nogare iakttaget. I första årgången af Wiener ent. Zeit. 1882 lämnar Mik en noggrann, af figurer åtföljd beskrifning öfver utvecklingen af en art, den äfven hos oss förekommande *G. pilosus* Thoms. I senare hälften af Juli månad fann denna forskare några larver af en cicadarie hörande till släktet *Deltocephalus*, som på ena sidan buro en påslik utväxt samt ett par veckor senare på samma lokal tvänne fullbildade exemplar af samma Homopter, som på sidan, under högra vingparet, buro ett dylikt, något större påsformigt utsprång af ungefär ett hirsorns storlek, men det oaktadt muntert hoppade omkring bland gräset. Han inspärrade dessa och försedde dem med friskt gräs. De började genast suga sig näring, men på tredje dagen stannade de orörliga och stelnade på ett grässtrå. Följande morgon visade sig den säckformiga kroppen vidöppen och tom. I kärlet fanns en lifligt kringkrypande fotlös larv och

följande dag hade den andra larven likaledes lemnat sin plats. Den ena af dessa beskref Mik nogare, den andra, som han höll under observation, kröp omkring, utan att intaga någon näring. Flyttad i ett profrör började den spinna in sig. Förvarad på en kylig plats tillbragte den hela vintern såsom hvilande larv och öfvergick till nymph först i medlet af Maj. Efter att småningom hafva gnagat hål på kokongen kröp den fram derur såsom fullbildad i förra hälften af Juni. Det utkläckta djuret var en liten vinglös stekel något påminnande om en myra eller en *Pezomachus*, men utmärkt genom sitt stora och breda, ofvan urhålkade hufvud och sina ytterst starkt utvecklade och till griporgan bildade framfötter, samt befanns vara *Gonatopus pilosus* Thoms.

Sedermera har man i flera länder såväl i Europa som i Amerika anträffat närstående former, hvilka äfvenledes, åtminstone till en del, såsom larver lefva på Cicadadier. Särdeles egendomligt byggda äro hos dessa insekter honans framklor, som bilda en ganska stor olika formad tång, hvilken under gåendet hålles tillbakaböjd mot tarsen under det foten stöder sig på den starkt utvecklade klodynans, *empodium*. Att dessa gripfötter skulle användas af djuret för att vid äggläggningen hålla sig fast vid den hoppande Homopteren, kunde man af dess byggnad redan antaga, och numera har man ock genom noggrann observation lyckats utreda, huru äggläggningen försiggår. Doktor Kieffer, hvilken nogare studerat den insektgrupp: *Dryinidæ*, hvartill ifrågavarande släkte hör, skildrar tillgången på följande sätt: Efter att hafva fångat den lilla hoppande homopterarven håller honan densamma orörligt med sina tvänne tänger, i det hon med den ena kniper sitt offer om halsen och med den andra omfattar bakbenen. Därvid håller stekeln homopterarven mer eller mindre på tvären framför sig, böjer bakkroppen framåt, skjuter sitt korta äggläggningsrör i dess sida och börjar sålunda äggläggningen, som varar flera minuter. Därpå lemnas homopteren i sin frihet, och

efter några dagar ser man på dess sida en liten bulnad, som innesluter larven.

Af detta märkvärdiga slägte fann jag, nyss blifven student, första gången ett exemplar, under min resa på Karelska näset. Det ådrog sig genast min uppmärksamhet genom sin märkvärdiga byggnad, och sedan dess har jag vinnlagt mig om att taga till vara hvarje exemplar af liknande beskaffenhet, som jag anträffat under mina resor.

Då jag nyligen föreläste om hymenoptera och dervid kom till ifrågavarande insektgrupp, genomsökte jag förgäfves universitetets obearbetade, ganska rikliga förråd af små parasitsteklar, utan att der finna ett enda exemplar af slägtet *Gonatopus*. Men bland de af prof. O. Reuter insamlade *Pezomachiderna* anträffades ett exemplar och sålunda hade jag nu framför mig in alles 18 exemplar samlade inom vårt område.

Vid närmare granskning anträffades bland dem icke mindre än 5 skilda species. I Öfvers. af Svenska Vetenskaps-Akadem. Förh. 1860 har G. Thomson i sitt arbete öfver Skandinavians Proctotrupidier beskrifvit 4 arter af detta slägte, efter nutidens begränsning af detsamma. Af våra 5 species var endast en identisk med en af Thomsons arter, de öfriga saknades i hans arbete. De sista åren hafva ganska många species af slägtet blifvit beskrifna från särskilda delar af Europa, hufvudsakligast från sydligare länder bl. a. af Kieffer och Marshall uti André's Species *Hymenoptères d'Europe*, vol. IX. Då emellertid våra finska arter icke kunna hänföras till några af dessa, hvilka öfverhufvudtaget äro kända från mycket inskränkta områden, mest från enstaka fyndorter, synas mig de 4 i Sverige ej funna arterna böra betraktas såsom nya. Då dessutom Thomson, likasom andra tidigare författare, icke tagit hänsyn till den för hvarje art karaktäristiska byggnaden af tången på gripfötterna, synes det mig vara nödvändigt att lemna utförligare beskrifningar på samtliga våra finska arter. Först följer en framställning af slägtets karaktärer med den begränsning detsamma erhållit i Kieffers nyligen utgifna arbete i Wytsmans *Genera Insectorum, Fam. Dryinidae* (1907).

Bihangsvis bifogas beskrifning på tvenne intressanta nya arter af detta slägte, hvilka jag funnit under mina resor i Asien, från hvilken verldsdel enligt Kieffers uppgift hittills endast en art är känd (från Ostindien). De äro båda anträffade inom det palearktiska faunaområdet.

Gonatopus Ljung, Kieff.

Kroppen långsträckt, hos honan obevingad, myrlik. Hufvudet stort och bredt, på undre sidan tydligt convext, på den öfre urgröpt, hjessan starkt urbräddad men baktill okantad. Ögonen stora, utåt rigtade. Mandiblerna i spetsen beväpnade med 4 hvassa tänder. Maxillarpalper 4-ledade. Antennerna fästade nära hvarandra, trådlika eller något litet inkrasserade mot spetsen, 10-ledade, skaftet längre än andra leden. Mellankroppen är lång, mesothorax afsmalnande eller likasom sammandraget och sadellikt nedtryckt ungefär i midten, framtill bildande med prothorax en tydlig puckel och baktill jemte metathorax mer eller mindre dynformigt hvälfadt. Abdomen bestående af 6 tydliga segment, hvaraf det första afsmalnande mot basen till ett temligen smalt skaft. Äggläggningröret sällan utskjutande från abdomens spets. Benen äro långa, låren mot basen klubblikt dilaterade, tarserna 5-ledade. Hos honan äro frambenen mycket förlängda och bilda väl utvecklade griporgan. Deras höfter och trochantera äro enormt utvecklade, de senare bestående af en enda led, böjda och mot basen afsmalnande; tibierna temligen korta och tjocka, tarsernas första och fjerde led förlängda, andra och tredje kortast, klodynans långt utdragen, klorna bildande en tång, hvars yttre gren är något böjd, smal och spetsig, den inre med spetsen starkt inböjd och trubbig, på insidan vanligen beväpnad med tänder eller lameller. Af nordiska arter äro hannarna hittills okända.

Species fennicæ generis *Gonatopus*.

1. (2) Meso- et metathorace supra pilis longis erectis sat dense ornatis; ramo interiore forcipis pedum anticorum intus serie longa lamellis dentiformibus, parvis, basin versus vergentibus armato, apice inflexo dentibus majoribus a ceteris remotis; ramo exteriori inermi; niger, antennarum basi, capite subtus, pedibus, clava femorum anticorum excepta abdominisque segmento primo postice fasciatim rufo-testaceis. — *G. pilosus* Thoms.
2. (1) Thorace supra pilis longis erectis destituto.
3. (4) Capite supra profundissime excavato; abdomine maxima ex parte, capite toto, pro- et mesothorace ex parte, antennis et pedibus tenuibus fere totis rufo-testaceis; ramo interiore forcipis intus bisinuato, extra medium serie brevi lamellarum apiceque dentibus nonnullis munito. — *G. excavatus* n. sp.
4. (3) Capite modice excavato, abdomine toto nigro.
5. (6) Ramo exteriori et interiori forcipis dentibus armatis, exteriori dentibus 7 distinctis remotis in medio positis; niger, capite fronte excepta, antennarum articulis duobus basalibus pedibusque clava femorum excepta rufo-testaceis. — *G. 7-dentatus* n. sp.
6. (5) Ramo exteriori forcipis inermi, interiori intus obsolete tantum crenulato et setuloso, apice inflexo dentato.
7. (8) Antennis crassiusculis, basi tantum rufo-testaceis, ramo interiori apice uncinato-incurvo; niger, capite

subtus, pedibus femorum anticorum clava excepta rufo-testaceis. — *G. borealis* n. sp.

8. (7) Antennis tenuibus, rufescentibus, basi pallidioribus, ramo interiore forcipis apice minus fortiter incurvato; niger, ore tantum et genis anguste albido-flavis, pedibus rufo-testaceis, nigro-variegatis. — *G. leucostomus* n. sp.

1. **Gonatopus pilosus** Thoms. — Niger, nitidus, parce tenuissime pubescens, mesothorace postice et metathorace pilis longis, erectis, grisescentibus ornatis; capite, oculis fasciaque lata inter oculos exceptis, antennarum basi pedibusque, femorum anticorum clava geniculisque posticis exceptis pallide flavis; abdominis segmento primo ante apicem fascia rufo-testacea; capite supra profunde longitudinaliter excavato; antennis apicem versus leviter incrassatis, articulis penultimis latitudine perparum longioribus, mesothorace pone medium constricto, parte antica satis fortiter gibboso-elevata; parte posteriore cum metathorace modice convexa, longius griseo-pilosis.

Femina: tibiis anticis apicem versus satis fortiter dilatatis et ante medium leviter excurvatis, tarsis elongatis, dense setulosis, articulo primo longissimo, 2:0 distincte, 3:0 parum transverso, retinaculis distinctis munitis, 4:0 præcedentibus duobus simul sumtis sesqui longiore, 5:0 subtransverso; forcipe retracto articulo secundo attingente, ramo interiore subrecto, ante apicem inflexum leviter sinuato, intus serie longa partem $\frac{2}{3}$ posteriorem occupante e lamellis circiter 15 vel ultra parvis dentiformibus, confertis, versus basis vergentibus armato, apice dentibus majoribus circiter 6 inæqualibus a serie interiore sinu edentato remotis; ramo exteriori angusto, leviter incurvo, acuto, fere apicem rami interioris attingente. Long. 3—3,5 m.

Thoms. Öfv. Sv. Vet. Akad. Förh. 1860, 180, 2 (1851). — Mik Wien. ent. Zeit. I. 1882, p. 215 t. 3.

Species a congeneribus mesonoto postice metanotoque toto pilis longis erectis albido-cinereis vestitis mox distinguenda. — Corpus nigrum, nitidum, flavo-signatum. Caput latum, thorace $2\frac{1}{2}$ latiore, vertice emarginato, inter oculos fortiter longitudinaliter excavatum, subtus convexum, rufo-testaceum, fascia lata percurrente inter oculos nigro-picea; oculis magnis nigris, ore palpisque totis pallide testaceis. Antennæ crassiusculæ, nigræ, articulis duobus basalibus flavo-testaceis, scapo subtus albido, articulis 3—9 sensim paullo incrassatis, tertio latitudine duplo, penultimis parum longioribus. Thorax elongatus, strictura distincta et impressione sellæ instar quasi in partes duas divisus; pars antica acute gibboso-elevata, postica satis fortiter convexa, suturis pronoti et metanoti distinctis et fere sulciformibus, mesonoto subpunctato, postice ut et metanoto pilis longis erectis griseo-albidis vestitis, hoc postice transversim striolato. Abdomen nigrum, nitidissimum, pilis nonnullis brevissimis hinc inde adpersis, segmento primo ante apicem fascia transversa plus minusve lata rufo-testacea ornato. Pedes cum coxis pallide flavo-testacei, parce breviter flavo-pubescentes, geniculis posticis sat late, intermediis angustissime femorumque anticorum clava piceis.

Habitat in graminosis rarius sed tamen per magnam partem Fennicæ dispersus. Unicum specimen in Paröcia Pargas prope Aboam a dom. O. Reuter captum; ipse hanc speciem locis sequentibus inveni: in paröcia Karislojo m. Julio et Augusti diversis annis, in paröcia Yläne Satakundæ d. 7 Aug., in par. Parikkala Careliæ ladogensis, prope vicum Haapajärvi in par. Nurmis Careliæ borealis. Specimen immaturum et detritum, quod verisimiliter ad eandem speciem referendum sit, ad Deväatoï in peninsula Kolaensi m. Augusti 1870 etiam cepi.

2. **Gonatopus excavatus** n. sp. — Nigro- et flavo-variegatus, subglaber, nitidus; capite supra profundissime longitudinaliter excavato, basi emarginato, rufo-testaceo,

umbra obsoleta inter oculos fusca, antennis tenuissimis palpisque flavis; thorace longo, strictura longiore in partes duas diviso, prothorace antice late flavo, postice nigricante, impressione sulciformi a mesothorace distincto, hoc nigro, strictura longa flava, utrinque carina nigra laterali marginata, parte antica brevi læviuscula, postica longiore, ambabus minus fortiter convexis, mesothorace subtiliter ruguloso, parce tenuissime pubescente; metathorace transversim strigoso; abdomine rufo-testaceo, petiolo, segmento 4:o toto 5:oque basi piceis; pedibus pallide testaceis, clava femorum anticorum leviter infuscata.

Femina: pedibus anticis valde elongatis, trochanteribus apicem versus incrassatis, ante medium curvatis, tibiis apicem versus leviter incrassatis, prope basin obsoletissime tantum curvatis; tarsis elongatis, articulo primo longissimo, sequentibus duobus distincte transversis simul sumtis duplo longiore, his retinaculis distinctis armatis, 4:o 1:o fere duplo brevior, apicem versus inæqualiter incrassato, 5:o brevi subtransverso, forcipis ramo interiore intus bisinuato a medio inter sinus serie brevi lamellarum circiter 8 ab apicalibus 5—6 spatio distincto remota, ramo exteriori longo, angusto, arcuato, apice acuminato, edentato, intus basi leviter et anguste exciso et pone incisuram setulis 4 munito. Long. 4 mm.

Species pulchra, magis pallido picta, capite supra multo profundius excavato, mesothorace magis producto, structura forcipis, antennis pedibusque gracilioribus a speciebus aliis nostræ faunæ valde distincta; *G. multicolori* Kieff. ut videtur magis affinis, sed structura tarsorum anticorum forcipisque nonnihil aliena diversa. — Caput cum oculis thorace duplo et dimidio latius, antice paullo dilatatum, antice posticeque emarginatum, inter oculos quam maxime longitudinaliter excavatum, rufo-testaceum, nitidulum, supra inter oculos plaga magna obsoleta fusca; palpis testaceis; antennis saltem basi ejusdem coloris (in typo mutilatæ), articulo 1:o crassiusculo, 2:o et 3:o tenuissimis. Thorax quam in congeneribus fennicis longior, strictura longiore in partes

duas divisus; prothorace brevi, supra maxima ex parte rufo-testaceo, postice piceo-marginato, a mesonoto impressione distincta sulciformi discreta; subtus lateribusque nigro, supra sublævi, mesonoto obsolete ruguloso et tenuissime puberulo, lateribus pube brevi curvata pallide testacea hinc inde adperso, nigro, fascia obsoleta ante stricturam utrinque lateribus continuata et secundum epipleuras anticas ducta, strictura ipsa supra flava, utrinque carina laterali nigra marginata; metanoto modice convexo, transversim strigoso, lateribus pube simili ac in mesonoto adperso. Abdomen rufo-testaceum, nitidum, macula parva in basi segmenti primi petiolum totum implente, segmento 4:o basique 5:i nigropiceis. Pedes quam in ceteris speciebus longiores et graciliores, cum coxis pallide testacei, tenuiter pallide setulosi, clava femorum anticorum medio fuscescente.

Habitat in Isthmo carelico rarissime. In parœcia Met-säpirtti d. 4 Julii 1865 unicum specimen inveni.

3. **Gonatopus septemdentatus** n. sp. — Niger, nitidus, glaber, capite antice cum palpis, antennarum basi, pedibus clava femorum anticorum excepta rufo-testaceis; antennis apicem versus leviter incrassatis; capite supra satis fortiter excavato, basi emarginato; thorace strictura brevi in partes duas diviso, parte antica brevi, acute gibboso-elevata; postica longiore, modice convexa, supra granulis nonnullis munita; metathorace ruguloso; abdomine brevi, glabro.

Femina: pedibus anticis elongatis, trochanteribus subclavatis, petiolo extrorsum paullo incrassato et curvato, tibiis extrorsum paullo dilatatis, basi obsolete excurvatis; tarsis articulo primo valde elongato duobus insequentibus simul sumtis duplo longiori, his transversis, retinaculis distinctis munitis, 4:o primo dimidio brevior, 5:o globoso; forcipis ramo interiore subrecto, apice inflexo, lamellis nonnullis munito, intus per maximam partem lamellis confertis acutis fere biseriatis dispositis et setulis nonnullis armato; ramo exteriori angusto, curvato, apice integro acuminato,

intus medio lamellis 7 longis, apice acutis, distantibus, oblique versus apicem directis, circiter longitudinis $\frac{2}{5}$ occupantibus armato. Long. 4 mm.

G. piloso Thoms. primo intuito similis sed accuratius examinatus valde diversus, meso- et metathorace glabro, sculptura metathoracis, abdomine toto nigro ramoque exteriori forcipis dentibus longis fere pectinatis distinguendus. — Caput breve thorace duplo et dimidio latius, temporibus pone oculos brevissimis, supra satis fortiter longitudinaliter excavatum, basi leviter emarginatum, nigrum, nitidum, dimidio antico supra et subtus cum ore pallide testaceo; palpis testaceis. Antennæ nigræ, pone medium leviter dilatæ, articulo 1:0 et secundo totis tertioque basi pallide testaceis, hoc apicem versus sensim magis infuscato; 1:0 magno secundo multo crassiore et sesqui longiore, 3:0 præcedenti tenuiore et duplo longiore, 4—9 sensim brevioribus, penultimis latitudine parum longioribus. Thorax statura ut in *G. piloso*, niger, parum nitidus, subglaber, gibbo antico mesonoti supra nitido, lævi, strictura utrinque carinula laterali marginata, parte postica thoracis obsolete rugulosa granulisque nonnullis, quarum 2 magis prominentibus, ornata, metathorace postice transversim ruguloso. Abdomen nigrum, nitidum, læve. Pedes rufo-testacei tenuiter setulosi, femoribus anticis apice excepto fusco-brunneis.

Ad vicum Juustjärvi in Carelia onegense d. 8 Juli 1869 unicum specimen inveni.

4. ***Gonatopus borealis*** n. sp. — Niger, nitidus, subglaber, antennarum basi, capite toto cum palpis plaga magna inter oculos excepta pedibusque clava femorum anteriorum excepta rufo-testaceis; capite inter oculos modice excavato; antennis versus apicem leviter incrassatis; thorace subopaco strictura brevi in partes duas diviso, parte antica minus fortiter convexa, metathorace medio obsoletissime canaliculato, postice transversim dense et acute strigoso, abdomine nigro, nitido, lævi.

Femina: pedibus anticis elongatis; trochanteribus satis fortiter curvatis, apice subclavatis; tibiis apicem versus parum dilatatis et setulis nonnullis munitis; tarsis articulo primo duobus sequentibus simul sumtis duplo longiore, medio angustiore, apicem et basin versus incrassato, 2:o et 3:o subtransversis quam primi apice paullo angustioribus, retinaculis tenuibus armatis, 4:o elongato leviter incurvato primo paullo brevior, 5:o subglobo; forcipe breviusculo, ramo interiore subrecto, ante apicem satis fortiter sinuato-emarginato, apice subhamato-incurvo et dentibus nonnullis armato; margine interiore obsolete crenulato et spinulis nonnullis inæqualibus armato sed lamellis destituto; ramo exteriori leviter curvato, apicem versus angustato, apice mutico, acuminato. Long. 3,5—3,6 mm.

Præcedenti paullo minor, capite fere toto rufo-testaceo, parte anteriore thoracis haud gibboso-convexo, posteriore sine tuberculis structuraque forcipis feminae mox distinguendus. — Caput prothorace duplo latius, oculis quam in præcedenti paullo brevioribus, supra modice et quam in præcedentibus minus profunde longitudinaliter excavatum, obsoletissime punctulatum, rufo-testaceum, supra inter oculos plaga magna fuscescente, ore cum palpis, clypeo genisque flavo-albidis. Antennæ apicem versus paullo incrassatæ, nigro-piceæ, articulis 2 primis totis tertioque basi indeterminatim albido-testaceis, articulo basali paullo incrassato secundo sesqui longiore, hoc latitudine duplo longiore et tertio distincte crassiore, 3:o elongato, tenui, præcedentibus duobus simul sumptis paullo longiore, 4—9 sensim brevioribus, penultimis tamen latitudine distincte longioribus, ultimo penultimo paullo longiore, conico-ovato. Thorax elongatus, niger, subopacus, obsoletissime alutaceus et rugulosus; strictura breviuscula bene discreta in duas partes divisus, parte antica brevior, quam in specie præcedente multo minus alte convexa, haud gibbosa, prothorace impressione lata determinato, metathorace dense et acute transversim strigoso. Abdomen nigrum, unicolor vel (in specimine immaturo) in segmento primo

transversim picescens. Pedes rufo-testacei, clava femorum anticorum nigra, posticorum obsolete infuscata.

Huc usque tantum in Fennia boreali captus. Unicum specimen prope vicum Kantalahti in Lapponia rossica d. 21 Julii 1870 et alterum prope lacum Tavajärvi in parocia Kuusamo sub *Empetro nigro* d. 16 Julii 1873 inveni.

5. ***Gonatopus leucostomus*** n. sp. — Niger, nitidus, subglaber, ore cum genis anguste albido-testaceis, antennis rufo-brunneis, basin versus pallidioribus, pedibus rufo-testaceis, clava tota femorum anticorum ut et basi posteriorum piceis, coxis posticis et intermediis leviter infuscatis; capite supra modice longitudinaliter excavato; antennis tenuissimis, thorace strictura brevi in partes duas diviso, metathorace subopaco, medio longitudinaliter obsolete canaliculato, postice acute transversim strigoso; abdomine nitido, lævi.

Femina: pedibus anticis elongatis, dense breviter setulosis; trochanteribus distincte clavatis leviter curvatis; tibiis apicem versus leviter dilatatis; tarsis articulo primo elongato duobus insequentibus simul sumptis plus duplo longiore, basi intima dilatato et intus quasi pectine parvo e ciliis confertis in serie positus ornato, apice iterum incrassato, 2:0 et 3:0 transversis, retinaculis distinctis munitis, 4:0 primo distincte brevior, curvato, 5:0 breviter subgloboso; forcipe brevior, ramo interiori intus pone medium leviter dilatato, denticulis minutis parum conspicuis setulisque seriatim positus munito, ante apicem leviter sinuato, apice arcuatim incurvato et lamellis nonnullis magnis dentiformibus inæqualibus, armato; ramo exteriori apicem interioris haud attingente, leviter curvato, apicem versus angustato, apice mutico acuminato. Long. 3,6 mm.

Præcedenti affinis sed capite ex parte nigro, pedibus quam in aliis speciebus fennicis magis nigro-variegatis ramoque forcipis interiori intus nonnihil dilatato apice minus fortiter incurvato antennisque tenuioribus et pallidioribus distinguendus. — Caput thorace plus duplo latius, breve,

basi fortiter emarginatum, supra inter oculos late longitudinaliter excavatum, nigrum, nitidum, clypeo, ore genisque anguste albido-flavis, oculis quam in præcedente paullo majoribus. Antennæ tenues, rufescentes, articulis 2 basalibus totis 3:oque basi indeterminatim albido-testaceis; articulo basali crassiusculo, curvato 2:o latitudine fere duplo longiore, 3:o hoc distincte angustiore basalibus duobus simul sumtis distincte longiore, 4—9 sensim vix crassioribus, penultimo latitudine sua fere duplo longiore, ultimo penultimo distincte longiore, subcylindrico, apice obtuse angustato. Thorax fere ut in præcedente constrictus, parte anteriore nitidulo, posteriore subopaco, metathorace medio tenuiter canaliculato, supra utrinque tuberculo obsoleto acuto armato, postice confertim et acute transversim strigoso. Abdomen nigrum, nitidissimum, læve. Pedes rufo-testacei, brevissime tenuiter setulosi, obscure piceo-picti, anticis coxis basi anguste picescentibus, femorum clava nigra, tibiis vitta angusta postica embolioque tarsorum fuscis; mediis coxis intima basi femorumque clava basi obsolete infuscatis; posticis coxis apice excepto clavaque femorum fuscis.

In parœcia Jaakkima in Carelia ladogensi d. 25 Julii 1881 specimina duo inveni. (Prope oppidum Krasnojarsk Siberiæ d. 11 Junii 1877 etiam a me captus).

Appendix

Species duæ novæ asiaticæ generis *Gonatopus* Ljung, Kieff.

Gonatopus nigrosignatus n. sp. — Gracilis, pallide rufo-testaceus, nitidus, subglaber, macula parva punctiformi utrinque ante stricturam mesonoti aliaque majori utrinque in parte posteriore metanoti petioloque abdominis anguste nigris, abdominis segmento 4:o postice 5:oque toto piceis;

capite supra usque ad insertionem colli continuatim longitudinaliter excavato; oculis minoribus, orbita interiore postice divaricatis, temporibus pone oculos longioribus, postice subangulatis; antennis tenuissimis, articulo 9:o latitudine fere duplo longiore; thorace elongato in partes duas diviso, strictura longiore, parte anteriore minus fortiter convexa, posteriore modice convexa, metathorace sublævi supra obsolete canaliculato, postice subtilissime transversim strigoso; abdomine ovali, nitido, lævi; pedibus totis pallide testaceis.

Femina: pedibus anticis elongatis, trochanteribus apicem versus parum incrassatis, leviter curvatis; tibiis extrorsum dilatatis, basi leviter curvatis; tarsis setis nonnullis munitis, articulo 1:o elongato, 4:o dimidio longiore, apicem versus incrassato, 2:o et 3:o leviter transversis, retinaculis distinctis munitis, 4:o leviter incurvato, 5:o brevi a basi rami interioris forcipis parum discreto; hoc intus bisinuato et setis distinctis seriatim positus munito, extra medium lamellis longis circiter 12 armato, apice incurvo dentibus nonnullis brevioribus; ramo exteriori elongato, arcuato, apice acuminato, integro, basi obsolete sinuato et setulis nonnullis ornato; embolio elongato, angusto. Long. 3,3 mm.

Species parva et gracilis, colore pallidiore, rufo-testaceo, signaturis nigris in thorace et abdomine insignis. — Caput thorace triplo latius, rufo-testaceum, oculis nigris, quam in speciebus mihi cognitis minoribus, orbitis interioribus basin versus fortiter divergentibus; temporibus quam in congeneribus plerisque longioribus, pone oculos rotundatim angustatis et basin versus fere angulatim prominentibus; supra inter oculos et postice usque ad collum continuatim profunde longitudinaliter excavatum, læve, circa ocellos macula parva fusca; ore cum palpis totis albedo-testaceo. Antennæ tenuissimæ, pallide rufo-testaceæ, articulis basalibus subtus albidis, articulo 1:o crasso, subclavato 2:o sesqui longiore, hoc præcedenti parum tenuiore sed sequentibus multo crassiore, latitudine sua duplo longiore, 3:o filiformi antecedentibus simul sumtis latitudine æquali, 4:o—9:o sensim

paullo brevioribus et perparum crassioribus, 4:o latitudine sua quadruplo, 9:o fere duplo longiore, ultimo subcylindrico, apice obtuse angustato, præcedenti paullo longiore. Thorax elongatus, angustus, strictura longiore bene discreta in partes duas divisus; parte anteriore parum convexa, prothorace impressione lata sellæ instar terminato, mesonoto sublævi, ante stricturam maculis duabus inter se parum distantibus transversim positis ornato; parte posteriore modice convexa, supra et lateribus utrinque obsolete canaliculata, metathorace vix discreto, postice subtiliter minus dense transversim strigoso, utrinque macula nigricante notato. Abdomen ovale, nitidum, læve, rufo-testaceum, segmento primo circa petiolum angustum nigro-maculato; segmento quarto postice, 5:o toto piceo. Pedes graciles, toti pallide testacei, femoribus obclavatis, parte apicali lineari præsertim in posterioribus longissima.

Prope stationem Djilarik in Turkestaniam in medio mensis Julii 1896 unicum specimen inveni.

Gonatopus dimidiatus n. sp. — Gracilis, rufo-testaceus, nitidus, glaber, antennis basi excepta, thorace pone stricturam abdomineque nigro; capite supra fortiter excavato, basi emarginato; antennis tenuibus, articulo primo incrassato, curvato, albido, 3:o tenuissimo, 4:o—9:o sensim paullo incrassatis et brevioribus, 9:o latitudine sua fere sesqui longiore; thorace elongato, strictura satis longa in partes duas diviso, parte anteriore rufo-testacea, postice leviter gibboso-elevata, prothorace depressione lata discreto, parte posteriore nigra, modice convexa, metathorace obsolete finito, postice satis fortiter transversim strigoso; abdomine glabro, nigro, terebra paullo exserta, aculeata; pedibus gracillimis, totis rufo-testaceis.

Femina: pedibus anticis valde elongatis, trochanteribus gracilibus, fortiter curvatis; tibiis apicem versus modice dilatatis, leviter curvatis; tarsis longis, tenuibus, articulo primo sublineari 4:o haud longiore, 2:o et 3:o levi-

ter transversis, retinaculis distinctis munitis, 4:o leviter incurvato præcedentibus duobus simul sumtis fere duplo longiore, 5:o subgloboso; forcipe longa, gracili; ramo interiore angusto, subrecto, intus lamellis dentiformibus parvulis, versus basin vergentibus, circiter 25 seriatim positis, serie ante apicem abrupta, præterea setis validioribus seriatim munito, apice arcuatim incurvato dentibus longis inæqualibus setisque immixtis armato; ramo exteriori valde angusto, arcuato, basi obsolete et anguste sinuato, apicem versus angustata et acuminata, simplici. Long. 4,5 mm.

Species pulchra, colore corporis flavo, dimidio postico nigro insignis, statura *G. excavato* m. satis similis, sed paullo gracilior, pedibus tenuioribus structuraque forcipis diversa. — Caput thorace fere triplo latius, basi apiceque leviter emarginatum, ore paullo producto, supra longitudinaliter rufo-testaceum, nitidum, valde excavatum, circa ocellos macula parva fusca; oculis basin versus satis fortiter divaricatis, ore palpisque albidis. Antennæ tenues, apicem versus leviter incrassatæ, articulo 1:o subtus albo, supra pallide testaceo, 2:o toto, 3:o basi late indeterminatim rufo-testaceis, extrorsum articulisque 4:o—10:o nigris, 1:o secundo fere sesqui longiore et distincte crassiore, arcuato, 2:o latitudine duplo et dimidio longiore, subcylindrico, 3:o tenuissimo apicem versus paullo incrassato præcedentibus duobus simul sumtis perparum longiore, 4:o—9:o sensim paullo brevioribus et crassioribus, 4:o apicem versus paullo incrassato, latitudine sua apicali quadruplo longiore, 9:o latitudine sua fere sesqui longiore, ultimo hoc $\frac{1}{4}$ longiore, apice subacuminato. Thorax elongatus, strictura longiore et bene discreta in partes duas divisus, parte anteriore paullo brevior rufo-testacea, postice leviter gibboso-elevato, pronoti impressione lata sellæ instar discreto, ante stricturam cingulo angusto piceo ornata; parte posteriore nigra, nitida modice convexa, obsolete rugulosa, metathorace postice striis transversis remotioribus acute insculptis. Abdomen ovale, nigrum, nitidum, læve, tenebra paullo ultra apicem abdominis exserta, tenui,

aculeata. Pedes valde elongati, toti rufo-testacei, clava femorum posteriorum breviuscula, parte apicali filiformi hoc longiore.

Prope oppidum Hierichuntem in Palæstina d. 13 Martis 1904 unicum specimen inveni.





ZUR BIOLOGIE DES STINTES

(OSMERUS EPERLANUS L.)

VON

OSC. NORDQVIST.

MIT DREI TABELLEN.

(Vorgelegt am 7. Mai 1910.)

HELSINGFORS 1910.

HELSINGFORS 1910.
J. SIMELII ARFVINGARS BOKTRYCKERIAKTIEBOLAG.

Der Stint¹⁾ ist wie bekannt ein Seefisch oder wahrscheinlich richtiger gesagt ein Brackwasserfisch, der im Süßwasser laicht und darum zur Laichzeit in die Flüsse hinaufsteigt.¹⁾ Im Ostsee-Gebiet kommt er vor, soweit dasselbe nach der Eiszeit von dem s. g. Yoldia-Meere bedeckt war, und ausserdem in den meisten tieferen Landseen. In Schweden und Finland stimmt seine Verbreitung ziemlich gut mit der Ausdehnung des Yoldia-Meeres überein, obwohl er wahrscheinlich hie und da auch ausserhalb der Grenzen dieses postglacialen Meeres vorkommt, was darauf beruht, dass der Stint zum Laichen die Flüsse hinaufsteigt und in dieser Weise in einigen mit dem Yoldia-Meere in Verbindung gestandenen Landseen eingedrungen war und da sesshaft geworden ist. Dass die Laichzeit und Entwicklungsdauer des Stintes eine beschränkende Einwirkung auf seine Verbreitung nach Norden im Süßwasser gehabt hat, habe ich früher zu zeigen versucht.²⁾

Aufenthalt im Finnischen und Bottnischen Meerbusen. Im östlichen Theile des Finnischen Meerbusens hält sich der Stint den ganzen Winter hauptsächlich in einer Tiefe von 15—16 Faden auf, wo er dann in grosser Menge in Stellnetzen gefangen wird, die 0,3 m vom Boden ausgelegt wer-

¹⁾ Diese Mitteilung stützt sich fast ausschliesslich auf Untersuchungen und Notizen die, als ich noch Fischerei-Inspektor in Finland war, gemacht sind.

²⁾ Osc. Nordqvist: Some Biological Reasons for the Present Distribution of Freshwater-Fish in Finland. Fennia 20, 8. Helsingfors 1903.

den. Dicht am Boden würde der Stint vom *Idotea entomon* und anderen Krebstieren verzehrt. Die Netze sind nur 0,5—1,1 m hoch. Diese Fischerei wird längs der ganzen Nordküste des Finnischen Meerbusens von Helsingfors bis Kronstadt betrieben so lange die See gefroren ist und auch schon früher, wenn es kalt ist ¹⁾.

Bei Helsingfors wird der Stint so lange das Meer gefroren ist, also vom December oder Januar bis April, gefangen. Der grössere Stint hält sich in einer Tiefe von 17—18 Faden, der kleinere bis zu einer Tiefe von 8—9 Faden. Wo es weniger tief ist, kommt der Stint im Winter dort nicht vor. In März und April nähert er sich allmählich der Mündung des Wanda-Flusses, wo er Ende April oder Anfang von Mai laicht.

Im nördlichen Theile des Bottnischen Meerbusens, wo viele grosse Flüsse ausmünden, werden viele Stinte im Winter mit Zugnetzen gefangen und ebenso ausserhalb der Mündung des Kumo-Flusses.

Man kann also sagen, dass der Stint sich im Finnischen und Bottnischen Meerbusen im Winter hauptsächlich in den inneren wenig salzigen Theilen und ausserhalb der Flussmündungen, wo das Wasser auch sehr wenig salzig ist, in einer Tiefe von 14—32 m in der Nähe des Bodens aufhält. Der Salzgehalt des Wassers, wo der Stint an den Küsten Finlands gefangen wird, ist wohl nirgends mehr als 6 ‰, meistens aber nur 2—4 ‰.

Wahrscheinlich hält sich der Stint auch im Sommer in denselben Gegenden auf, obwohl man es nicht mit Sicherheit sagen kann, da keine Fischerei darauf in dieser Zeit betrieben wird.

¹⁾ J. Alb. Sandman: Om norsfisket vintertid i Säkkijärvi och kringliggande trakter (Fiskeritidskrift för Finland. Tredje årgången. Helsingfors 1894. Pag. 105; und

J. Alb. Sandman: Die Ostseefischerei in ihrer jetzigen Lage. IV. Uebersicht über die Seefischerei Finnlands. (Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. Publications de circonstance N:o 13 c) Copenhague 1906. Pag. 162.

Aufenthalt in Landseen. Wie schon angeführt, kommt der Stint in Finland und Schweden fast nur in solchen Gegenden vor, die während der Yoldia-Zeit von dem damaligen Meere bedeckt waren. In diesen Gegenden wird er hauptsächlich in Seen, deren Tiefe mehr als 12 m beträgt, gefunden, obwohl er auch in weniger tiefen Seen mit Erfolg eingepflanzt worden. Es scheint auch als ob er besser gedeihen würde in Seen mit dunklem oder lehmigem Wasser als in solchen, wo das Wasser klar und farblos ist.

In den Seen hält sich der Stint Sommer und Winter ungefähr in denselben Tiefen auf wie im Finnischen Meerbusen.

Die Netzzugplätze, wo man Stint ausser der Laichzeit fängt, sind immer tief, wohl selten unter 12 m.

An dem See Pyhäjärvi in südöstlichen Finland hat man mir gesagt, dass der Stint, als der Herbst stürmisch gewesen war, nur in den tiefsten Teilen des Sees im Winter vorkommt, als der Herbst still war auch in etwas flacherem Wasser stehen blieb. Die beste Fangzeit ist vom Zufrieren der Seen bis das Eis mit Schnee bedeckt wird. In dieser Zeit hält sich der Stint in den tiefen Gruben. Später, wenn das Eis vom Schnee bedeckt wird, kommt er mehr zerstreut vor. Auch wird der Stint dort nur am Tage gefangen, weil er dann sich in der Tiefe hält, was nicht in der Nacht der Fall sein soll. Aus dem angeführten und der oben gemachten Mitteilung, dass er dunkles oder trübes Wasser vorzieht, scheint hervorzugehen, dass der Stint lichtscheu sein muss.

Laichzeit und Laichplätze. Der Stint laicht gewöhnlich kurz nach dem Schmelzen des Eises, der in der See wohnende wohl immer in Flussmündungen oder Flüssen. Er geht aber nie so weit hinauf wie der Schnäpel (*Coregonus lavaretus*), der Lachs oder die Meerforelle, sondern bleibt in der Flussmündung oder unterhalb der ersten bedeutendsten Stromschnelle, der er begegnet. So steigt er z. B. im Kumo-Flusse nur selten bis zum Lammais (etwa 30 km von der Flussmündung). Dieselbe Gewohnheit, sein Laich im fließenden Wasser abzulegen, hat auch der in Landseen

wohnende Stint teilweise beibehalten. In einigen Seen laicht er aber in stehendem Wasser an den Ufern auf Sand-, Stein- oder Lehmboden. In einem See (Alholahiti in Westlahti, Provinz Tawastland), wo der Stint sehr zahlreich aber klein ist, soll er, nach dem was man mir versichert hat, auf Schlamm Boden in einer Tiefe von 1—1,5 m laichen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die auf drei verschiedenen Stellen in Finland im Jahre 1901 gemachten Beobachtungen über die Laichzeit des Stintes und die Wassertemperatur zusammengestellt. ¹⁾

Monat und Tag	Mündung des Wanda-Flusses		Hattulanselkä (Gegend von Ta- wastehus.		Wirmasjärvi Kart- tula (Gegend von Kuopio)	
	Temperatur des Wassers ° C	Laich- täge (*)	Temperatur des Wassers ° C	Laich- täge (*)	Temperatur des Wassers ° C	Laich- täge (*)
27. IV	5,5	—	—	—	—	—
28 "	6,3	—	—	—	—	—
29 "	6,9	*	—	—	—	—
30 "	9,4	*	—	—	—	—
1. V	9,2	*	—	—	—	—
2 "	12,0	*	—	—	—	—
3 "	7,2	*	—	—	—	—
4 "	6,4	*	—	—	—	—
5 "	5,9	*	—	—	—	—
6 "	3,7	*	—	—	—	—
7 "	3,2	*	—	—	—	—
8 "	3,8	*	—	—	—	—
9 "	—	—	—	—	—	—
10 "	—	—	—	—	—	—
11 "	—	—	—	—	—	—
12 "	—	—	—	—	—	—
13 "	—	—	14	*	—	—
14 "	—	—	13	*	—	—
15 "	—	—	12	*	—	—
16 "	—	—	13	*	—	—
17 "	—	—	13	*	—	—
18 "	—	—	—	—	—	—
19 "	—	—	—	—	—	—
20 "	—	—	—	—	—	—
21 "	—	—	—	—	—	—
22 "	—	—	—	—	—	—
23 "	—	—	—	—	—	—
24 "	—	—	—	—	12	*

¹⁾ Die Beobachtungen wurden gemacht in der Mündung des Wanda-Flusses vom Fischer G. A. Liljeberg, in Hattulanselkä vom Gutsinspektor Alex. Kullberg und in Wirmasjärvi vom Dr C. W. Levanter, wofür ich den genannten Herren hier meinen besten Dank sage.

Als Laichtage sind hier bezeichneten Tage, in welchen Stinte mit fliessendem Rogen angetroffen sind. Bekanntlich findet man Fische mit fliessender Milch schon eine Zeit vor der Laichperiode, weshalb fliessende Milch nicht als Zeichen des Laichens angesehen wurde.

Obwohl man solche Beobachtungen viele Jahre nach einander und in verschiedenen Gegenden fortsetzen müsste um allgemein gültige Schlüsse über die Laichzeit und die darauf einwirkenden Faktoren daraus ziehen zu können, so zeigen doch schon die angeführten Beobachtungen erstens, dass das Laichgeschäft später eintritt in nördlicheren als in südlicher gelegenen Gegenden, und zweitens, dass das Laichen nicht an eine bestimmte Wassertemperatur gebunden ist.

Nahrung. Durch die Untersuchungen von G. Schneider¹⁾ und K. M. Levander²⁾ wurde festgestellt, dass der erwachsene Stint im Finnischen Meerbusen sich hauptsächlich von Mysiden nährt. Am häufigsten wird in seinem Darmkanal *Mysis relicta* aber auch *M. mixta* und *Neomysis vulgaris* gefunden. Ausserdem frisst er kleine pelagische Crustaceen (insbesondere *Eurytemora hirundoides*), welche die Hauptnahrung der jungen Fische ausmachen. Bodencrustaceen wie *Pontoporeia affinis* und andere Gammariden werden nur gelegentlich in dem Magen gefunden.

Nach Beobachtungen von A. Luther soll der Stint im Lojosee in Süd-Finland sich hauptsächlich von *Corethra*-Larven nähren.³⁾

Dass der grosse Stint auch kleine Fische nimmt, habe ich mehrmals gehört. So hat ein Verwandter von mir mitgeteilt, dass er einmal als er Schwebangel mit kleinen Moränen (*Coregonus albula*) als Köder im Päijänne-See in Fin-

¹⁾ Guido Schneider: Ichthyologische Beiträge, I und II. in: Acta Soc. pro Fauna & Flora fennica, Bd. 20, N:o 1. Pag. 12; Bd. 21, N:o 1. Pag. 26.

²⁾ K. M. Levander: Beobachtungen über die Nahrung und die Parasiten der Fische des Finnischen Meerbusens, in: Finnländische hydrographisch-biologische Untersuchungen. N:o 5. Helsingfors 1909. Pag. 33.

³⁾ Guido Schneider: Ichthyologische Beiträge II, Pag. 27.

land ausgesetzt hatte um Seeforellen zu fangen, statt solcher grosse Stinte auf den Angeln bekam. Im Oppmanna-See im südlichen Schweden, wo viel Stint und Zander vorkommt, behaupten die Fischer, dass der Stint Zanderbrut in grosser Menge vertilgt. Schon Ehrenbaum ¹⁾ hat gefunden, dass bei den zweijährigen, also 100—150 mm langen Elbstinten in vielen Fällen neben Krustern auch mehr oder weniger umfangreiche Fischreste, die sich alle als von gefressenem Stint herrührend erkennen liessen, sich vorfanden. Auch Kutschin ²⁾ hat in 5 von ihm aus dem Ilmen-See und Wolchow-Flusse in Russland in Oktober untersuchten Stinten von 10,2—11,9 cm Länge ausschliesslich kleine Stinte im Magen gefunden.

Dass der erwachsene Stint sich auch von Entomostraceen ernähren kann, zeigt eine Beobachtung von B. Heynemann, ³⁾ der in drei Stinten von 9,5—14 cm Länge, die im See Wigry in Russland im August gefangen wurden, als Hauptnahrung *Bosmina gibbera*, *B. longirostris*, *B. cornuta*, *Cyclops*, *Diaptomus*, *Hyalodaphnia Cederströmi*, *Diaphanosoma* und *Bythotrephes longimanus* fand. Ein Stint hatte auch *Leptodora* verschluckt.

Die Stintlarven und junge Stinte bis zu einer Grösse von etwa 7 cm leben fast ausschliesslich von Entomostraceen. So erwähnt Ehrenbaum ⁴⁾ bei Elbstinten in diesen Entwicklungsstadien als Nahrung hauptsächlich Copepoden (vorwiegend *Temorella affinis*) und Bosminen, bei den einjährigen aber neben den Copepoden schon auch grössere Crustaceen wie *Gammarus locusta*, *Corophium longicorne* und

¹⁾ Ernst Ehrenbaum: Beiträge zur Naturgeschichte einiger Elbfische. Beilage zu den „Mittheilungen des Deutschen See-fischereivereins“ N:o 10. 1894. Pag. 16.

²⁾ I. Kutschin: Beobachtungen über das Leben des Stintes im Ilmen-See, in: Aus der Fischzuchtanstalt Nikolsk. N:o 7. St. Petersburg 1903. Pag. 48. (Russisch).

³⁾ B. Heynemann: Die Nahrung einiger Fischarten in verschiedenen Alter, in: Aus den Fischzuchtanstalt Nikolsk. N:o 6. St. Petersburg 1902. Pag. 43. (Russisch).

⁴⁾ Ehrenbaum l. c. p. 12—16.

Bathyporeia pilosa. Bei in Juli und Oktober in Ilmen-See und Wolchow-Flusse gefangenen Stinte von 3—6 cm Länge hat Kutschin in Magen hauptsächlich *Cyclops*, *Diaptomus*, *Hyalodaphnia*, *Bosmina lacustris*, *B. coregoni* und einigen anderen Cladoceren gefunden. ¹⁾

In einem in dem See Pyhäjärvi in Januar gefangenen Stint von 76 mm Länge habe ich im Magen c. 200 Ex. von *Diaptomus gracilis*, 1 *Cephaloxus cristatus* und 1 *Chironomus*-Larve gefunden.

Das Wachsthum und Alter des Stintes habe ich nur in zwei Seen, Pyhäjärvi und Kiimajärvi, untersucht. Von den genannten Seen, die nicht weit von der Westküste des Ladogasees liegen, ist Pyhäjärvi c. 70 km² gross und soll bis 30 m tief sein, Kiimajärvi c. 30 km² und bis c. 20 m tief. In Pyhäjärvi soll der Boden meistens fest, in Kiimajärvi weich sein.

Der Stint wird in beiden Seen nur im Winter unter dem Eise mit meistens sehr engmaschigen Zugnetzen von c. 180 met. Länge und bis 25 met. Tiefe gefischt. In einem Zugnetze, das man auf dem Pyhäjärvi-See brauchte, waren im „Kalbe“ bis 30 Knoten auf 10 cm Länge des Netzes. Wenn man die Dickheit des Garnes in Betracht nimmt, so findet man, dass die Maschenöffnungen in diesem Netze kaum mehr als 2 mm in Quadrat waren. In dem anderen Zugnetze waren die Maschen grösser.

Um das Wachsthum des Stintes in den genannten Seen kennen zu lernen habe ich eine Anzahl Stinte, die in Zugnetzen den 14—16 Januar 1901 gefangen wurden, gemessen. Diese Messungen sind in der gebräuchlicher Weise auf den beigefügten Tafeln eingeführt. Jeder Punkt auf den Tafeln repräsentiert also einen Stint.

Aus Taf. I. ersieht man, dass die Hauptmasse der in Pyhäjärvi-See gefangenen Stinte zu zwei Hauptgrössen, nämlich von resp. 72—92 und 94—112 mm Länge, gehören. Ausserdem giebt es eine Gruppe von nur 52—60 mm

¹⁾ Kutschin l. c. p. 48.

Länge, ihre Anzahl ist aber klein, weil die meisten durch die Maschen des Netzes durchschlüpfen, und vereinzelte grosse Stinte, die mehr als 112 und bis 146 mm lang sind.

Von diesen Grössengruppen sind die 52—60 mm langen Stinte sicherlich den vorigen Frühjahr ausgeschlüpfter Brut, welche die gestreckte und schmale Körperform und Durchsichtigkeit des larvalen Stadiums beibehalten und noch kein Spur von Ovarien oder Hoden hat. Da der Stint am Ende April oder Anfang Mai laicht, kann man annehmen, dass diese Stinte 7—8 Monate alt waren. Im folgenden werden sie in gebräuchlicher Weise 0-Gruppe genannt.

Die folgende Grössen-Gruppe, zu welcher die Stinte von 72—92 mm Länge gehören, macht wahrscheinlich die Hauptmenge (sowohl nach Anzahl wie nach Gewicht) der im Pyhäjärvi gefangenen Stinte aus, trotzdem dass ein bedeutender Theil dieser Grösse durch die gesetzlich erlaubten Netze (von 6 mm Maschenweite zwischen den Knoten) durchgeht. Die Stinte dieser Gruppe hatten schon wohlentwickelte aber in Januar noch nicht reife Genitalien. Sie hätten also ohne Zweifel den nächsten Frühjahr, als sie zwei Jahre alt wären, gelaicht. Diese Grössengruppe, zu welcher die c. 19—20 Monate alte Stinte gehören, wird hier 1-Gruppe genannt.

Die nächste Grössen-Gruppe umfasst Stinte, welche 94—112 mm lang und wahrscheinlich noch ein Jahr älter sind. Sie waren also beim Fang in Januar 31—32 Monate alt und werden hier 2-Gruppe genannt. Auch die Stinte dieser Gruppe hatten wohl entwickelte Genitalien und hätten im nächsten Frühjahr gelaicht.

Unter den meisten anderen Salmoniden findet man gewöhnlich, auch in der Laichzeit, einen bedeutenden Procent von Individuen, welche nur sehr schwach entwickelte Genitalien haben, die also in jener Laichzeit nicht laichen. Man muss darum annehmen, dass ein und dasselbe Exemplar bei diesen Arten nicht jedes Jahr laicht. Unter den Stinten von Pyhäjärvi habe ich nie solche „sterile“

Exemplare gefunden, und es ist darum wahrscheinlich, dass sie, nachdem sie zwei Jahr alt sind, jedes Jahr laichen.

Wenn man die Tab. I ansieht, findet man dass zwar die Mehrzahl der gemessenen Stinte 76—86 oder 99—109 mm lang waren, dass aber eine Minderzahl Längen, welche zwischen diesen Gruppen stehen, hatten. Diese sind entweder schneller gewachsene Exemplare der 1-Gruppe oder langsamer gewachsene Exemplare der 2-Gruppe. Die Grenze zwischen diesen beiden Gruppen scheint bei 93 mm zu sein, was natürlich nicht ausschliesst dass einige der gemessenen Fische, obwohl im dritten Altersjahre, kürzer wie 93 mm waren und umgekehrt, dass einige Stinte, die erst im zweiten Jahre waren, diese Grenze überschritten hatten.

Wie alt die vereinzelt Exemplare, die eine grössere Länge als 112 mm erreicht haben, sind, ist auf Grund der gemachten Untersuchungen unmöglich zu beurtheilen. Ein Umstand, den man unwillkürlich bemerken muss, ist, dass diese grosse Individuen so selten sind. Hängt dies davon ab, dass die natürliche Lebenslänge des Stintes im Pyhäjärvi-See drei Jahre ist, worauf sie sterben, oder ist der grössere Stint Feinden mehr ausgesetzt, als die kleinere? — Die erste Annahme scheint mir wahrscheinlicher zu sein. Wenn das der Fall wäre, würde der Stint im Pyhäjärvi-See in der Regel in seinem Leben zwei mal laichen, nämlich, wenn er zwei und drei Jahre alt ist.

Kiimajärvi ist, wie schon gesagt, seichter als Pyhäjärvi und auch reicher an Fischen, besonders Stint und Bressen, hat aber weniger kleine Maräne (*Coregonus albula*) wie Pyhäjärvi. Die beiden Zugnetze, die ich den 16 Januar 1901 in Anwendung sah, waren 100 Faden (178 met.) lang mit einer grössten Höhe von 13 Faden (23 met.). In dem einen Netze war die kleinste Maschenweite 7,7—9 mm zwischen den Knoten, im anderen 5,3—5,5 mm. Dass das letztere Netz viel fänglicher war, als das erste, wurde von den Fischern versichert und ich konnte selbst daran konstatieren, dass in dem engmaschigeren Netze ungefähr vier mal so viel Stinte gefangen wurde, als in dem weitmaschigeren. Die

Stintnetze werden gezogen in derselben Zeit als im Pyhäjärvi-See, also vom Zufrieren des Sees bis Ende Januar, in einer Tiefe von 8 bis 12 Faden (14—21 met.).

Die Tabelle II zeigt die Länge der Stinte, die am 16 Januar 1901 in Kiimajärvi gefangen wurden. Diese Tabelle zeigt einen bedeutenden Unterschied von der Tabelle I. Während die Hauptmenge der auf der letztgenannten Tabelle verzeichneten Stinte zwei deutliche Grössengruppen (1-Gruppe und 2-Gruppe) bildeten, neben welchen noch eine 0-Gruppe sichtbar war, kann man auf der Tab. II nur die 0-Gruppe von einer zweiten Gruppe unterscheiden, die fast alle die grösseren Stinte mit entwickelten Genitalien einschliesst. Die untere Grenze dieser Gruppe liegt bei 83 mm, die obere bei 112 mm und das Frequenzmaximum bei 90 mm. Teilweise ist wohl der Unterschied zwischen den Tabellen I und II daran zu suchen, dass die in Kiimajärvi gebrauchten Netze weitmaschiger waren, so dass die meisten kleineren Stinte durchgingen. Es muss aber noch eine andere Ursache da sein. Ein Vergleich zwischen den Tabellen zeigt dass die 0-Gruppe in Pyhäjärvi bedeutend kleiner ist als in Kiimajärvi, oder, mit anderen Worten ausgedrückt, dass der Stint während den 7—8 ersten Monaten seines Lebens in Kiimajärvi eine grössere Länge (62—78 mm) als in Pyhäjärvi (52—60 mm) erreicht. Eine andere Eigentümlichkeit, welcher doch in Anbetracht der kleinen Zahl gemessener Stinte dieser Gruppe nicht eine grössere Bedeutung zugemessen werden kann, ist dass der Längenunterschied zwischen dem kleinsten und dem grössten Stinte dieser Gruppe aus den Pyhäjärvi-See bedeutend kleiner ist, als derselbe Grössenunterschied für die Stinte aus dem Kiimajärvi-See. Die Wachstumsvariation scheint also im erstgenannten See kleiner wie im letztgenannten See zu sein. Dass der Stint in Kiimajärvi-See nicht nur im ersten sondern auch im zweiten Lebensjahr schneller wie im Pyhäjärvi-See wächst, ist daraus ersichtlich, dass die grosse Frequenz-Kurve auf Tab. II im Vergleich mit der Tab. I nach rechts verschoben ist. Diese Frequenz-kurve, die Grössen-Gruppe 83—112 mm,

schliesst aber wahrscheinlich sowohl die 1-Gruppe wie die 2-Gruppe in sich ein. Dies ist sowohl durch die Breite der genannten Kurve wie auch durch ihre Form angedeutet, wird aber noch deutlicher beim Vergleich mit der Tabelle III, wo eine zwar schwach vertretene 2-Gruppe sichtbar ist. Die Tabellen II und III zeigen aber erstens, dass die Schnelligkeit des Wachstums der Stinte in Kiimajärvi-See nach dem zweiten Lebensjahre abnimmt, und zweitens dass die Zahl der Stinte im dritten Lebensjahre, also der 2-Gruppe, sehr stark reduciert ist. In diesen beiden Umständen haben wir wahrscheinlich die Hauptursache der grossen Verschiedenheit zwischen den Tabellen I und II zu suchen. Da wahrscheinlich fast alle der 1- und 2-Gruppe zugehörigen Stinte im nächsten Frühjahr gelaicht hätten, die 2-Gruppe aber im Vergleich mit der 1-Gruppe sehr klein ist, so kann man daraus schliessen, dass die grosse Mehrzahl der Stinte im Kiimajärvi-See nur einmal im Leben, und zwar im Alter von zwei Jahren laicht, eine Minderzahl zwei mal und ganz seltene Individuen ein höheres Alter und mehrere Laichperioden erreichen. Tab. III zeigt dieselben Stinte aus dem Kiimajärvi-See nach den Geschlechtern verteilt. Von 247 untersuchten Stinte waren 145 ♂♂ und 102 ♀♀, also $58,7\% \text{ } \text{♂♂}$ und $41,3\% \text{ } \text{♀♀}$. Nimmt man in Betracht nur die 225 Stinten von einer Länge zwischen 80 und 103 mm, so findet man, dass davon 128 ♂♂ und 197 ♀♀ waren, also $56,9\% \text{ } \text{♂♂}$ und $43,1\% \text{ } \text{♀♀}$. Dagegen waren unter den 22 untersuchten Stinten, die eine Länge von 104 bis 112 mm hatten, nur 5 ♀♀ und 17 ♂♂, also fast $77,3\% \text{ } \text{♂♂}$ und nur $22,7\% \text{ } \text{♀♀}$. Obwohl die Zahl zu gering ist um irgend welche allgemeine Schlüsse daraus zu ziehen, so scheint es doch, als ob diese Gruppe hauptsächlich aus Männchen zusammengesetzt wäre. Das Absterben der Kiimajärvi-Stinte nach dem zweiten Lebensjahr bezieht sich also viel stärker auf die Weibchen als auf die Männchen.

Die Stinte des Pyhäjärvi-Sees habe ich leider nicht in dieser Beziehung untersucht. Von diesem See habe ich

nur Proben aus drei verschiedenen Stellen (Netzzügen) genommen. In der Probe

n:o	1	war	unter	56	Stinten	42 ♀♀	und	14 ♂♂
„	2	„	„	47	„	27 „ „	20	„
„	3	„	„	25	„	17 “ „	8	„
Zusammen				128	„	86 „ „	42	„

also 67 $\frac{0}{0}$ ♀♀ und 33 $\frac{0}{0}$ ♂♂. In diesem See scheint es als ob die Weibchen in der Majorität wären.

Die kleinsten Exemplare, welche entwickelte Genitalien hatten und also den nächsten Frühjahr gelaicht hätten, waren unter den im Pyhäjärvi-See gefangenen Stinten ein ♂ von 74 mm und ein ♀ von 76 mm und aus Kiimajärvi ein ♂ von 80 mm und zwei ♀♀ von 85 mm.

Zur Vervollständigung der oben angeführten Mitteilungen über das Wachsthum des Stintes in den Seen Pyhäjärvi und Kiimajärvi mögen noch folgenden zerstreute Beobachtungen über das Wachsthum dieses Fisches in einigen anderen Gewässern Finlands angeführt sein.

Am Lehtoniemi bei Kuopio habe ich den 20. Oktober 4 Stinte gemessen, die gelegentlich in einem Zugnetze gefangen waren, und die 40—44 mm lang waren.

Im Haapavesi-See (bei Nyslott) werden sehr viel kleine Stinte gefangen, dagegen bekommt man nur vereinzelte grosse.

Nach dem was ich in Tawastland, wo ein bedeutender Stintfang betrieben wird, durch Zusammenstellen der Angaben von Fischern ausfindig machen konnte, laicht der Stint dort wahrscheinlich nicht vor einem Alter von zwei Jahren. In Alholahi im Kirchspiel Wesilahti habe ich den 12. Mai 1896 eine Anzahl auf dem Laichplatze in einem Zugnetze gefangener Stinte gemessen, deren Länge auf der folgenden Tabelle angegeben ist:

74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
1	1			1						1	1	3	1	4	4	4	1	2
93	94	95	96	97	98	99	mm.											
2						1												

Die Zahl ist ja zu gering, um daraus irgend welche bestimmte Schlüsse über das Alter der gefangenen Fische zu ziehen. Ein Vergleich mit Tabelle I zeigt aber, dass sie wahrscheinlich alle, mit Ausnahme von dem einen 99 mm langen Stinte, zur 1-Gruppe hören, also zwei Jahre alt und im Übergange zur 2-Gruppe waren. Die meisten waren schon ausgelaiht. Der 74 mm lange Stint hatte noch fließende Milch und der 75 mm lange fließenden Roggen. Einige Jahre soll der Laichstint auf demselben Fangplatze noch kleiner sein.

Dass der Stint aber in einigen Seen sehr gross werden kann, geht aus dem folgenden hervor. So hat man mir gesagt, dass der Stint in den Seen Mallasvesi und Pälkänevesi in Tawastland ein Gewicht von $\frac{1}{2}$ Pfund erreichen kann. Nach Widegren soll der Stint im Wenern-See in Schweden bis 375 mm lang werden und Lilljeborg hat Stinte aus dem See Mälaren gemessen, die 270 mm lang waren.¹⁾

Im Finnischen Meerbusen scheint die gewöhnliche Grösse zwischen 150 und 220 mm zu variieren. Dr K. M. Levander hat mir gütigst eine Anzahl Stinte zugesandt, die er auf dem Fischmarkte in Helsingfors den 24 Februar gekauft hatte, und die wahrscheinlich bei Helsingfors gefangen waren. Von diesen habe ich 5 15,7 bis 17,9 cm lange Exemplare auf ihr Alter untersucht. Die Untersuchung der Schuppen gab keine sichere Antwort darüber. Dagegen konnte ich an den Rückenwirbeln deutliche Ringe erkennen, wonach diese Stinte alle im dritten Lebensjahre waren, also den nächsten Frühjahr drei Jahre alt würden sein.

¹⁾ Lilljeborg: Sveriges och Norges Fiskar. 2 Theil. Uppsala 1891. Pag. 631.

Von den 40 Stinten aus dem Finnischen Meerbusen, die Levander ¹⁾ auf ihre Nahrung und Parasiten untersucht hat, hatten 8, die in der Gegend von Seiskari den 13. Mai 1904 gefischt waren, die folgende Grössen: 45; 52; 70; 73; 76; 77; 80 und 100 mm. Von dem 70 mm langen Stinte hat Levander mitgeteilt, dass er ein ausgelichtetes Männchen war. Dies und die unbedeutende Grösse der zwei erstangeführten Stinte zeigt wohl, dass wenigstens ein Theil der Stinte im Finnischen Meerbusen im ersten Lebensjahre nicht schneller wächst, als die kleinen Stinte in den Binnenseen.

Zum Vergleich will ich noch folgende Reihe von Messungen anführen, die I. Kutschin ²⁾ an Stinten aus dem Ilmen-See in Russland in Jahre 1902 gemacht hat:

	27 Juni	2 Juli	4 Juli	15 Juli	27 Sept.	27 Sept.
Min.	3,0 cm	3,0 cm	2,8 cm	3,2 cm	4,6 cm	4,5 cm
Mittel	3,3 „	3,4 „	3,4 „	3,8 „	5,2 „	5,2 „
Max.	3,6 „	3,8 „	3,8 „	4,4 „	6,0 „	5,9 „

Wie viele Messungen als Unterlage für diese Angaben zu Grunde liegen, wird nicht erwähnt.

Interessant ist ein Vergleich zwischen den angeführten Beobachtungen und den Untersuchungen, die Hoek ³⁾ und Ehrenbaum über das Wachsthum des Stintes in Holland und in der Elbmündung gemacht haben. Besonders sind die auf ein grosses Material gestützte Untersuchungen von Ehrenbaum sehr belehrend. Ehrenbaum fand, dass die Normlänge der Elbstinte in der zweiten Hälfte von September ihres ersten Jahres 41—50 mm ist. Vom ersten Herbst bis zum nächsten Sommer wachsen die Stinte nur unbedeutend ⁴⁾. Ehrenbaum glaubt jedoch, dass ein Teil

¹⁾ Levander l. c. p. 33.

²⁾ I. Kutschin: Beobachtungen über das Leben des Stintes im Ilmen-See in: Aus der Fischzuchtanstalt Nikolsk N:o 7. St. Petersburg 1903. Pag. 45.

³⁾ Hoeks Arbeit kenne ich nur aus Ehrenbaums oben citierter Abhandlung.

⁴⁾ Ehrenbaum l. c. p. 16 und 21.

der Stinte eine Länge von 100 mm in erstem Jahre erreicht. Diese haben aber unentwickelte Geschlechtsdrüsen, während die gleich langen reifen Thiere bereits 2 Jahre alt sind. Die normale Länge der 2 Jahre alten laichreifen Stinte ist 100—150 mm. Hoek hat noch im März Stinte, die nur 48 mm lang waren, in Holland gefunden.

Es scheint also als ob der Stint in den Binnen-Seen Finlands im ersten Jahre ungefähr dieselbe Länge erreichte, wie ein Teil der Stinte in der Elbmündung und in Holland. Dagegen ist das Wachstum der erstgenannten im zweiten Jahre geringer.

Wachstum der Genitalien. Wie bekannt laichen die meisten Fische jährlich. Miescher-Ruesch hat aber gezeigt, dass eine bedeutende Zahl der Rheinlachs nicht jährlich laicht. Trybom hat wahrscheinlich gemacht, dass der Ostseelachs und der im Wenern-See in Schweden lebende Lachs nur jedes zweite Jahr oder noch seltener laicht.¹⁾ Diese Behauptung stützt Trybom darauf, dass man während der Laichzeit eine grosse Zahl Lachse findet, die unentwickelte Genitalien haben und nicht im Laichtracht sind. Für die Lachse und Seeforellen der grossen finländischen Seen habe ich dasselbe konstatiert. Wie schon oben angeführt, habe ich solche „sterile“ Stinte nicht gefunden, wenn man die Stinte im ersten Lebensjahre nicht mitrechnet, woraus man schliessen kann, dass der Stint, nach dem das geschlechtsreife Alter erreicht ist, jährlich laicht.

Die Genitalien waren bei allen untersuchten Exemplaren nach der Jahreszeit und dem Geschlechte ziemlich gleichförmig entwickelt. Die Ovarien von Stinte aus dem Finischen Meerbusen bei Helsingfors, die ich untersucht habe, wogen in November 5 bis 6 $\frac{0}{10}$, in Februar 11 bis 12 $\frac{0}{10}$ und in Mai kurz vor dem Laichen 18 bis 19 $\frac{0}{10}$ des gesammten Körpergewichtes. Im ersten Halbjahre (Mitte Mai — Mitte

¹⁾ F. Trybom: Om huru ofta, eller med hvilka mellantider leken brukar förssiggå hos laxen och en del andra fiskarter, in: Förhandlingar vid Första Allmänna Svenska Fiskerikonferensen i Göteborg 1891. Pag. 87.

November) erreichen die Ovarien also ungefähr $\frac{1}{3}$ ihrer schliesslichen Grösse, in zweitem Halbjahre nehmen sie mit den übrigen $\frac{2}{3}$ zu.

Die Hoden verhalten sich aber anders, indem sie schon in November die schliessliche Grösse (c. 3 bis 4 $\frac{0}{0}$ des Körpergewichtes) erreicht haben und danach nicht mehr wachsen.

Zahl der Geschlechtsperioden. Aus dem oben angeführten scheint hervorzugehen, dass die Hauptmenge der Stinte wenigstens in einigen Seen Finlands nur eine oder zwei Laichperioden erleben. Wahrscheinlich werden sie von dem Laichgeschäft so erschöpft, dass sie entweder sterben oder so schwach werden, dass sie eine leichte Beute der Raubfische und anderer Tiere werden. Wenn diese Behauptung richtig ist, bildet der Stint — wenigstens die in einigen Landseen zurückgebliebene Stämme — in Bezug auf die Zahl der Laichperioden einen Übergang zwischen den Salmoniden, welche mehrmals laichen, und den Formen, die regelmässig nur einmal im Leben laichen, wie *Oncorhynchus tshawytscha* und *O. gorbusha* des Stillen Oceans. Bekanntlich ist eine solche einmalige Fortpflanzung unter den Fischen nicht auf die genannten Salmoniden beschränkt.

Nachtrag.

Im Mai 1910 habe ich am Bord des für fischereilichen Untersuchungen eingerichteten Motorbootes „Eystra-salt“ Gelegenheit gehabt einige Züge mit einem kleinen Ottertrawl im See Wetteren in Schweden zu machen. Dabei habe ich in zwei (von vier) Zügen junge (wahrscheinlich zwei Jahr alte) Stinte aus Tiefen von resp. 42—72 und 73 107 m bekommen, welches zeigt dass der Stint in diesem See wenigstens zu einer Tiefe von 73 m herabgeht.





DICRANURA VINULA L.

UND

IHRE NORDISCHEN RASSEN

VON

HARRY FEDERLEY

MIT EINER TAFEL

(VORGELEGT AM 6 NOVEMBER 1909)

HELSINGFORS 1910.

HELSINGFORS 1910
J. SIMELII ARFVINGARS BOKTRYCKERIAKTIEBOLAG.

In der Litteratur, welche die Lepidopteren Mitteleuropas behandelt, werden in der Regel die beiden Geschlechter von *Dicranura vinula* L. als einander sehr ähnlich beschrieben. So erwähnen Godart, Hofmann und Lampert — um nur einige Beispiele aus der Menge zu greifen — nichts von einem Unterschied in der Färbung und Zeichnung des Männchens und Weibchens, und Roesel von Rosenhof, der für seine genauen und zuverlässigen Beschreibungen bekannt ist, sagt sogar, nachdem er die Unterschiede im Bau der Fühler und des Hinterleibes der beiden Geschlechter besprochen hat, „im übrigen kann ich zwischen beyderley Geschlechtern kein Unterschiedszeichen angeben“. Die Abbildungen in den meisten Arbeiten beweisen auch, dass zwar die Hinterflügel in der Regel bei dem Männchen heller sind, und dass ein wenn auch unbedeutender Unterschied in der Dunkelheit der Vorderflügel existieren kann, dass aber andererseits die Elemente der Zeichnung doch ganz dieselben sind.

Nach Barretts Beschreibungen und Figuren stimmen die Exemplare von der Grossbritannischen Inselgruppe in dieser Beziehung mit den mitteleuropäischen überein.

Eine Angabe, die schon einen schwach ausgeprägten Dimorphismus zwischen den Geschlechtern in bezug auf die Zeichnung andeutet, finden wir bei Ochsenheimer, der sich folgendermassen ausdrückt: „Bey dem Manne, der überhaupt kleiner ist, sind alle diese Zeichnungen schwächer, oft nur angedeutet, so dass die weisse Grundfarbe allenthalben hervorscheint“. Ähnlich spricht sich auch Frings aus, indem er einen Aufsatz über eine nova aberratio von

Dicranura vinula ¹⁾ mit folgenden Worten schliesst: „Wenn wir bei ♂♂ von *vinula* gelegentlich eine Reduktion der beiden Zackenlinien vor dem Saume vorfinden, so beruht dieselbe nur auf der sehr dünnen Beschuppung der Flügel, wie sie bei ♂♂ dieser Art sehr häufig vorkommt“. Und schliesslich teilt mir Herr Dr. Piepers in Haag gütigst mit, dass in der Monographie der Niederländischen Lepidopteren von Snellen angegeben wird, dass auch in Holland einige Exemplare auffallend dünn beschuppt sind. Dr. Piepers, der die genannten Stücke gesehen hat, fügt aber hinzu, dass sie „gar nicht so wenig beschuppt sind wie die finländischen“, von denen ich ihm eine Photographie gesandt hatte, und bemerkt noch dazu, dass die Zeichnung bei den holländischen Exemplaren beibehalten ist.

Aus den obigen Angaben scheint also hervorzugehen, dass die mitteleuropäischen Exemplare von *vinula* im männlichen Geschlecht zwar gelegentlich eine Verblässung der Zeichnung aufweisen können, dass die Geschlechter aber in der Regel einander ähnlich sind, was ich an zahlreichen Exemplaren aus Deutschland, Frankreich und Südrussland habe konstatieren können und was verschiedene Entomologen auch brieflich bestätigt haben.

Die nordeuropäischen Exemplare unterscheiden sich aber von den mitteleuropäischen dadurch, dass bei ihnen ein Geschlechtsdimorphismus in bezug auf die Flügelzeichnung deutlich ausgeprägt ist, und zwar ist es das ♂, welches von seinen südlicheren Geschlechtsgenossen abweicht, während die ♀♀ keine oder sehr geringe Unterschiede aufweisen. Schon Aurivillius ²⁾ hat diesen Dimorphismus wahrgenommen; er charakterisiert die Geschlechter folgendermassen: „♂. Vorderflügel weiss, in der äusseren Hälfte durchsichtig ohne oder mit höchst undeutlichen Zeichnungen. Hinterflügel weiss, durchsichtig ausser in den beiden Analzellen. ♀. Vorderflügel weissgrau mit spitzwinkeligen Querlinien,

¹⁾ Entomologische Zeitschrift, XVIII, N:o 15, 1904.

²⁾ Nordens fjärilar, Stockholm 1888—1891.

von welchen zwei ausserhalb der Mittelzelle liegen; die Hinterflügel mehr oder weniger dunkelgrau. Die Grundfarbe ist bei Exemplaren aus den nördlichen Landschaften dunkler.“

Dieser Geschlechtsdimorphismus ist bei den im „Riksmuseum“ in Stockholm aufbewahrten Stücken aus Schweden sehr deutlich. Von den vier ♂♂ weist nur ein Stück aus Östergötland eine schwache Andeutung der Zeichnung im distalen Teil des Vorderflügels auf, während die anderen, aus Jämtland, Skåne und Småland, fast vollständig zeichnungslos sind, jedoch nicht in so hohem Grade wie das finländische, aus Tvärminne stammende, abgebildete Stück. Die vier ♀♀ sind sämtlich kräftig gezeichnet und recht dunkel; besonders ein in Helsingland erbeutetes Exemplar ist sehr dunkelgrau. — Bei allen in Süd- und Mittelfinland gefangenen ♂♂, die mir zu Gesicht gekommen sind, ist der grösste Teil der Vorderflügel durchsichtig und fast ganz zeichnungslos. Nur im innersten Drittel des Flügels können noch Rudimente der Zeichnung entdeckt werden. Das abgebildete Exemplar aus Tvärminne ist ein sehr typisches Stück. Die finländischen ♀♀ weichen dagegen kaum von den mitteleuropäischen ab. — Drei in der hiesigen Universität aufbewahrte, bei Petersburg erbeutete ♂♂ sind auch fast glasklar, wogegen dieses bei zahlreichen süd-russischen Exemplaren aus Sarepta und Orenburg nicht der Fall ist. Diese letztgenannten sind den deutlich gezeichneten ♂♂ aus Mitteleuropa ganz ähnlich. — In Dänemark scheinen die Falter den mitteleuropäischen ähnlicher zu sein als den nordeuropäischen, denn Strøm ¹⁾ erwähnt nur, dass die Hinterflügel des ♂ weiss, diejenigen des ♀ grau sind, während Klöcker ²⁾ auch in der Färbung der Vorderflügel einen Unterschied spürt, indem dieselbe des ♂ weissgrau, diejenige des ♀ dagegen grau ist. Von irgendeinem Unterschied in der Zeichnung erwähnt Klöcker aber auch gar nichts,

¹⁾ Danmarks storre Sommerfugle (Macrolepidoptera) systematisk beskrevne af V. Strøm, København, 1891.

²⁾ In „Danmarks Fauna“ 7. Sommerfugle II. 1909.

und von den fünf in dem Zoologischen Museum in Kopenhagen aufbewahrten Exemplaren sind vier ziemlich dunkelgrau mit scharfer Zeichnung, während nur bei einem Exemplar aus Helsingör die Zeichnung reduziert ist, was ja weniger erstaunlich ist, da die südschwedischen Stücke auch eine reduzierte Zeichnung und durchsichtige Flügel haben. Leider sind die Fundorte der 4 dunklen Stücke nicht bekannt.

Eine nähere Untersuchung der Falter zeigte nun, dass die Verblässung der Zeichnung und die Durchsichtigkeit der Vorderflügel nicht nur durch mangelhafte Pigmentierung hervorgerufen wird, sondern in erster Linie, — wie Frings schon ganz richtig beobachtet hat, — von einer Reduktion der Flügelschuppen sowohl an Grösse als auch an Zahl abhängt.

Die Abbildungen des Schuppenkleides der hiesigen und der mitteleuropäischen Form, welche aus homodynamen Partien des Vorderflügels, gleich ausserhalb des Discoidalflecks, stammen und in derselben Vergrösserung wiedergegeben sind, zeigen nun deutlich den Unterschied in bezug auf die Entwicklung der Schuppen. Während das aus Frankreich stammende, deutlich gezeichnete Männchen nicht nur viel dichter beschuppt ist, sondern auch anders geformte und grössere Schuppen besitzt, weist das finländische Männchen nur sehr kleine und verkümmerte, vollständig pigmentlose Schuppen auf. Ausserdem scheinen bei den nordischen Exemplaren die Haare und haarähnlichen Schuppen in der distalen Hälfte des Vorderflügels vollständig zu fehlen (nur ein einziges sehr langes und schmales Haar ist auf der Abbildung zu sehen). Bei den mitteleuropäischen kommen dagegen die schmalen Schuppen zahlreich vor, und merkwürdigerweise scheinen gerade diese Schuppen den grössten Anteil des Pigments zu erhalten und sind oft ganz schwarz, während die grösseren, mit einem deutlichen Corpus versehenen Schuppen meistens nur eine hellere graue Farbe tragen. — Eine vergleichende Untersuchung der ♀♀ aus Nord- und Mitteleuropa ergab dagegen, dass die Be-

schuppung und die Form der Schuppen zwar eine sehr variable sein kann, dass aber ähnliche Variationen sowohl hier wie dort vorkommen, ohne dass eine bestimmte Variationsrichtung, wie sie bei den ♂♂ so deutlich hervortritt, entdeckt werden konnte.

Ich möchte hier noch speziell betonen, dass die Schuppenlosigkeit bei den nordischen ♂♂ nicht so wie bei den Sesiiden zu stande kommt, wo die Schuppen bei dem Ausschlüpfen des Falters aus der Puppe noch vorhanden sind, bei den ersten Flügelbewegungen aber abfallen. Das abgebildete Exemplar von *vinula* schlüpfte vor meinen Augen aus dem Kokon aus und wurde mit der Tötungsspritze getötet, ehe es noch Gelegenheit gehabt hatte die Flügel zu bewegen.

Obgleich ich ein entschiedener Gegner der Sitte bin alle Varietäten und Aberrationen mit eigenen Namen zu belegen, welche die Systematik oft nur belästigen, ohne dass die Frage von der Entwicklung der Arten und der Rassenbildung dadurch befördert wird, beabsichtigte ich doch für die oben besprochene Form von *Dicranura vinula*, die eine konstante geographische Rasse zu sein scheint, — welcher ausserdem möglicherweise eine deszendenztheoretische Bedeutung zugesprochen werden kann, — einen eigenen Namen vorzuschlagen, und da die regressive Entwicklung der Schuppen das am meisten hervorragende Merkmal der Form ist, und die Durchsichtigkeit der Flügel hervorruft, hätte ich den Namen *pellucida* gewählt. Indessen hat aber Herr Pfarrer Oscar Schultz, ¹⁾ von dem ich einige deutsche Exemplare dieser Art im Tausch erbat und dem ich gleichzeitig Mitteilungen über die hiesige Rasse machte, diese meine Mitteilungen veröffentlicht, und nach Exemplaren aus Schweidnitz eine neue Form beschrieben, die er *fennica* genannt hat, obgleich er wohl kaum Exemplare aus Finland

¹⁾ Ueber eine Lokalrasse, sowie einige Aberrationen von *Dicranura vinula* L. Intern. Entomolog. Zeitschrift II, N:o 46, S. 287. 1909.

gesehen hat, weshalb dieser letztere Name nach den Prioritätsregeln wohl gelten muss.

Während *vinula* in einer Zone, die wenigstens Süd- und Mittelschweden, Süd- und Mittelfinland sowie Nordrussland umfasst, in der obenbeschriebenen Form *fennica* auftritt, kommt in hohem Norden in der Nähe des Polarkreises von dieser Art eine ganz andere Form vor, welche durch die Zunahme des schwarzen Pigments gekennzeichnet ist, und in ihrer extremsten Form *phantoma* Dalm. genannt wird, in einer weniger melanistischen Form den Namen *arctica* Zett. trägt.

Es stellte sich also die Frage auf: wie verhalten sich die Formen *phantoma* und *fennica* zu einander, und bildet die Form *arctica* eine intermediäre Form zwischen ihnen? Wie sind die Schuppen von *phantoma* entwickelt? Sind sie ebenso stark reduziert wie bei *fennica*, oder sind die beiden Formen auch Kontraste in bezug auf die Ausbildung der Schuppen, wie sie es in der Pigmententwicklung sind? Und unter welchen Bedingungen können wohl zwei von der Hauptart so verschiedene und einander fast gegensätzliche Rassen in so dicht an einander gelegenen Gebieten entstehen?

Ogleich ich die obigen Fragen nicht beantworten kann, möchte ich sie doch unter Diskussion bringen, erstens weil sie zweifelsohne nicht nur das Interesse der reinen Lepidopterologen verdienen, sondern auch als ein Beitrag zur Frage von der Rassenbildung einen gewissen Wert besitzen, und zweitens weil es mir gelungen ist fünf Exemplare der äusserst seltenen Form *phantoma* zur Untersuchung zu erhalten, wodurch ein gewisses Licht über die Entstehung dieser Form geworfen wird. Da diese fünf Stücke von *phantoma* ziemlich verschieden sind, und ein Vergleich derselben bezüglich der allmählich zunehmenden schwarzen Pigmentierung von Interesse ist, werde ich sie jedes für sich beschreiben.

Aus Finland habe ich nur ein Pärchen von *phantoma* erhalten können.¹⁾ Dasselbe verdanke ich der Güte des Herrn Dr. Reinhold Fabritius in Ekenäs, nach dessen Mitteilung es am 17 Juni 1906 in Simo nördlich vom Bottnischen Meerbusen erbeutet wurde. Das abgebildete Männchen hat fast einfarbig schwarze Vorderflügel, nur an der Basis kommen noch weisse Haare in grösserer Menge vor. Auf der Flügelfläche selbst beobachtet man zwar hie und da noch vereinzelt weisse Schuppen, wie es das Schuppenbild auch zeigt. Sie befinden sich hauptsächlich in der Mittelzelle und am Basalteil des Flügels, kommen aber auf der Photographie nicht zum Vorschein. Sonst ist der ganze Flügel sowie auch der Saum schwarz. Die Hinterflügel sind dagegen in der inneren Hälfte weiss, wogegen die äussere Hälfte grauschwarz ist. — Auf der Unterseite sind die Vorderflügel im grössten Teil der Anal- und Axillar-Felder mit weissen Härchen bedeckt. Nur der distale Teil dieser Felder, der von den Hinterflügeln in der Ruhestellung nicht bedeckt wird, trägt graue Schuppen. In der Discoidalzelle kommen auch noch einzelne helle Schuppen vor, wogegen die Flügelspitze einfarbig grauschwarz ist. Die Färbung der Unterseite der Hinterflügel ist derjenigen der Oberseite ziemlich ähnlich. — Der Thorax ist nur wenig verändert; das Abdomen ist dagegen auf der Oberseite stark verdunkelt, fast einfarbig schwarzgrau mit ganz vereinzelt helleren Härchen; die Unterseite hat aber ihre schneeweisse Farbe beibehalten. — Die Beine sind nur auf der Ober-

¹⁾ Dieses Pärchen bildet eine Form, die in die von Staudinger und Rebel in ihrem Katalog gegebene Diagnose von *phantoma* Dalm. streng genommen nicht passt. Dieselbe lautet nämlich: „*al. unicolor. nigrescentibus, abdomine supra toto nigro*“. Da es aber auch nicht der Form *arctica* Zett. angehört, die wieder folgenderweise charakterisiert wird: „*al. ant. nigresc. griseis, signaturis perspicuis*“, so habe ich sie doch zu *phantoma* gezogen.

²⁾ Die beiden hellen Flecke, die auf der Abbildung am Hinterrande der Vorderflügel deutlich hervortreten, sind nicht durch weisse Schuppen hervorgerufen, sondern beim Spannen beschädigte und demzufolge schuppenlose Partien der Flügel.

seite verdunkelt, so dass die Tarsen, anstatt schwarz und weiss geringelt, einfarbig schwarz sind, wogegen die Unterseite noch die Ringelung aufweist. — Bei dem Weibchen ist der Melanismus weiter vorgeschritten, wengleich hier auf den sonst einfarbig schwarzen Vorderflügeln noch Spuren zweier Querlinien vorkommen. Dagegen sind aber die Hinterflügel hier viel dunkler mit kaum hervortretendem Weiss an der Wurzel. Der Thorax auch grau ohne rein weisse Partien. Das Abdomen und die Füsse wie bei dem Männchen.

Die drei Exemplare, die ich im „Riksmuseum“ in Stockholm Gelegenheit zu sehen hatte, sind alle dunkler als die oben beschriebenen nordfinländischen. Bei ihnen sind die Hinterflügel vollständig grauschwarz ohne Weiss an der Wurzel. Das eine ♂ aus „Bottnia septentr.“ zeigt einen kaum veränderten Thorax, das andere aus „Öfver Kalix“ hat dagegen einen grauen Thorax und Kopf. Bei beiden ist das Abdomen dorsal schwarz, ventral rein weiss; bei dem dunkleren Stück streckt sich aber die schwarze Farbe an der Spitze des Abdomens einwenig auf die Ventralseite. Auf der Unterseite sind die Basalteile der Flügel bei dem helleren ♂ und dem ♀ heller als die Oberseite, wogegen das dunklere ♂ auch hier grauschwarz ist. Das ♀ ist überhaupt in bezug auf die Verbreitung des schwarzen Pigments dem helleren ♂ ähnlich.

Vergleicht man nun die fünf Exemplare unter einander, — die zwar ein sehr dürftiges Vergleichsmaterial darbieten, — so sieht man deutlich verschiedene Abstufungen des Melanismus, und es ist auffallend, dass gerade diejenigen Partien, die für die Einwirkung des Lichtes am meisten exponiert sind, zuerst das dunkle Pigment erhalten. So ist der Wurzelteil der Hinterflügel, der am besten durch die Vorderflügel vor dem Licht geschützt ist, hell, ebenso wie auf der Unterseite der Vorderflügel auch die von den Hinterflügeln bedeckten Teile heller sind als die freien apicalen und costalen Partien. Die Ventralseite des Abdomens, die der Unterlage dicht anliegt und deshalb dem direkten Tageslicht weniger ausgesetzt ist, hat ihre Farbe beibehalten, während die von den Flügeln

nur teilweise und mangelhaft geschützte Dorsalseite dunkel geworden ist. Ebenso bei den Füßen; ihr oberer Teil wird zuerst melanistisch, nur bei den dunkelsten Stücken ist die Unterseite auch schwarz. Der Thorax scheint dagegen bei den helleren Stücken eine Ausnahme zu bilden, denn obgleich er wohl der am meisten exponierte Teil des Schmetterlings ist, hat er die ursprüngliche Färbung und Zeichnung beibehalten, nur bei den dunkleren Stücken ist er grau aber noch nicht einfarbig schwarz geworden, was wohl das typische sein dürfte. Weshalb gerade der Thorax eine geringere Neigung zum Melanismus zeigt, ist ein Rätsel, das ich nicht habe lösen können. — Ich werde später zu der Frage von dem Melanismus am Schlusse meines Aufsatzes wiederkommen.

Was wieder die Beschuppung der Form *phantoma* betrifft, so lässt die reiche Pigmentierung schon vermuten, dass die Schuppen hier weit besser entwickelt sind als bei der Form *fennica*. Eine mikroskopische Untersuchung der fünf Exemplare bestätigte auch, dass *phantoma* in bezug auf Form und Anzahl der Schuppen den mitteleuropäischen Exemplaren näher kommt als ihrer Nachbarform im Norden *fennica*. Die Schuppen der fünf Exemplare sind zwar einander recht verschieden, wie ja die Schuppen überhaupt sehr variabel sind. Das abgebildete Exemplar steht aber *fennica* am nächsten und doch geht ja schon aus der Abbildung hervor, wie gross der Unterschied zwischen diesen beiden Formen ist. Bei *phantoma* sind die Schuppen weit grösser, stehen dichter und ihre Form kommt derjenigen der Hauptart viel näher, indem hier auch zwei verschiedene Typen vorkommen nicht eine wie bei *fennica*. Die übrigen Exemplare von *phantoma* sind wie gesagt alle dichter beschuppt als das abgebildete, und unter ihnen hat das ♂ aus Öfver Kalix, welches auch das dunkelste ist, das dichteste Schuppenkleid, das gleichzeitig demjenigen der Hauptform sehr ähnlich ist.

Aus meiner Untersuchung geht also hervor, dass wir es hier mit einem Fall zu tun haben, in welchem eine Art

in Mitteleuropa in der Regel in beiden Geschlechtern gleich gezeichnet ist und auch eine ziemlich gleichartige Beschuppung besitzt. In einer nördlich gelegenen Zone (vergl. S. 8) werden die Schuppen des ♂ verkleinert und gehen sogar zum Teil verloren, und gleichzeitig wird nur spärlich Pigment entwickelt, demzufolge die Zeichnung in der distalen Hälfte der Vorderflügel verschwindet, und die Flügel hier durchsichtig werden, d. h. das Männchen von *fennica* erscheint in einem *albinistischen* Gewande, während des ♀ unverändert bleibt. Aber noch etwas nördlicher, in der Nähe des Polarkreises tritt die Art in einem dem vorigen fast entgegengesetzten Kleide auf, und diesmal in beiden Geschlechtern. Sie wird sehr kräftig pigmentiert, fast einfarbig grauschwarz, und die bei der zwischenliegenden Form *fennica* an Grösse und Anzahl reduzierten Schuppen kehren wieder und nehmen auch ihre ursprüngliche Form und Grösse an, d. h. die Form *phantoma* trägt ein *melanistisches* Kleid.

Von der Form *artica* habe ich leider keine Exemplare zur Untersuchung erhalten können. Doch scheint es mir nicht allzu gewagt anzunehmen, dass sie eine intermediäre Form zwischen *fennica* und *phantoma* bildet und wohl eine Zone zwischen den Verbreitungsgebieten dieser Formen bewohnt. Bei ihr ist das Pigment wahrscheinlich im Zunehmen begriffen, und gleichzeitig fangen die Schuppen auch an sich zu vergrössern. Würde diese meine Vermutung sich bestätigen, wäre es von grösstem Interesse verschiedene Übergangsformen zwischen den ganz konträren Rassen *fennica* und *phantoma* zu erhalten.

Wo sind aber nun die Bedingungen zu suchen, unter welchen die Formen *fennica* und *phantoma* entstehen.

Was zuerst die Form *fennica* betrifft, so habe ich schon seit mehreren Jahren meine Aufmerksamkeit auf ihre Entstehung gerichtet. Mehrmals habe ich die Form vom Ei bis zum Imago gezüchtet und dabei sind Eier und Raupen aus verschiedenen Teilen Südfinlands zur Anwendung

gekommen. Ausserdem habe ich durch die Güte des Herrn C. Frings in Bonn, dem ich überhaupt für wertvolles Material bei meinen Arbeiten zu grossem Dank verpflichtet bin, Eier der Hauptart erhalten um Parallelzuchten vornehmen zu können. In den Hauptzügen ist aber die Entwicklung der beiden Formen dieselbe. In oekologischer Hinsicht habe ich nur einen Unterschied entdecken können, nämlich die Neigung der Form *fennica* mehrmals überwintern zu wollen. Die Mehrzahl der Puppen überwintert nämlich zwei mal, und zuweilen schlüpft der Falter sogar erst nach dreijähriger Puppenruhe aus. Andererseits kommen aber auch Stücke vor, die schon nach dem ersten Winter die Falter ergeben. Nach meinen Erfahrungen scheint aber die Gewohnheit der Puppen mehrere Mal zu überwintern unter den Notodontiden in Finland überhaupt nichts seltenes zu sein und wird wohl auch in Mitteleuropa öfter vorkommen als in der Litteratur erwähnt wird, da gerade solche Verhältnisse wenig berücksichtigt werden. Kann aber nun das mehrjährige Überwintern der Puppen eine Reduktion der Schuppen hervorrufen? Bei den übrigen Notodontiden, unter welchen ich sogar Fälle von 3—4-jähriger Puppenruhe beobachtet habe, konnte ich nichts konstatieren, was darauf hingedeutet hätte, und es scheint mir überhaupt sehr wenig wahrscheinlich, dass die Veränderung der Schuppen auf die Dauer des Puppenstadiums zurückgeführt werden könnte.¹⁾

1) Ein mehrmaliges Überliegen der Puppen wird von einigen Entomologen als ein Mittel zur Vorbeugung der Inzucht angesehen, was wohl doch wenig zutreffend ist, denn erstens wird die grosse Schädlichkeit der Inzucht immer mehr und mehr bestritten, und zweitens scheint es mir sehr rätselhaft, wie ein partielles Überliegen der Puppen einer Zucht sich selektionistisch hätte entwickeln können, denn bei der Fortpflanzung müssen sich doch Individuen mit einer Neigung zu einmaligem Überliegen der Puppen mit solchen mischen, die für mehrjährige Puppenruhe disponiert sind. Es würde also darauf ankommen, welche von den beiden Anlagen bei der Vererbung den Sieg behält, und offenbar müsste schliesslich diejenige Rasse, die im Kampfe um's Dasein besser ausgerüstet ist, überhand nehmen, die andere aber unterliegen. Wie aber gleichzeitig beide Anlagen nebeneinander ge-

Es bleibt also nichts anderes übrig als an die klimatischen oder, wollen wir lieber sagen, die geographischen Verhältnisse zu denken, aber hiermit ist uns nicht viel geholfen, denn wenn wir die Nachbarform *phantoma* mit in unsere Betrachtungen hineinziehen, so stehen wir wieder vor der Frage: Können die geographischen Verhältnisse in dicht an einander grenzenden Gebieten so verschieden sein, dass sie zwei in vollkommen entgegengesetzte Richtungen entwickelte Rassen hervorrufen könnten? Die Beantwortung dieser Frage setzt uns wieder in Verlegenheit, denn in bezug auf das Klima scheinen die Unterschiede zu unbedeutend zu sein, und die sonstigen geographischen Verhältnisse bieten auch nichts besonderes, das für die verschiedenen Variationsrichtungen verantwortlich gemacht werden könnte. Zwar ist es anzunehmen, dass die Raupen von *phantoma* in erster Linie an verschiedenen nördlichen *Salix*-Arten leben, welche wohl nur spärlich oder gar nicht in dem Verbreitungsgebiete von *fennica* vorkommen. Da nun Pictet durch Experimente bewiesen hat, dass gewisse Pflanzen den Melanismus bei den Schmetterlingen begünstigen, so wäre wohl hier ein ähnlicher Einfluss des Falters nicht undenkbar. So lange die Entwicklung von *phantoma* aber noch fast unbekannt ist, können wir auch nur diese Vermutung äussern.

Bei der Erörterung der Form *fennica* kann ich es nicht unterlassen auf die von Piepers aufgestellten Hypothesen über die Entwicklungsrichtung der Schmetterlinge einzugehen. In verschiedenen seiner lepidopterologischen Arbeiten hat Piepers auf Grund vergleichender Untersuchungen eine Hypothese über die Farbenevolution der Lepidopteren entwickelt, die schliesslich in dem vollständigen

züchtet werden könnten, scheint mir schwer begreiflich, da hier wohl kaum ein Alternieren oder eine Spaltung im Sinne Mendels vorkommen dürfte. Eher könnte wohl an eine Art von Dimorphismus gedacht werden. Was nun speziell die *Dicranura*-Arten betrifft, so scheint eine mehrjährige Überwinterung wenigstens in der Beziehung schädlich zu sein, dass durch dieselbe die Aussicht der Puppen von ihren ärgsten Feinden, den Spechten, gefressen zu werden nur vermehrt wird.

Verschwinden des Pigments und der Verkümmernng der Pigmentträger, der Schuppen, gipfeln würde, wie dies schon teilweise in der Familie der Sesiiden eingetroffen wäre, welche zwar noch beim Ausschlüpfen aus der Puppe kleine verkümmerte Schuppen besitzen, dieselben aber bei den ersten Bewegungen der Flügel verlieren. Hand in Hand mit diesen Veränderungen würde eine allmähliche Grössenreduktion der Hinterflügel stattfinden, von welcher Reduktion verschiedene andere Gruppen der Insekten sehr erläuternde Beispiele liefern, denn sie zeigen alle Übergänge von den vier gleich grossen Flügeln der Orthopteren zu den Halteren der Dipteren, die bekanntlich das letzte Rudiment der Hinterflügel repräsentieren. Die Hinterflügelchwänze der Schmetterlinge, die innerhalb zahlreicher Familien vorkommen und in sehr verschiedenen Formen auftreten, betrachtet Piepers nun als Rudimente der ursprünglich viel grösseren Hinterflügel. Für diese seine Hypothese findet Piepers Stützen in verschiedenen morphologischen Verhältnissen sowohl der rezenten als der fossilen Insekten. Es würde aber in diesem Zusammenhang zu weit führen diese zu berühren.

Die von Piepers aufgestellte Hypothese ist im allgemeinen wenig berücksichtigt und von Systematikern sogar als ein phantastisches Ideegebäude gestempelt worden.¹⁾ In einem Fall hat sie dennoch zu Beobachtungen angeregt, und diese gelten der Beschuppung von *Aporia crataegi*, welche Art Piepers schon 1898 infolge ihrer fast schuppenlosen

¹⁾ Zweifelsohne verdient die Hypothese von Piepers ein grösseres Interesse als die selektionistische Erklärung der Schwänze, nach welcher dieselben sich infolge des Schutzes, die sie gegen die Angriffe der Vögel gewähren, allmählich entwickelt hätten. Die Vögel sollten nämlich gerade an den Schwänzen ihre Beute greifen, da aber dieselben sehr leicht abbrechen oder reissen, käme der Schmetterling dennoch mit dem Leben davon, was mit einem ungeschwänzten Individuum nicht der Fall wäre. Demzufolge hätten sich also die Schwänze als ein Schutzmittel für die Art im Kampf um's Dasein durch natürliche Zuchtwahl entwickelt. In dieser Erklärung steckt wahrlich mehr Phantasie, als man ernsten Forschern zutrauen könnte.

Flügelpartien in bezug auf die Entwicklung der Schuppen als eine weit vorgeschrittene betrachtete. Nach Angaben in Piepers' neuester Arbeit über die Pieriden Javas soll nämlich, gemäss dort zitierten Beobachtungen von Pastor Slevogt, *Aporia* im Jahre 1907 sowohl in Kurland als auch im Kaukasus in verschiedenen Exemplaren in einem Gewande aufgetreten sein, in welchem die Schuppen entweder nur auf den Vorderflügeln oder auf allen Flügeln weit schlechter entwickelt waren als bei dem gewöhnlichen Typus der Art. Nach Piepers liegt hier nun ein evolutioneller Prozess vor, der in verschiedenen Gegenden und unter ungleichen Verhältnissen schneller oder langsamer fortschreitet.

Ex analogia mit dem Falle bei *Aporia* scheint es mir nicht unwahrscheinlich, dass *Dicranura vinula*, in der Zone, wo die form *fennica* die Hauptform ersetzt, einem ähnlichen Prozess unterworfen ist, wodurch die Schuppen einer regressiven Entwicklung entgegen gehen, und das Pigment allmählich verschwindet. Dass dieser Prozess nur in dem männlichen Geschlecht zum Vorschein kommt, kann wohl als ein Ausschlag der männlichen Präponderanz gedeutet werden, die ja bei den Schmetterlingen durchaus keine seltene Erscheinung ist.

Was wieder die Entstehung der Form *phantoma* betrifft, so habe ich schon darauf hingedeutet, dass der Nahrung möglicherweise einen gewissen Einfluss bei der Entwicklung der melanistischen Färbung zugesprochen werden könnte, und bei der Beschreibung der fünf Exemplare, die mir zur Verfügung standen, wies ich darauf hin (vergl. S. 10), dass das Licht bei der reichen Ausbildung des Pigments auch nicht ohne Einwirkung zu sein schien. Im Anschluss zur dortigen Erörterung einer Lichtwirkung möchte ich hier noch einige Worte hinzufügen.

Die Form *phantoma* kommt unweit des Polarkreises vor und fliegt dort im Juni. Ihre Flugzeit fällt also in die hellste Zeit des Jahres, wenn die Sonne entweder gar nicht oder nur für kurze Zeit untergeht. Wenn überhaupt an eine Einwirkung des Lichtes bei der Entwicklung des Pig-

ments gedacht werden kann, so müsste wohl diese Einwirkung sich hier am deutlichsten zeigen, denn wenngleich die Sonnenstrahlen hier nicht so intensiv und senkrecht die Organismen treffen, so wirken sie anstatt dessen ununterbrochen. Es muss zwar zugegeben werden, dass wenn auch einwandfreie Versuche klar beweisen, dass die Raupen- und Puppenfarben von verschiedener Belichtung beeinflusst werden, so steht es dagegen mit den Imagines der Lepidopteren ganz anders. Hier ist eine solche Einwirkung des Lichtes noch vollständig unerklärlich, obgleich andererseits zugegeben werden muss, dass verschiedene Tatsachen für eine solche Lichteinwirkung sprechen. Ich brauche nur auf die Arbeiten von Oudemans, Fischer, Standfuss u. a. hinzuweisen, muss aber den Kritikern der genannten Forscher recht geben, wenn sie behaupten, dass die Frage noch ungenügend untersucht und noch weit von einer endgültigen Erklärung sei. Ohne auf die umstrittene Frage näher eingehen zu wollen, muss ich aber hier noch betonen, dass die verschiedenen Abstufungen des Melanismus bei *phantoma* darauf deuten, dass das Licht bei der Entwicklung des dunklen Pigments sozusagen einen gewissen Stimulus auszuüben scheint, und dass überhaupt die in dem hohen Norden fliegenden nächsten Verwandten von *Dicranura vinula* zum Melanismus neigen. So treten die *Cerura*-Arten *furcula* L. und *bifida* Hübn dort in den melanistischen Formen *borealis* Boh. und *saltensis* auf. Von *Pheosia dictæoides* Esp kennt man die stark verdunkelte Form *frigida* Zett. und von *Pterostoma palpina* L. die dunkle Varietät *lapponica* Teich. Überhaupt scheinen die Notodontiden in den höheren Breiten ein dunkleres Kolorit zu erhalten. Suchen wir nach Beispielen in anderen Familien, so werden wir noch zahlreiche Formen *lapponica*, *finmarchica*, *obscura* u. a. finden, die alle im hohen Norden vorkommen und durch die Zunahme des schwarzen Pigments gekennzeichnet sind. Da die hier genannten Arten jedoch als Puppen entweder in einem dichten Gehäuse eingeschlossen sind oder in der Erde ruhen, und da ausserdem die gegenseitige Lage der

Körperteile in der Puppe eine ganz andere als in der Ruhestellung des ausgeschlüpften Schmetterlings ist, kann hier nicht an eine direkte Einwirkung des Lichtes bei der ontogenetischen Entwicklung der Farbenzeichnung gedacht werden. Wie wieder eine Reizleitung von den Flügeln des Imagos auf die Keimzellen möglich wäre ist auch nicht verständlich, da die Schuppen bei dem Ausschlüpfen des Schmetterlings als tote Zellerivate angesehen werden müssen, die weder durch die Körperflüssigkeiten noch durch protoplasmatische oder nervöse Bahnen mit dem übrigen Organismus in irgendwelcher Verbindung stehen. Man hat deshalb die Zuflucht zu der natürlichen Zuchtwahl genommen, und die Entstehung des Melanismus durch dieselbe zu erklären versucht. So hat Walsingham zu der Erklärung gegriffen, dass die melanistischen Insektenformen infolge ihrer stärkeren Pigmentierung einer grösseren Wärmeabsorption fähig wären, was ihnen in dem kalten Klima einen entschiedenen Vorzug vor den weniger pigmentreichen Formen geben würde, die im Kampf ums Dasein deshalb untergingen. Auf solche Weise hätten die dunkleren Formen allmählich die helleren verdrängt. Diese Hypothese ist von Schröder akzeptiert worden, kann sich aber sonst nicht grossen Beifalls erfreuen, und wir müssen uns einfach damit begnügen die Tatsache zu konstatieren, dass die in dem hohen Norden waltenden geographischen Verhältnisse die Entwicklung der Schmetterlinge meistens in die Richtung einlenkt, dass hier mehr schwarzes Pigment als anderswo gebildet wird, was zwar ungefähr dasselbe ist, wie auf eine Erklärung bis weiteres zu verzichten.

Zum Schluss möchte ich noch erwähnen, dass *vinula* in Nord-Afrika in einer Varietät *delavoiei* Gaschet auftritt, welche schmutzig grau ist, die Zeichnung aber noch beibehalten hat, obgleich sie selbstverständlich weniger scharf hervortritt. Nach den wenigen Exemplaren zu urteilen, die ich untersucht habe, scheinen die Schuppen bei dieser Form der Hauptart ganz ähnlich zu sein. Schliesslich kommt in Ostasien und Japan eine Varietät *felina* Butler vor, welche

eine in gewissen Teilen stärker ausgeprägte Zeichnung als die Hauptform besitzt. Nach dem einzigen ♂ zu urteilen, das ich einer Untersuchung habe unterwerfen können, sind die Schuppen hier viel dichter als bei der Hauptform. Mein aus Askold stammendes ♂ bildet also, was Beschuppung und Zeichnung betrifft, einen vollständigen Gegensatz zu der Form *fennica*.

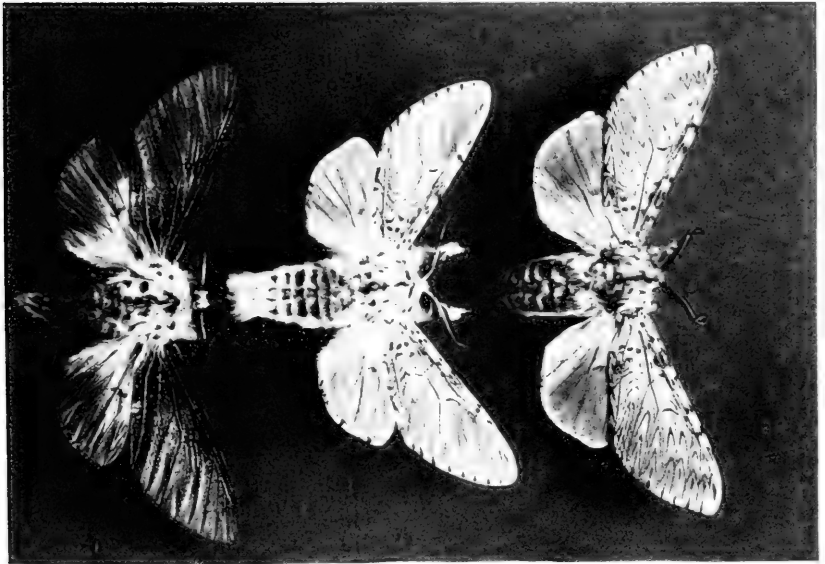
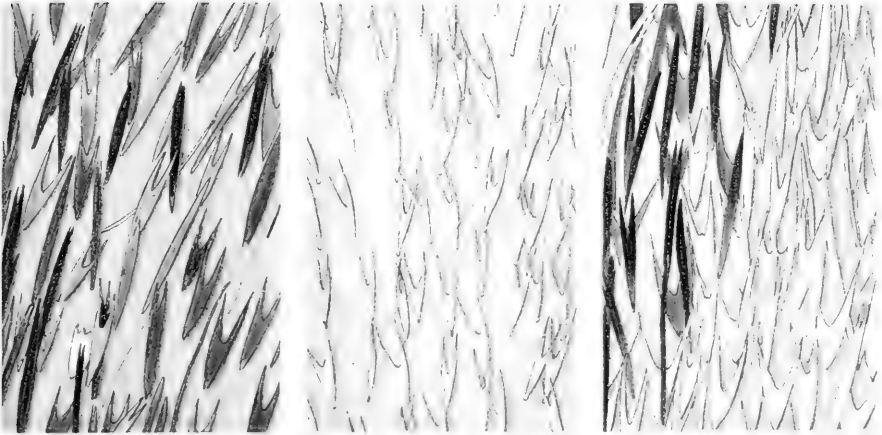
Die obigen Auseinandersetzungen beweisen also, dass *vinula* sowohl in bezug auf die Pigmententwicklung als Schuppenbildung in verschiedenen Teilen ihres Verbreitungsgebietes sehr verschiedene Entwicklungsrichtungen einschlägt. Dies ist vielleicht auch der Fall mit *Dicranura erminea* Esp., denn in Staudingers Katalog werden eine v. *candida* Stgr. und eine v. *menciana* Moore erwähnt, von denen die vorige als „albidior, minus signata“, die letztere wieder als „violaceo-grisescens, distinctius signata“ charakterisiert wird. Leider habe ich keine Exemplare dieser Formen gesehen; es scheint mir aber nicht unmöglich, dass die Form *candida* eine Parallelf orm zu *fennica* bildet.

Ehe ich schliesse, erlaube ich mir den Herren Professor Yngve Sjöstedt und Doktor Adam Böving für das liebenswürdige Entgegenkommen, mit welchem sie mir die Lepidopteren sammlungen der Museen in Stockholm und Kopenhagen zur Verfügung stellten, sowie den Herren Dr. R. Fabritius in Ekenäs, Dr. M. C. Piepers in Haag, Carl Frings in Bonn, Dr. Ruhland in Frankfurt a. M. und Henry Brown in Paris für briefliche Mitteilungen und Vergleichsmaterial meinen besten Dank zu erstatten.

Tafelerklärung.

- Dicranura vinula* L. Hauptform, ♂ (oben), Frankreich, Paris,
" " " Forma *fennica* Schultz, ♂ (in der Mitte),
Südfinland, Tvärminne,
" " " Forma *phantoma* Dalm., ♂ (unten), Nord-
finland, Simo.

Die Schuppenbilder sind den abgebildeten Imagines-exemplaren aus homodynamen Stellen des Flügels, gleich distal von der Discoidalzelle des Vorderflügels, entnommen und in derselben Vergrößerung mit der Abbe'schen Kamera gezeichnet. Sie sind in derselben Reihenfolge wie die Imagines geordnet, stehen also neben den zu ihnen gehörigen Faltern.



Auctor del. et phot.



BEITRÄGE ZUR KENNTNIS
DER DIPTEREN FINLANDS
VI.
CHIRONOMIDÆ

VON

CARL LUNDSTRÖM.

MIT 2 TAFELN.

(Vorgetragen am 7. Mai 1910.)

HELSINGFORS 1910.

HELSINGFORS 1910.

J. SIMELII ARFVINGARS BOKTRYCKERIAKTIEBOLAG.

Fortsetzung des in den Teilen I—V aufgeführten Litteraturverzeichnisses.

- Winnertz*, Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Ceratopogon* Meigen (Linnaea ent. VI. 1852).
- Nowicki, M.*, Beiträge zur Kenntniss der Dipterenfauna Galiziens. Krakau 1873.
- Lundbeck, W.*, Østgrønlandske Insekter (Meddelelser om Grønland. XIX. København. 1895.).
- , — *Diptera grœnlandica* (Vidensk. Meddel. København. 1898).
- Kieffer*, Synopse des Représ. europ. du groupe *Ceratopogon* avec Descr. de quelq. esp. nouv. (Bull. Soc. Hist. Nat. Metz (2) vol. 9 1902.)
- , — *Diptera Fam. Chironomidæ* (Gen. Insect. dir. p. P. Wytsman. 42 Fasc. 1906.)
- Johannsen, O. A.*, Aquatic nematoceros diptera II. (N. Y. State Mus. bull. 86. Albany 1905.)
- , — New North Americ. Chironomidæ (N. Y. State Mus. bull. 124, 23 d. Albany 1908.)



Chironomidæ Kieffer.

Clunioninæ.

Corynocera Zett.

1. *C. ambigua* Zett. (*C. crassipes* Zett.) 4 ♂. 1 ♀. Lkem. Muonio ²⁷/₆ 1867 „auf Wasser“ (Palmén).

Dieses sehr eigentümliche Tierchen unterscheidet sich von den Tanypinen durch das Fehlen jeder Spur von unterer Querader an den Flügeln.

Von den Clunioninen unterscheidet es sich durch die grosse Basalscheibe der Fühler und durch einwenig ausgeschnittene Netzaugen, aber im übrigen stimmt es mit den Merkmalen dieser Unterfamilie ziemlich überein.

Die Stirn ist breit und die Netzaugen sind weit von einander entfernt. Den Fühlern des Männchen fehlt der Federbusch. Die Anzahl der Fühlerglieder ist beim Männchen grösser als beim Weibchen. Die Flügel sind wenig entwickelt, pergamentähnlich, ohne deutliche Adern, nur mit Andeutung von Längsadern. Das Hypopygium des Männchens ist gross. Die ausgebildeten Tierchen leben auf Wasser (süßes).

Zetterstedt's Beschreibung ist wohl vollkommen hinreichend um die *Corynocera ambigua* sicher zu erkennen, aber einige Specialitäten könnten vielleicht einer näheren Beleuchtung bedürfen.

Die Fühler beider Geschlechter haben eine grosse Basalscheibe. Die Fühlerglieder (die Basalscheibe nicht mitgerechnet) des Männchens sind zwölf. Die zwei letzten Glieder sind zusammengenommen länglich elliptisch und et-

was breiter als die übrigen fast kugelrunden Glieder. Die Anzahl der Geisselglieder des Weibchens ist nur acht. Die zwei letzten Glieder sind bei ihm vier bis fünf mal länger als breit und kaum breiter als die übrigen Geisselglieder, welche etwa doppelt so lang wie breit sind.

Die Taster sind viergliederig.

Das Flügelgeäder ist nur durch undeutliche Verdickungen angedeutet. Diese scheinen zwei Gabeln zu bilden, von welchen die untere länger als die obere gestielt ist. Eine Andeutung der Analader ist wohl auch vorhanden. Keine Spur von der unteren Querader ist zu sehen. Die grosse Borste an der Spitze des Flügels besteht aus vielen langen, feinen, fest zusammenklebten Borsten.

Der Hinterleib des Männchens besteht aus sechs gewöhnlichen Ringen, wovon der erste doppelt länger als die übrigen ist. Dazu kommt ein siebenter ausgezogener Ring, welcher einen Stiel für das grosse Hypopygium bildet. Diese eigentümliche Anordnung kann nicht auf eine Beschädigung oder Missbildung beruhen, denn sie kommt bei allen drei unbeschädigten Männchen vor (bei einem Männchen ist der Hinterleib abgefallen).

Der platte, ziemlich breite Hinterleib des Weibchens besteht aus acht Ringen ausser dem Analsegmente.

Die Disproportion zwischen den vorderen und den hinteren Beinen ist beim Männchen enorm. Man wollte kaum glauben dass die vorderen und die hinteren Beine demselben Individuum gehören könnten. An den hinteren Beinen ist das fünfte Tarsalglied einwenig länger als das vierte. Empodien sind nicht vorhanden. Die Klauen sind klein, ungezahnt.

Beim Männchen sind die relativen Zahlen der Teile der Beine: *Vorderbeine*: Schenkel 45, Schiene 31, Tarsus 117, Metatarsus 41, 2:tes Glied 24, 3:tes Glied 21, 4:tes Glied 18, 5:tes Glied 13. *Mittlere Beine*: Schenkel 30, Schiene 27, Tarsus 17. *Hintere Beine*: Schenkel 43, Schiene 43, Tarsus 24. (50 = 1 mm.)

Man könnte versucht werden dieses sonderbare Tierchen als eine Urform für die ganze Familie *Chironomidae* anzusehen. Mit den *Chironominae* hat es die schlanken Vorderbeine mit den verlängerten Tarsen gemeinsam, mit den *Ceratopoginae* hat es die rabusten Hinterbeine gemeinsam.

Fig. 1: Das ganze Tierchen. Fig. 2 und 3: Das Hypopygium. Fig. 4: Der Kopf (die Fühlergeissel sind weggenommen). Fig. 5: Der Flügel des Männchen.

Chironominae Kieffer.

Corynoneura Winn.

1. *C. atra* Winn. ♂. **Ab.** Kuustö; Juni, zahlreiche Exemplare in Chorea über einer kleinen Wassergrube (Lundstr.). **Oa.** Wasa; September (Frey).

1. *C. scutellata* Winn. ♀. **Ab.** Kuustö; August, September im Grase am Meeresufer gemein, aber nur das Weibchen. (Lundstr.).

Chironomus Fabr.

1. *C. plumosus* L. ♂. ♀. **Al.** Åland (Sievers). **Ab.** Pargas (Reuter), Kuustö (Lundstr.), Eriksberg (E. J. Bonsdorff), Karislojo (Frey). **N.** Helsingfors (Frey), Pernå (Forsius). **Ta.** Sääksmäki (Mäklin), Hattula (Forsius, v. Essen), Tammerfors (Lundahl). **Sb.** Kuopio (Lundstr.). **Ka.** Wiborg (Pipping). **Ik.** Mola (J. Sahlberg). **Kl.** Hiitola (Mäklin). **Kb.** Ilomants, Eno (Grönvik). **Ol.** Petrosawodsk (Günther). **Om.** Gamla Karleby (Hellström). **Ok.** Sotkamo (Mäklin). **Ks.** Kuusamo (Aro). **Lapp. fenn.** (Palmén). **Lapp. ross.** (Palmén).

Die dunklen Varietäten dieser Art gleichen hinsichtlich der Farbe dem *Ch. annularis* Meig. Sie unterscheiden sich jedoch von diesem durch grösseren Körper und verhältnismässig längeres zweites Tarsalglied an den Vorderbeinen. Bei dem *Ch. plumosus* ist genanntes Glied $1\frac{1}{3}$ bis $1\frac{1}{2}$ mal länger als das dritte Tarsalglied während beim *Ch. annularis* das zweite Tarsalglied nur sehr wenig länger als das dritte ist.

Ein Männchen aus Lappland hat schwarzbraune Beine, tiefschwarzen Hinterleib mit weissen Inzisuren und stark dunkelgrauen Rückenschild mit fast schwarzen Längsstriemen. An den Schultern ist jedoch ein undeutlicher gelbbrauner Fleck vorhanden. Ein anderes Männchen aus Lappland ist übrigens ebenso gefärbt, hat aber braungelbe Beine. Die Körperlänge dieser Exemplare ist 12 mm.

Die Körperfarbe des *C. plumosus* ist überhaupt sehr veränderlich. Von der grünen Varietät (*C. prasinus* Meig.) sind zwei typische Exemplare zusammen mit normal gefärbten Ex. des *C. plumosus* vom Herrn v. Essen in Hattula gefangen.

2. *C. annularis* de Geer 5 ♂. 1 ♀. **Al.** Åland (Sievers). **Ab.** Eriksberg (E. J. Bonsdorff). **N.** Helsingfors, Lojo (Forsius). **Ta.** Tammerfors (Lundahl), Hattula (Forsius). **Oa.** Lappo.

3. *C. riparius* Meig. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.). **N.** Helsingfors (Lundstr.). **Ta.** Messuby (Frey), Hattula (Forsius). **Ol.** Petrosawodsk (Günther). **Kb.** Kontialaks (Woldstedt).

4. *C. lugubris* Zett. ♂. ♀. **N.** Helsingfors. **Lt.** Kola (Palmén). **Lapp. fenn.** (Palmén).

5. *C. nemoralis* Zett. ♂. **Ab.** Kuustö (Lundstr.). **N.** Tengström), Lojo (Forsius), Helsingfors (Nylander). **Sb.** Leppävirta (Lundstr.).

C. nemoralis unterscheidet sich vom *C. riparius*, ausser durch die von Zetterstedt angegebenen Merkmale, durch viel kürzere Vordermetatarsen des Männchens. Beim *C. riparius* ist die Vorderschiene 1,30 mm und der Vordermetatarsus 1,80 mm. Beim *C. nemoralis* sind dagegen die Vorderschiene und der Vordermetatarsus gleich lang (bei der Messung von sechs Exemplaren war die grösste Schwankung: Vorderschiene 1,00, Vordermetat. 1,03 und Vorderschiene 1,06, Vordermetat. 1,00 mm).

Der *C. nemoralis* Zett. steht dem *C. histrio* Fabr. nahe. Die Beine sind wohl beim *C. nemoralis* gewöhnlich gar nicht geringelt, aber an einigen Exemplaren sind jedoch an

den Spitzen der Hinterschenkeln und an den Hinterschienen etwas hellere Ringe undeutlich angedeutet. Die kleine Querader ist schwarzbraun aber nicht, wie beim *C. histrio*, ausserdem dunkelgesäumt. *C. nemoralis* ist etwas kleiner und schlanker als *C. histrio*.

6. **C. anthracinus** Zett. 4 ♂. 1 ♀. **Ab.** Karislojo (Forsius, Frey). **Ta.** Hattula (v. Essen). **Sa.** Hirvensalmi (Lundstr.).

Die Schwinger beim Männchen aus Karislojo sind nicht rein weiss sondern graulich; beim Weibchen aus Karislojo und Männchen aus Hirvensalmi sind sie dagegen weiss. Stimmt im übrigen mit Zetterstedt's Beschreibung völlig überein. Die Vordermetatarsen sind sowohl beim Männchen als beim Weibchen viel länger als die Schienen, wodurch die Art vom etwas ähnlichen *C. niveipennis* Fabr. sich sogleich unterscheidet.

7. **C. Staegeri** Lundb. (*C. hyperboreus* Zett.). 3 ♂. 3 ♀. **Li.** Peltotunturi (U. Sahlberg). **Le.** Enontekis (U. Sahlberg). **Lt.** Fl. Lutto (Poppius), Kola (Palmén). **Lapp. fenn.** (Palmén).

8. **C. tentans** Fabr. ♂. ♀. **Al.** Åland (Tengström). **Ab.** Kuustö (Lundstr.), Pargas. **N.** Helsingfors. **Ta.** Messuby (Frey), Hattula (v. Essen). **Kl.** Kexholm. **Kb.** Libelits (Grönvik). **Kl.** Salmis. **Om.** Gamla Karleby (Hellström).

Die Art ist auf Kuustö im Grase am Meeresufer gemein. Junge Exemplare haben nicht schwarze, sondern rostrote Rückenschildstriemen. Übergänge zwischen den beiden Formen sind häufig, und man kann Exemplare finden bei welchen die Rückenschildstriemen zum einen Teil rostrot, zum anderen Teil schwarz sind. An den schwarzen Vorderschienen und Vordertarsen sowie besonders an der ungewöhnlich kräftigen Zange des Männchens ist die Art jedenfalls immer kentlich.

9. **C. ferrugineovittatus** Zett. 3 ♂. 2 ♀. **Al.** Jomala (Forsius). **N.** Helsinge (Palmén). **Ta.** Hattula (v. Essen). **Ka.** Wiborg (Pipping). **Kl.** Impilaks.

10. **C. aprilinus** Meig. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.), Pargas (O. M. Reuter), Nagu (Frey). Eriksberg (E. J. Bonsdorff), Karis (Frey). **N.** Helsingfors. **Ta.** Tammerfors (Lun-

dahl). **Sa.** Nyslott (Gamberg). **Ks.** Kuusamo (Mäklin). **Le.** Enontekis (U. Sahlberg). **Li.** Inari (Poppius).

Deutlich lichter als *C. riparius*. Die Vordertarsen sind dicker als beim *C. riparius* und ebenso lang bebart wie beim *C. plumosus*, dessen gelblichen Varietäten er hinsichtlich der Farbe etwas gleicht. Er ist jedoch viel kleiner und hat verhältnismässig längere Vordermetatarsen als dieser. Beim *C. plumosus* sind die Vorderschienen 59, die Vordermetatarsen 69; beim *C. aprilinus* die Vorderschienen 46, die Vordermetatarsen 59 (25 = 1 mm).

11. **C. flaveolus** Meig. 2 ♂. **N.** Helsingfors (Nylander), Pernå (Forsius).

12. **C. dorsalis** Meig. (*C. venustus* Staeg.). ♂. ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.), Nagu (Frey), Pargas (O. M. Reuter). **Sa.** Nyslott (Gamberg).

Alle Exemplare stimmen mit Staeger's und Zetterstedt's Beschreibungen vom *C. venustus* völlig überein. Sie haben kastanien- bis schwarzbraune Längsstriemen am Rückenschild, die Körperfarbe ist grünlich und die kleine Querader deutlich, wenn auch schwach verdunkelt. Ich besitze aus Ungarn ein Männchen, welches mit Meigen's Beschreibung vom *C. dorsalis* viel besser stimmt; es ist gelb mit rostgelben Rückenschildstriemen und mit kaum verdunkelter Querader an den weisslichen Flügeln. Vielleicht sind jedoch, wie spätere Autoren behaupten, der *C. dorsalis* Meig. und der *C. venustus* Staeg. synonym.

13. **C. dispar** Meig. ♂. ♀. **Ab.** Eriksberg (E. J. Bonsdorff). **N.** Lojo (Forsius). **Ta.** Tavastehus (Palmén), Tammerfors (Lundahl), Messuby (Frey). **Ka.** Wiborg (Pipping). **Oa.** Lappo. **Lapp. fenn.** (Palmén).

Ein Männchen aus Lappo hat den ganzen Hinterleib gelbbraun.

14. **C. lucidus** Zett. 7 ♂. 2 ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.). **Kl.** Jaakkima (Forsius). **Kb.** Eno, Libelits, Kontiolaks (Woldstedt).

Der *C. lucidus* scheint mir eine selbstständige Art und nicht nur eine Varietät von der *C. dispar* auszumachen. Er

hat weissere Flügel als dieser und die Vordermetatarsen bei ihm sind wohl pubescent aber nicht deutlich bebartet wie beim *C. dispar*; auch ist er kleiner als der *C. dispar* und hat keine rote Seitenflecken auf dem Hinterleibe.

15. **C. (Orthocladius Kertész) coracinus** Zett. 5 ♂. 4 ♀. **Ta.** Teisko (Frey).

Stimmt mit Zetterstedt's Beschreibung im allgemeinen überein. Die Vordermetatarsen sowohl beim Männchen als beim Weibchen sind jedoch einwenig länger als die Vorderschienen (1,10—1,00 mm). Die Bebartung der Vordertarsen des Männchens ist dicht und sehr lang, verhältnismässig fast länger als beim *C. plumosus*. Die Körperlänge des Männchens ist 6 mm. Das Weibchen, welches etwas kleiner als das Männchen ist, ist nicht so rein schwarz wie dieses, hat grauweisse Flügel und licht pechbraune Beine. An einigen Exemplaren ist die graue Grundfarbe des Rückenschildes deutlich, an anderen undeutlich. Bei einem Männchen sind die Inzisuren an der Seite des Hinterleibes schmal silberschimmernd.

Zetterstedt's Beschreibung von der relativen Länge der Schienen und der Metatarsen an den Vorderbeinen beim Männchen des *C. melancholicus* Zett.: „articulo 1: mo tibia paullulum longiore“ passt auf diese Exemplare besser als seine Beschreibung von den entsprechenden Teilen beim *C. coracinus*: „articulus 1: mus (metatarsi) tibiae subequalis l. fere brevior“.

Weil aber Zetterstedt bei der Beschreibung des *C. melancholicus* schreibt: „maris tarsis anticis pilusolis“ und bei der Beschreibung des *C. coracinus*: „maris tarsis anticis distincte fusco-barbatis“, habe ich die fragliche Exemplare jedoch zu der letzterwähnten Art gerechnet.

Der *C. melancholicus* scheint auch kleiner zu sein und hellere Beine zu haben. Die von Zetterstedt nur beim *C. coracinus* erwähnten schwarzen Strich an der Basis der Flügel ist bei diesen Exemplaren sehr deutlich.

16. **C. productus** Zett. 5 ♂. 6 ♀. **Ab.** Karislojo (Frey). **N.** Helsingfors (Nylander). **Ta.** Sääksmäki (Mäklin). **Sb.** Lep-

pävirta (Lundstr.). **Kb.** Ilomants (Woldstedt). **Kl.** Salmis (Mäklin). **Lkem.** Muonio (Palmén).

17. **C. tendens** Fabr. 1 ♀. **Ta.** Sääksmäki (Mäklin).

18. **C. albipennis** Meig. 3 ♂. 2 ♀. **Ab.** Eriksberg (E. J. Bonsdorff).

19. **C. psittacinus** Meig. 2 ♂. **Ab.** Eriksberg (E. J. Bonsdorff). **Kb.** Eno (Grönvik).

20. **C. prasinatus** Staeg. 2 ♂. **Ab.** Uskela (E. J. Bonsdorff). **Ta.** Tavastehus (Palmén).

Die Exemplare stimmen mit Staeger's Beschreibung völlig überein. Die Tarsen aller Beine sind ganz und gar, gleichmässig schwarzbraun gefärbt und contrastieren hierdurch scharf gegen die übrigens grüngefärbten Beine. Die äusserste Spitze aller Schienen ist jedoch auch schwarzbraun. *Die Vordermetatarsen sind ein Bischen kürzer als die Vorderschienen* (33—34, 34—35). Weil die Art dem *C. van der Wulp* fast zum Verwechseln gleicht, muss sie jedoch zur Gattung *Chironomus* und nicht zur Gattung *Orthocladus* gerechnet werden.

21. **C. van der Wulp** (*C. prasinatus v. d. Wulp*; Dipt. Neerland. S. 260. 20). 3 ♂. **Ab.** Kuustö (Lundstr.). **Ta.** Hatula (v. Essen). **Kl.** Jaakkima (Forsius).

Diese Art, welche van der Wulp als *C. prasinatus* Staeg. beschrieb, gleicht wohl letzterem hinsichtlich der Grösse und der Farbe völlig, unterscheidet sich aber von ihm durch viel längere Vordermetatarsen. Diese sind nemlich bei ihr 1 1/2 mal so lang wie die Vorderschienen (40—27). Die Tarsen sind auch nicht so dunkel wie beim *C. prasinatus* Staeg., sondern nur gegen die Spitze zu bräunlich.

22. **C. nigrimanus** Staeg. 2 ♂. **Ab.** Kuustö; August, im Grase am Meeresufer (Lundstr.).

23. **C. viridis** Meig. ♂. ♀. **Al.** Åland (Sievers). **Ab.** Nagu (Frey), Kuustö, gemein (Lundstr.), Eriksberg (E. J. Bonsd.), Karis (Frey). **N.** Nyland (Tengström). **Ta.** Kangasala (Frey). **Kb.** Ilomants (Grönvik, Woldstedt). **Kl.** Salmis. **Ks.** Kuusamo (Mäklin). **Oa.** Wasa (Brander). **Le.** Enontekis (Palmén). **Lapp. ienn.** (Palmén).

24. **C. pedellus** de Geer ♂. ♀. **Ab.** Kuustö; gemein (Lundstr.), Nagu (Frey), Eriksberg (E. J. Bonsdorff), Karislojo (Frey). **Ta.** Tavastehus (Palmén), Hattula (v. Essen). **Tb.** Jyväskylä (Woldstedt). **Ik.** Mohla (J. Sahlberg). **Kb.** Ilomants (Woldstedt).

25. **C. pedestris** Meig. 1 ♂. **Ol.** Petrosawodsk (Günther).

26. **C. brevitibialis** Zett. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö; gemein (Lundstr.), Pargas (O. M. Reuter), Eriksberg (E. J. Bonsdorff), Karislojo (Forsius, Frey). **N.** Lojo (Forsius). **Ta.** Messuby (Frey). **Sa.** Nyslott (Gahmberg).

27. **C. virescens** Meig. 5 ♂. 2 ♀. **Ab.** Pargas (O. M. Reuter), Kuustö (Lundstr.), Eriksberg (E. J. Bonsdorff), Karislojo (Forsius).

28. **C. viridulus** L. 11 ♂. 2 ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.), Karislojo (Forsius). **Ta.** Tavastehus (Palmén), Hattula (Forsius), Messuby, Kangasala (Frey). **Ks.** Kuusamo (Mäklin).

29. **C. pusillus** L. 2 ♂. 1 ♀. **Ta.** Teisko, Messuby (Frey).

C. viridulus und *C. pusillus* scheinen mir in einander überzugehen.

30. **C. paganus** Meig. 1 ♂. 2 ♀. **Ab.** Pargas (O. M. Reuter). **Ta.** Hattula, Messuby (Frey).

31. **C. albofasciatus** Staeg. 4 ♂. 5 ♀. **Ab.** Kuustö; August, im Grase am Meeresufer (Lundstr.), Karislojo (Forsius). **Oa.** Wasa (Frey).

Die Vorderschiene des Männchens 23, der Vordermetatarsus 36 (30 = 1 mm).

32. **C. flexilis** L. (*C. gibbus* Fabr.) ♂. ♀. **Ab.** Karislojo (Forsius). **N.** Fagervik (Palmén), Lojo (Forsius), Helsingfors. **Ta.** Hollola (J. Sahlberg). **Sb.** Tuovilanlaks (Palmén, Lundstr.). **Ol.** Petrosawodsk (Günther). **Ik.** Kivinebb (J. Sahlberg). **Kb.** Ilomants. **Lapp. fenn.** (J. Sahlberg).

33. **C. fascipennis** Zett. 1 ♀. **Kb.** Pielis (Woldstedt).

Die Art ist früher nur in Scandinavien gefangen. Schiner kannte sie nicht, führt sie aber „ihrer nahen Verwandtschaft mit *C. flexilis* wegen“ in Faun. austiaca auf.

34. **C. rufipes** L. ♂. ♀. **Al.** Åland (Tengström). **Ab.** Eriksberg (E. J. Bonsdorff), Sammatti (Frey). **N.** Pernå

(Forsius). **Ta.** Tavastehus (Palmén), Sääksmäki, Taipalsaari (Mäklin). **Ka.** Wiborg (Pipping), Kirjola (J. Sahlberg). **Kb.** Ilomants (Woldstedt), Juga (Grönvik), Nurmis (J. Sahlberg). **Ol.** Petrosawodsk (Günther). **Ks.** Kuusamo (Mäklin).

35. **C. scalaenus** Schrank 2 ♂. 2 ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.), Karislojo (Forsius).

36. **C. nubeculosus** Meig. ♂. ♀. **Al.** Åland (Palmén). **Ab.** Pargas (O. M. Reuter), Kuustö (Lundstr.), Karislojo (Forsius). **Ta.** Sääksmäki (Mäklin).

37. **C. pictulus** Meig. 4 ♂. 3 ♀. **Lt.** Kola, Solovareka (Palmén). **Sb.** Maaniga (O. Bonsdorff). **Ol.** Petrosawodsk (Günther).

38. **C. histrio** Fabr. 7 ♂. 4 ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.), Karislojo (Forsius, Frey). **Ta.** Janakala (Forsius). **Kb.** Libelits (Grönvik). **Lapp. ienn.** (J. Sahlberg).

39. **C. albimanus** Meig. 6 ♂. 1 ♀. **Ab.** Kuustö; Juli (Lundstr.).

Hypop. Fig. 6.

40. **C. albitarsis** nov. spec. *niger, subnitidus; flagellis antenarum flavescens, pluma cinerea, albo-micante; halteres albis; pedibus nigris, femoribus basi flavescens, tarsi omnibus albis; tarsi pedum anticorum maris gracilibus, imberbis metatarsisque tibia dimidio longioribus; alis hyalinis.* Exsiccatus.

Patria: Fennia australis.

Long. corp.: ♂. 5 mm, ♀. 4 mm.

♂. Fühlergeißel gelblich, Basalscheibe rein schwarz. Federbusch grau, weiss-schimmernd. Taster schwarz.

Rückenschild fast kahl, schwarz, etwas glänzend. Schildchen, Hinterrücken, Brustseiten und Brust schwarz. Schwinger weisslich.

Hinterleib schwarz, graubehaart. Hypopogium schwarz. Zange schlank.

Beine schwarz. Schenkelringe und die Basis aller Schenkel sind weissgelb. *Die Tarsen aller Beine sind ganz und gar weiss.* Die Gelenke der Tarsenglieder sind nicht verdunkelt. Die Schienen, auch die hintersten, sind gleich-

mässig schwarz. Die Behaarung der Beine ist überall sehr kurz, an den lichten Teilen weissgelb, an den schwarzen Teilen grau. Die relativen Zahlen der Teile der Vorderbeine sind: Schenkel 40, Schiene 30, Metatarsus 44, 2:tes Glied 25, 3:tes 19, 4:tes 14, 5:tes 6. Die Vordertarsen sind sehr kurz behaart. Die relativen Zahlen der hintersten Beine sind: Schenkel 47, Schiene 38, Metatarsus 31, 2:tes Glied 18, 3:tes 9, 4:tes 8, 5:tes 4.

Flügel sehr schwach grau tingiert, fast glashell. Die Adern am Vorderrande einwenig grau. Die erste Längsader mündet weit vor der dritten in die Randader. Die dritte Längsader vereinigt sich unweit der Spitze des Flügels mit der Randader. Die kaum verdunkelte Querader liegt an der Mitte des Flügels, die Basis der Untergabel liegt weit jenseits der Querader.

Das Weibchen hat sechsgliedrige Fühlglieder mit weissgelben Glieder. Es ist viel robuster als das Männchen, welchem es hinsichtlich der Farbe völlig gleicht. Beim einzigen Exemplare sind nur die Tarsen an den mittleren Beinen erhalten; sie sind wie beim Männchen ganz und gar weiss.

Hypop. Fig. 7.

Eine durch ihre weissen, gegen die schwarzen Schienen scharf kontrastierenden Tarsen sehr charakteristische Art. Sie ist etwas grösser und robuster als die finländischen Exemplare vom *C. albimanus* Meig. Der Rückenschild ist bei ihr nicht so glänzend wie bei der genannten Art. Die hintersten Schienen beim *C. albitarsis* sind gleichmässig schwarz, beim *C. albimanus* gelb mit dunklen Spitzen. An den Vorderbeinen beim *C. albitarsis* sind alle Tarsenglieder weiss, beim *C. albimanus* nur das erste Glied weiss, die übrigen aber schwarz. Die praeparierten Hypopygien der beiden Arten sind einander entschieden ungleich.

4 ♂. 1 ♀. N. Lojo; ²⁴.7 1909, an einem feuchten, schattigen, mit *Sphagnum*, *Carex* und *Salix* bewachsenen Platze beim Sumpfe „Särkilampi“ (R. Forsius).

41. **C. niveipennis** Fabr. 13 ♂. 4 ♀. **N.** Helsingfors (Palmén, Nylander). **Ta.** Birkala (Frey). **Kb.** Libelits (Grönvik).

Cricotopus van der Wulp.

1. **C. tibialis** Meig. 4 ♂. 5 ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.), Karislojo (Frey). **Ta.** Messuby; Juni (Frey). **Oa.** Wasa; September (Frey). **On.** Schungu (Poppius). **Ok.** Kianto (Mäklin).

2. **C. ephippium** Zett. 2 ♂. **Le.** Enontekis (U. Sahlberg). **Li.** Seitjaur (Poppius).

3. **C. bicinctus** Meig. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö; gemein (Lundstr.), Nagu (Frey), Eriksberg (E. J. Bonsdorff), Karislojo (Forsius). **N.** Helsingfors (Palmén). **Ta.** Messuby (Frey). **Sb.** Kuopio (Lundstr.), Maaninga (O. Bonsdorff). **Kb.** Libelits (Woldstedt). **Kb.** Jaakkima (Forsius).

4. **C. tremulus** L. 2 ♂. 5 ♀. **Ol.** Petrosawodsk (Günther). **Ob.** Uleåborg (Hermanson).

5. **C. pilitarsis** Zett. 1 ♂. **Li.** Enari (Poppius).

6. **C. trifasciatus** Panz. (*C. tricinctus* Meig.) 2 ♂. **Ab.** Kuustö (Lundstr.). **Ta.** Kangasala; Juni (Frey).

7. **C. annulipes** Meig. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö; gemein (Lundstr.), Pargas (O. M. Reuter). **Ta.** Messuby (Frey), Tammerfors (Lundahl). **Tb.** Jyväskylä (Woldstedt).

8. **C. motitator** Meig. ♂. ♀. **Ab.** Pargas (O. M. Reuter). **N.** Helsingfors.

9. **C. sylvestris** Fabr. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.), Pargas (O. M. Reuter), Uskela (E. J. Bonsdorff), Karislojo (Forsius, Frey). **Ta.** Messuby (Frey). **Kl.** Jaakkima (Forsius). **Kb.** Polvijärvi (Woldstedt). **Oa.** Wasa (Brander), Lappo.

Camptocladius v. d. Wulp.

1. **C. byssinus** Schrank 7 ♂. 1 ♀. **Al.** Sund (Frey). **Ab.** Karislojo (Frey). **Ta.** Messuby (Frey). **Sb.** Leppävirta (Lundstr.). **Ol.** Petrosawodsk (Günther).

2. **C. aterrimus** Meig. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö; gemein (Lundstr.). **N.** Helsingfors (Frey). **Ta.** Kangasala, Messuby (Frey). **Kl.** Jaakkima (Forsius). **Kb.** Kontiolaks (Woldstedt). **Oa.** Wasa (Frey).

3. **C. minimus** Meig. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö; gemein (Lundstr.).
N. Helsingfors (Frey), Esbo (Poppius). **Ta.** Messuby (Frey).
Ol. Petrosawodsk (Günther).

Orthocladius v. d. Wulp.

1. **O. capucinus** Zett. 1 ♂. 1 ♀. **Ta.** Tammerfors (Lundahl). **Ol.** Petrosawodsk (Günther).

2. **O. obscurus** Zett. (Fabr.?) 10 ♂. 5 ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.). **Ta.** Messuby (Frey). **Sa.** St. Michel (Lundstr.).
Kl. Valamo (Forsius).

Ich habe finländische Männchenexemplare des *O. obscurus* Zett. mit Männchenexemplare aus Estland, welche ich als dem *O. barbicornis* Schiner (L.?) angehörig halte, verglichen, und die beiden Arten waren nicht synonym sondern bildeten zwei sicher getrennte Arten.

Die Körperfärbung des *O. obscurus* ist tief schwarz (ater Zett.), die des *O. barbicornis* „schwarz mit einer Neigung zum Bräunlichen“. Die Vordertarsen beim *O. obscurus* sind kurz behaart oder wenigstens viel länger pubescent als die übrigen Teile der Vorderbeine. Die Vordertarsen beim *O. barbicornis* sind dagegen nicht länger pubescent als die übrigen Teile der Vorderbeine. Schliesslich gleichen die praeparirten Hypopygien der beiden Arten einander gar nicht.

Das Weibchen des *O. obscurus* Zett. hat, wie Zetterstedt gleichfalls angiebt, gelbliche Schultern, und die Metatarsen an den Vorderbeinen sind bei ihm relativ kürzer als beim Männchen.

Hypop. des *O. barbicornis* Schiner (L.?) Fig. 8.

Hypop. des *O. obscurus* Zett. (Fabr.?) Fig. 9.

Der *O. barbicornis* Schin. ist in Finland noch nicht gefunden, aber am Obersee in der Nähe von Reval in Estland kommt er massenhaft vor (G. Schneider).

3. **O. cinereipennis** nov. sp. *ater, opacus; halteribus nigris; tarsis pedum anticorum maris breviter pubescentibus metatarsisque tibiis $\frac{1}{4}$ brevioribus; alis cinereo-subhyalinis, venis ad marginem anteriorem nigris.* Exsiccatus.

Patria: Fennia.

Long. corp. ♂. 4,5 mm. ♀. 3,5 mm.

♂. Fühler, Federbusch, Taster, Kopf, Mittelleib, Hinterleib und Beine matt und tief schwarz. Schwinger schwarz. An den Vorderbeinen beim Männchen sind die Tarsen kurz pubescent bisweilen mit einigen langen feinen Haaren untermischt und die Metatarsen $\frac{1}{4}$ mal kürzer als die Schienen (26—32).

Die Flügel sind graulich. Die Randader, die erste und die dritte Längsader, die Querader und der Anfangsteil der vierten Längsader sind schwarz. Bei nicht ausgefärbten Individuen sind jedoch diese Adern nicht schwarz, sondern mehr oder weniger braun oder schwarzbraun. Die Querader liegt fast in der Mitte des Flügels, die Basis der Untergabel entweder unter oder einwenig jenseits der Querader. Die Hinterecke des Flügels ist nicht lappenförmig vorspringend.

Das Weibchen hat tiefschwarze Fühler und gleicht hinsichtlich der Farbe auch im Übrigen dem Männchen, hat aber etwas dunklere Flügel. Die relativen Zahlen der Metatarsen und der Schienen an den Vorderbeinen des Weibchens sind 21 und 29.

Die obere Lamelle des praeparierten Hypopygiums ist an der Mitte des hinteren Randes in eine schmale, fein borstete Spitze ausgezogen, und nicht wie beim *O. obscurus* Zett. quer abgeschnitten. Hypop. Fig. 10.

Der *O. cinereipennis* ist schlanker und etwas grösser als der *O. obscurus*. Zugleich ist der Rückenschild bei der letztgenannten Art nicht matt, wenn auch nicht gerade glänzend.

Die amerikanische Art *O. nivoriundus* Fitch (Johannsen, Aquatic nemat. dipt. II. S. 274), welche auch im Winter auf dem Schnee vorkommt, erinnert sehr am *O. cinereipennis*, und es ist nicht völlig ausgeschlossen, dass die beide Arten nicht synonym sein können. Der *O. nivoriundus* scheint jedoch (der Beschreibung nach) kleiner zu sein

(♂. 3,5, ♀. 2,5—3 mm) und relativ kürzere Vordermetatarsen zu haben (♀. 21—35).

♂. ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.). **Ta.** Birkala (Frey). **Ka.** Weckelaks; eine grosse Zahl von sowohl Männchen als Weibchen wurden $^{30}_{3}$ 1909 bei einer Temperatur von $+0,5$ — $+2,5^{\circ}$ C. auf einem gefrorenen Flusse in der Nähe von Oeffnungen im Eise gefangen. Die Fliegen krochen und flogen munter umher auf dem Schnee. Die Nacht vorher war die Temperatur unter 0° C. (Forsius). **Kl.** Jaakkima; $^{9}_{6}$ 1909. (Forsius). **Ol.** Petrosawodsk (Günther).

4. **O. lacteipennis** nov. sp. ♂. *niger; antennis fuscis, pluma brunnea apice dilutiore; lateribus thoracis aut fuscis aut nigris; halteribus albis; pedibus piceis; metatarsis pedum anticorum tibiis $^{1}_{4}$ brevioribus, tarsis anticis pubescentibus; abdomine fusco; alis lacteis.* Exsiccat.

Patria: Fennia.

Long. Corporis: 3,5 mm.

Fühler schwarzbraun, Federbusch braun, an der Spitze heller. Taster schwarzbraun bis schwarz. Kopf schwarz. Rückenschild, Schildchen und Hinterrücken schwarz. Brustseiten schwarzbraun oder schwarz. Brust schwarz. Schwinger weiss. An einem nicht ausgefärbten Männchen aus Kangasala sind die Schultern einwenig braungelb.

Hinterleib matt schwarzbraun, grau behaart.

Beine schwarzbraun oder braungelb, überall ziemlich dicht und lang grau behaart. An den Vorderbeinen die Metatarsen $^{1}_{4}$ mal kürzer als die Schienen (20—26). Die Vordertarsen ziemlich lang pubescent.

Flügel milchweiss. Die Adern durchscheinend, die am Vorderrande einwenig gelblich. An der Basis des Flügels ein brauner Längsstrich. Die nicht verdunkelte Querader liegt an der Mitte des Flügels. Die Basis der Untergabel jenseits der Querader.

Sowohl der *O. lacteipennis* als der *O. obscurus* Zett. haben, wie der *O. dilatatus* v. d. Wulp die Hinterecke des Flügels lappenförmig vorspringend. Die Querader liegt aber bei den beiden erstgenannten Arten in der Mitte des

Flügels und die untere Gabel ist bei ihnen kurz, während beim *O. diladatus* (der Beschreibung nach) die Querader vor der Mitte des Flügels liegt und die untere Gabel lang ist.

Das praeparierte Hypogium erinnert sehr an dasselbe bei *O. cinereipennis*. Hypop. Fig. 11.

8 ♂. **Ab.** Kuustö (Lundstr.). **N.** Helsingfors (Nylander, Lundstr.). **Ta.** Kangasala (Frey). **Lapponia fenn.** (Palmén).

5. **O. stercorarius** de Geer ♂. ♀. **N.** Helsingfors (Frey). **Kl.** Jaakkima (Forsius). **Ol.** Petrosawodsk (Günther).

6. **O. leucopogon** Meig. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö; gemein (Lundstr.). **Kl.** Jaakkima (Forsius). **Kb.** Libelits (Woldstedt). **Ol.** Petrosawodsk (Günther). **Lapp. fenn.** (Palmén).

Beim sowohl ♂. als ♀. sind die Vorderschienen fast doppelt so lang wie die Vordermetatarsen, und die untere Zinke der Untergabel biegt sich an der Mitte plötzlich nach unten, ist jedoch nicht wie beim *Camptocladius byssinus* Schrank S-förmig geschwungen. Das Männchen wird leicht mit letztgenannter Art verwechselt, um so mehr als die Schwinger bei ihm nicht immer weiss sind. Sowohl beim Weibchen als beim Männchen befindet sich zwischen der dritten und der vierten (Schiner) Längsader eine Falte, welche besonders beim Männchen sehr scharf ist und einer an der Basis abgebrochener, oberer Gabelzinke der vierten Längsader ähnlich sieht. Eine solche Falte scheint beim *Camptocladius byssinus* nicht vorzukommen.

Die Schienen und Tarsen sind hell gefärbt, fast weisslich, und die hinteren Schienen sind beim Männchen sehr lang behaart.

Das Weibchen hat den Rückenschild gelb mit schwarzen Längsstriemen.

Die Art bildet einen Übergang zur Gattung *Camptocladius*.

7. **C. variabilis** Staeg. ♂. ♀. **Ab.** Uskela (E. J. Bonsdorff), Kuustö (Lundstr.). **N.** Helsingfors. **Ta.** Hattula (v. Essen). **Kl.** Jaakkima (Forsius). **Ol.** Petrosawodsk (Günther). **Oa.** Wasa (Frey). **Lapp. fenn.** (Palmén, J. Sahlberg).

Staeger und Zetterstedt hatten wahrscheinlich mit dieser Art *O. pymaeus* Meig. zusammengeschlagen, und vielleicht sind die beiden Arten nicht von einander verschieden. Beim *O. pygmaeus*, von welchem ich nur Weibchen besitze, ist jedoch die mittlere Rückenschildstrieme kurz und deutlich gespalten, beim Weibchen des *O. variabilis* ist die mittlere Rückenschildstrieme dagegen lang und nicht gespalten. Die Beine und der Hinterleib sind beim *O. variabilis* oft ebenso dunkel wie beim *O. pymaeus*.

Der *O. sordidellus* Zett., von welchem Zetterstedt nur ein einziges Männchen kannte, ist grösser und heller, und scheint mir eine besondere Art auszumachen. Ich habe von der Art zahlreiche Exemplare aus Deutschland gesehen.

8. *O. pygmaeus* Meig. ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.). **N.** Helsingfors (Frey). **Sb.** Leppävirta (Lundstr.).

9. *O. atomarius* Zett. 3 ♂. 5 ♀. **N.** Helsingfors. **Sb.** Lepävirta (Lundstr.). **Kl.** Jaakima (Forsius).

10. *O. thoracicus* Wied. ♀. **N.** Helsingfors. **Ta.** Messuby (Frey). **Kl.** Impilaks (Forsius). **Ks.** Kuusamo (Mäklin).

11. *O. ictericus* Meig. ♀. **Ab.** Pargas (Reuter), Karislojo (Frey). **N.** Helsingfors. **Ol.** Swir (Poppius), Petrosawodsk (Günther). **Lapp. fenn.** (Palmén).

12. *O. pubitarsis* Zett. 2 ♂. **Ab.** Kuustö; im Grase am Meeresufer, Juni (Lundstr.).

Vordermetatarsus 17 (0,60 mm), Vorderschiene 24 (0,80 mm).

Tanytarsus v. der Wulp.

1. *T. flavipes* Meig. (*altipes* Zett.) ♂. ♀. **Ab.** Kuustö; gemein (Lundstr.), Eriksberg (E. J. Bonsdorff), Karislojo (Forsius, Frey). **Ta.** Hattula (v. Essen). **Sa.** Nyslott (Gahmberg). **Sb.** Leppävirta (Lundstr.). **Kb.** Kontiolaks (Woldstedt).

2. *T. punctipes* Wied. 12 ♂. 9 ♀. **Oa.** An der Mitte des bottnischen Meerbusens auf dem Dampfer „Nautilus“ (Stat. F. 16) ¹⁰/₈ 05 (Levander).

Das Weibchen hat weissgelben Kopf und Mittelleib (Spirituspraeparat; im Leben wahrscheinlich grün). Auf

dem Rückenschilde sind drei breite, rost- bis schwarzbraune Längsstriemen vorhanden, von denen die mittlere geteilt und hinten verkürzt ist. Die Brust ist rostbraun, der Hinterrücken schwarzbraun. Der Hinterleib, wie beim Männchen, weissgelb. An den Vorderbeinen des Weibchens die Schiene 19, der Metatarsus 22 (25 = 1 mm).

3. **T. sylvaticus?** v. d. Wulp 1 ♂. **Kl.** Jaakima (Forsius).

Das Exemplar ist nur 2,5 mm lang und hat dunkle Schwinger. An den Vorderbeinen sind die Schienen und die Metatarsen gleich lang (30—30).

4. **T. parilis?** Wlk. 1 ♂. **Tb.** Kuustö (Lundstr.).

Das Exemplar ist gute sechs mm lang. Die Flügel sind am Spitzenteil deutlich behaart. Der Mittelleib ist grüngelb mit drei rostgelben Rückenschildstriemen und rostgelben Brust. Schildchen grün. Hinterrücken schwarzbraun. Hinterleib grün mit einer abgebrochenen, braunen Längsstrieme am Rücken. Die drei letzten Hinterleibsringe braungelb. Hypopogium abgefallen. Die Behaarung des Hinterleibes ist sehr lang, ausstehend. Der Fühler samt dem Federbusche braungelb. Beine grüngelb mit braunen Gelenken. An den Vorderbeinen die Tarsen kurzbehaart, braun, die Metatarsen $1\frac{1}{3}$ mal so lang wie die Schienen (50—35). Die Adern am Vorderrande des Flügels braungelb, die übrigen weiss.

5. **T. sordens** v. d. Wulp 1 ♂. **Kl.** Sordavala.

6. **T. pusio** Meig. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.). **N.** Helsingfors (Frey). **Ta.** Messuby (Frey). **Sa.** St. Michel (Woldstedt). **Oa.** Wasa (Frey).

Die dunkelsten Exemplare gleichen sehr dem *T. gmundensis* Egg. Die Beine sind bei ihnen dunkel und der Hinterleib einfarbig dunkelbraun. Die Hauptform mit helleren Beinen und grüngelbem, hinten verdunkeltem Hinterleibe geht aber ganz allmählich in die dunkle Varietät über.

Der *T. pusio* ist etwas kleiner als der *T. gmundensis*.

7. **T. hilarellus** Zett. 12 ♂. **Tb.** Kuustö; Juli, chorea (Lundstr.).

Stimmt mit Zetterstedt's Beschreibung völlig überein. Die Vordermetatarsen sind, wie Zetterstedt beschreibt, nur $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie die Vorderschienen (30—20), und nicht wie Schiner angiebt „mehr als doppelt so lang als die Schiene“.

8. **T. albipes** Meig., v. d. Wulp ♂. ♀. **Ab.** Kuustö; August, September im Grase am Meeresufer ziemlich gemein (Lundstr.). **N.** Pernå (Forsius). **Kl.** Jaakkima (Forsius).

Das Männchen hat dunkel bis schwärzlichgrünen Mittelleib; die Rückenschildstriemen, der Brust und der Hinterrücken sind schwarz. Der Hinterleib ist lichter grün, bisweilen weisslich grün. Die Beine sind gewöhnlich weisslich grün, bisweilen jedoch viel dunkler. Die Vordermetatarsen sind fast doppelt so lang wie die Vorderschienen (20—11) und nicht, wie v. d. Wulp beschreibt, nur ein und ein halb mal so lang wie diese. Die Körperlänge ist kaum 2 mm.

Das Weibchen ist noch kleiner als das Männchen und weicht von diesem hinsichtlich der Farbe bedeutend ab. Es hat nehmlich bleichgrünen Mittelleib mit sehr undeutlichen, rostgelben Längsstriemen und gelblicher Brust. Der Hinterleib ist bei trockenen Exemplaren lebhaft grün.

9. **T. tenuis** Meig. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö; gemein (Lundstr.), Nagu (Frey). **N.** Helsingfors. **Ta.** Hattula (Wegelius). **Kl.** Jaakkima (Forsius). **Kb.** Libelits (Woldstedt). **Oa.** Wasa (Levander). **Ob.** Torneå.

10. **T. flavellus** Zett. ♂. ♀. **Ab.** Pargas (Reuter). **N.** Helsingfors. **Sa.** Nyslott (Gahmberg). **Ob.** Torneå; „füllte“ (zusammen mit *T. tenuis*) „¹⁹/₆—²¹/₆ 1853 bei starker Wärme die Luft in Torneå“.

Metriocnemus v. d. Wulp.

1. **M. atratulus** Zett. (incl. *picipes* Meig. et *fuscipes* Meig.) ♂. ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.), Karislojo (Frey). **Ta.** Messuby (Frey). **Kb.** Kontiolaks, Juga (Woldstedt). **Oa.** Wasa (Frey).

Aus einem in der Luft tanzenden Haufen dieser Art wurden auf Kuustö eine Menge von Männchen gefangen.

Von diesen hatten etwa zwei Drittel schwarze und ein Drittel weisse Schwinger. Im übrigen glichen alle Exemplare einander völlig. Auch die nach Dziedzicki präparierten Hypopygien der beiden Formen waren einander vollkommen ähnlich. Die Exemplare mit weissen Schwingern hatten wie die übrigen schwarze, nicht pechbraune Beine, aber sonst stimmten sie mit Zetterstedt's Beschreibung von *M. fuscipes* überein. Ich glaube darum, dass *M. atratulus* Zett. mit dem *M. fuscipes* Meig. synonym ist. *M. picipes* Meig. dürfte auch, wie Strobl hervorhebt, nur eine Varietät des *M. atratulus* Zett. sein.

Ich behalte jedoch den Namen *atratulus* für diese Art, da Meigen's Beschreibungen allzu unvollständig sind, um die Art sicher erkennen zu können.

2. **M. fuscus** Zett. Meig.? 1 ♂. 6 ♀. **Ab.** Kuustö; August, September (Lundstr.). **N.** Helsingfors. **Ol.** Petrosawodsk (Günther).

Die Art gleicht im Habitus einer *Forcipomyia*. Sie ist überall lang braungelb behaart; beim Männchen sind die Haare am Hinterleib fast so lang wie der Hinterleib breit ist. Die Flügel sind beim Männchen länger und schmaler als beim Weibchen. Die Flügelfläche hat weisslichen Grund, ist aber, besonders beim Weibchen, so dicht mit langen, dunklen Haaren besetzt, dass sie grau scheint. An den Vorderbeinen sind die Schienen $1\frac{1}{3}$ mal so lang wie die Metatarsen (♂. 33—22, ♀. 28—18).

Die Fühler und das Flügelgeäder ganz wie gewöhnlich in der Gattung *Metriocnemus*.

3. **M. incomptus** Zett. 5 ♂. 2 ♀. **Ta.** Messuby, Teisko (Frey). **Sb.** Leppävirta (Lundstr.). **Kl.** Jaakkima (Forsius). **Ol.** Petrosawodsk (Günther).

4. **M. nanus** Meig. 21 ♂. 2 ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.). **N.** Helsingfors (Nylander).

5. **M. ochraceus** v. d. Wulp (*pallidicollis?* Staeg.) 1 ♀. **Sb.** Leppävirta (Lundstr.).

Vorderschienen 41, Vordermetatarsen 32 (50 = 1 mm).

Tanypinæ Kieff.

Diamesa Meig.

1. **D. typhon** Halid. (Walk., Insect. brit. III. S. 195. N:o 194). 6 ♂. 1 ♀. **Oa.** In der Mitte des bottnischen Meerbusens auf dem Dampfer „Nautilus“ (Station F. 16.) $10\frac{1}{8}$ 05, zusammen mit *Chironomus plumosus* L., *Tanytarsus punctipes* Wied. und *Tanytarsus tenuis* Meig. gefangen (Levander).

Das Weibchen stimmt mit Haliday's Beschreibung völlig überein. Das Männchen gleicht dem Weibchen, nur ist es etwas dunkler und das vierte Tarsalglied ist bei ihm nicht so breit wie beim Weibchen, jedoch auch bei ihm deutlich herzförmig und kürzer als das fünfte Glied. Die mit dichtem Federbusche versehenen Fühler des Männchens sind etwas kürzer als der Rückenschild.

Die hintere Querader des Flügels der beiden Geschlechter steht gleich jenseits der Basis der Untergabel. Die Costalader läuft weit über die Mündung der dritten Längsader hinaus.

An den Vorderbeinen des Weibchens ist die Schiene 30, der Metatarsus 25; an den Vorderbeinen des Männchens ist die Schiene 36, der Metatarsus 32 (25 = 1 mm).

Das Weibchen dieser Art unterscheidet sich durch nur siebengliedrige Fühler (das Basalglied mitgerechnet) vom Weibchen der *D. Waltlii* Meig., welches achtegliedrige Fühler hat.

Prodiamesa Kieff.

1. **P. chiron** Halid. 1 ♀. **Ka.** Wiborg (Pipping).

Das Exemplar hat milchweisse Flügel mit ganz ungefärbten, durchscheinenden Adern. Die hintere Querader steht vor der kleinen Querader und an der Basis der Gabel der fünften Längsader. An den Vorderbeinen ist der Metatarsus kürzer als die Schiene und das vierte, zylindrische Tarsalglied länger als das fünfte.

Die Farbe des Körpers, der Fühler und der Beine ist gelb. Hinterrücken und Brust braun. Am Rückenschilde sind drei braungelbe, wenig vortretende Längsstriemen vorhanden. Schildchen ist gelb. Die Fühlergeißeln sind sechsgliedrig; die drei ersten Glieder fast kugelrund, viertes und fünftes länglich oval, sechstes gegen die Spitze zu allmählich zugespitzt, so lang wie die drei vorletzten Glieder zusammengenommen.

Ich kann den Beschreibungen Haliday's und Nowickis nach keinen wesentlichen Unterschied zwischen der *P. chiron* Halid. und der *P. galactoptera* Nowicki finden. Ist jedoch das vierte Tarsalglied, wie Strobl angiebt, bei der *P. galactoptera* kürzer als das fünfte, so sind die beiden Arten jedenfalls von einander verschieden.

2. **P. notata** Staeg. 1 ♀. **Ol.** Petrosawodsk (Günther).

Das Exemplar weicht von Staeger's Beschreibung nur darin ab, dass die Längsstriemen auf dem glänzenden, rotgelben Rückenschilde nicht schwarz sondern rotbraun sind. Die Vordermetatarsen sind wohl nicht „fast länger als die Schienen“ sondern einwenig kürzer (45—50), aber ohne Messung irrt man sich leicht in dieser Hinsicht, wenn man einen schmälere Teil mit einem dickeren vergleicht. Die „starke Punktierung“ des Rückenschildes, welche Staeger erwähnt, ist sehr deutlich und besteht aus zwei parallelen Reihen von platten Warzen, jede mit einem Haare in der Mitte. Diese Punktierung ist auf die Zwischenräume zwischen der mittleren und den seitlichen Längsstriemen beschränkt.

An den Vorderbeinen ist das zylindrische, vierte Tarsalglied doppelt so lang wie das fünfte.

3. **P. nudipes** Zett. 1 ♂. 2 ♀. **Ta.** Tavastehus (Palmén), Messuby (Frey). **Le.** Enontekis (Palmén).

Prof. Strobl hält *Tanypus nudipes* Zett. für identisch mit *Diamesa (Prodiamesa) notata* Staeg. Auch ich glaube, dass *T. nudipes* Zett. eine *Diamesa (Prodiamesa)* ist, aber eine von der *Diamesa notata* Staeg. verschiedene Art bildet. Vielleicht ist jedoch Zetterstedt's *T. nudipes var b.*

(Dipt. scand. S. 4849) mit der *Diamesa notata* Staeg. identisch.

Meine Exemplare stimmen mit Zetterstedt's Beschreibung völlig überein, die Weibchen haben aber nur sechsgliedrige Fühlergeißeln. Die Zahl der Fühlerglieder des Weibchens giebt Zetterstedt nicht an, und wahrscheinlich hatte er nicht bemerkt, dass sie von der bei der Gattung *Tanypus* gewöhnlichen Zahl abweichend ist. Durch das Vergleichen meiner Exemplare mit einigen Exemplaren vom sehr ähnlichen *Tanypus (Protanypus) pubitarsis* Zett. sowie mit den Beschreibungen Zetterstedts vom *T. nudipes* und vom *T. pubitarsis* werde ich noch mehr überzeugt, dass meine Exemplare mit Zetterstedt's *T. nudipes* identisch sind.

Von der *Prodiamesa notata* Staeg. unterscheiden sich die Weibchen der *Prodiamesa nudipes* nicht nur durch größeren Körper, viel dunklere Farbe etc., sondern auch durch viel kürzeres viertes Tarsalglied an den Vorderfüßen. Beim Weibchen der *Prodiamesa nudipes* ist an den Vorderbeinen das vierte Tarsalglied 16, das fünfte 13; beim Weibchen der *Prodiamesa notata* das vierte Tarsalglied 24, das fünfte 13 (50 = 1 mm).

Beim Männchen der *P. nudipes* ist das vierte Tarsalglied an den Vorderbeinen relativ länger als beim Weibchen (22—14).

Von der *P. Branickii* Nowicki unterscheidet sich die *P. nudipes* durch die hintere Querader des Flügels, welche gleich vor der Basis der Untergabel und nicht auf der oberen Zinke derselben steht.

Procladius Skuse.

1. **P. nervosus** Meig. Zett. ♂. ♀. **Ab.** Eriksberg (E. J. Bonsdorff), Karislojo (Frey). **N.** Fagervik, Mäntsälä (Palmén). **Ta.** Messuby (Frey). **Ik.** Rautus (J. Sahlberg). **Kl.** Impilaks (Forsius). **Ks.** Kuusamo (Mäklin).

Das vierte Tarsalglied aller Füße ist bei den finländischen Exemplaren dieser Art, wie bei der *Diamesa Waltlii*

Meig. und bei einigen amerikanischen *Procladius*-arten, herzförmig und kürzer als das fünfte Tarsalglied. Bei einem von Zetterstedt bestimmten Exemplare aus Schweden ist das vierte Tarsalglied ebenso gebaut wie bei den finländischen Exemplaren, warum ich glauben muss, dass die finländischen Exemplare mit Zetterstedt's *Tanypus nervosus* identisch sind, ungeachtet dass Zetterstedt (Dipt. scand. S. 3598) bei der Beschreibung der Art schreibt: „tarsorum nudorum articulus 1: mus tibia $\frac{1}{4}$ vel fere $\frac{2}{3}$ brevior, 2: dus 1: mo fere duplo brevior, *reliquis longitudine sensim decrescentes*“.

Auffallend ist's, dass Schiner, v. d. Wulp und Strobl von der eigentümlichen Form des vierten Tarsalgliedes nichts erwähnen. Könnte vielleicht der fenno-scandinavische *P. nervosus* eine vom *P. nervosus* Meig. verschiedene Art sein?

Der *P. caliginosus* Johannsen, welcher auch das vierte Tarsalglied herzförmig hat, scheint etwas heller zu sein aber stimmt der Beschreibung nach im übrigen völlig mit den finländischen Exemplaren vom *P. nervosus* überein.

2. **P. lugubris** Zett. 1 ♂. **Ta.** Messuby (Frey).

Anatopynia Johannsen.

1. **P. plumipes** Fries 1 ♂. **Ta.** Messuby (Frey).

Protanypus Kieff.

1. **P. pubitarsis** Zett. 6 ♂. 3 ♀. **Kl.** Jaakima (Forsius). **Sb.** Leppävirta (Lundstr.). **Lapp. fenn.** (J. Sahlberg).

Die hintere Querader des Flügels steht bei dieser Art, wie bei der *Prodiamesa Branicki* Nowicki, hinter der Basis der unteren Gabel (auf der oberen Gabelzinke).

Die Fühler des Weibchens sind fünfzehngliedrig.

2. **P. lacteipennis** Zett. 1 ♂. **Li.** Utsjoki (U. Sahlberg).

Die Art hat das vierte Tarsalglied aller Füße herzförmig und kürzer als das fünfte Tarsalglied. Die Vorder-schienen sind einwenig länger als die Vordermetatarsen, 43—37 (25 = 1 mm).

Tanypus Meig.

1. **T. crassinervis** Zett. 6 ♂. **Le.** Enontekis (Palmén). **Lapp. fenn.** (Palmén). **Sb.** Leppävirta (Lundstr.). **N.** Sjundea (Mäklin).

2. **T. barbitarsis** Zett. 2 ♂. **Lapp. fenn.** (Palmén). **Ka.** Wiborg (Pipping).

Die Vordertarsen beim Männchen dieser Art sind sehr dicht und lang bebartet und nicht wie beim Männchen vom *T. signatus* Zett. und vom *T. culiciformis* L. nur kurz pubescent.

3. **T. signatus** Zett. 7 ♂. 2 ♀. **Lapp. fenn.** (Palmén, J. Sahlberg). **Kb.** Kontiolaks (Grönvik). **Ta.** Messuby (Frey). **Ab.** Pargas (O. M. Reuter), Karislojo (Forsius).

4. **T. culiciformis** L. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.), Pargas (O. M. Reuter). **Ta.** Tavestehus (Palmén). **Sb.** Leppävirta, Kuopio (Lundstr.). **Kl.** Salmis. **Ks.** Kuusamo (Mäklin).

5. **T. choreus** Meig. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.), Pargas (O. M. Reuter). **N.** Helsingfors. **Ta.**

T. culiciformis und *T. choreus* scheinen mir in einander überzugehen. Die praeparierten Hypopygien der beiden Formen sind auch übereinstimmend und gleichen Kieffer's Zeichnung in „Genera Insectorum“ vom Hypopygium des *T. culiciformis*. Vielleicht bilden sie jedoch zwei Arten. Aus einem in der Luft tanzenden Schwarme fing ich einmal eine grosse Anzahl von Exemplaren. Diese, welche nur Männchen waren, zeigten alle nur die Merkmale des *T. choreus* ohne einem Übergange zum *T. culiciformis*.

Zum *T. culiciformis* rechne ich Weibchen mit deutlicher Schattenbinde an den Flügeln und Männchen mit schwarzem oder braunem Schildchen; zum *T. choreus* Weibchen ohne Schattenbinde an den Flügeln und Männchen mit hellgelbem Schildchen.

6. **T. punctipennis** Meig. 1 ♂. 4 ♀. **Ab.** Karislojo (Forsius). **Ta.** Sääksmäki. **Ik.** Rautus (J. Sahlberg).

Ablabesmyia Johannsen.

1. **A. nebulosa** Meig. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.). **N.** Helsingfors (Lundstr.). **Ta.** Birkala (Frey). **Oa.** Wasa (Frey).

2. **A. varia** Fabr. ♂. ♀. **Ab.** Pargas (Reuter), Karislojo (Frey). **N.** Helsingfors (Palmén). **Sb.** Leppävirta (Lundstr.). **Kb.** Pielis, Ilomants, Polvijärvi (Woldstedt, Grönvik). **Lapp. ienn.** (Palmén).

3. **A. monilis** L. ♂. ♀. **Al.** Åland (Palmén). **Ab.** Kuustö; gemein (Lundstr.), Pargas (O. M. Reuter), Karislojo (Frey), Eriksberg (E. J. Bonsdorff). **N.** Helsingfors. **Ta.** Tavastehus (Palmén), Tammerfors (Lundahl), Sääksmäki (Mäklin), Hattula (Wegelius), Kangasala (Frey). **Sa.** Nyslott (Gahmberg). **Ka.** Wiborg (Pipping). **Kb.** Libelits (Woldstedt). **Ol.** Petrosawodsk (Günther). **Lapp. ienn.** (Palmén, J. Sahlberg).

4. **A. punctata** Fabr. 4 ♂. 2 ♀. **Ab.** Eriksberg (E. J. Bonsdorff). **Kb.** Kontiolaks (Grönvik, Woldstedt).

5. **A. lentiginosa** Fries 1 ♀. **Im.** Kantalahti (J. Sahlberg).

6. **A. festiva** Meig. 5 ♂. **Ab.** Karislojo (Frey).

7. **A. ornata** Meig. 2 ♂. 2 ♀. **Oa.** Lappo. **Li.** Peltotunturi (U. Sahlberg). **Lapp. ienn.** (J. Sahlberg). **Lt.** Kola (Palmén).

8. **A. carnea** Fabr. 1 ♂. 6 ♀. **Ab.** Karislojo (Frey, Forsius). **N.** Helsingfors (Frey). **Tb.** Laukkas (Woldstedt). **Kl.** Sordavala. **Ol.** Petrosawodsk (Günther). **Le.** Enontekis (Palmén).

9. **A. trifascipennis** Zett. 2 ♂. 5 ♀. **Tb.** Viitasaari (Woldstedt). **Ka.** Wiborg (Pipping).

10. **A. melanura** Meig., v. d. Wulp 2 ♂. **Ab.** Karislojo (Forsius). **Lapp. ienn.** (Palmén).

11. **A. sordida** Zett. 2 ♂. 7 ♀. **N.** Esbo (Levander), Helsingfors (Palmén), Helsingfors (Nylander). **Ta.** Tavastehus (Palmén). **Kb.** Eno (Woldstedt). **Le.** Enontekis (Palmén).

12. **A. melanops** Meig. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.), Uskela (E. J. Bonsdorff), Sammatti (Frey). **Ta.** Messuby (Frey), Tammerfors (Lundahl). **Sa.** Nyslott (Gahmberg). **Kl.** Sor-

davala. **Kb.** Eno, Ilomants, Kontiolaks (Woldstedt, Grönvik).
Le. Enontekis (Palmén).

Ceratopoginæ Kieffer.

Um meine Diagnosen gewissermassen zu kontrollieren, habe ich bei allen Arten der Unterfamilie *Ceratopoginæ* die Abstände, 1. von der Flügelwurzel zur Mündung der ersten Längsader **AB.** 2. vom letzterwähnten Punkte zur Mündung der dritten (Schiner) Längsader **BC.** and 3. vom letzterwähnten Punkte zur Flügelspitze **CD.** angegeben. Die Zahlen sind so reduziert, dass **AB.** immer mit der entsprechenden Zahl in der Tabelle Winnertz' (Beiträge zur Kenntn. der Gattung *Ceratopogon* Meigen. Seite 13) gleich ist.

Ich halte nemlich diese Zahlen als Artmerkmale für garnicht unwichtig, obgleich ich zugeben muss sowohl, dass die relativen Zahlen bisweilen einwenig variiren als, dass kleine Messungsfehler, besonders wenn der Flügel am Leibe befestigt bleibt, nicht immer vermieden werden können.

Ceratopogoninæ Kieffer.

Forcipomyia Megerle.

1. **F. bipunctata** Lin. 3 ♂. 4 ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.),
 Uskela. **Kl.** Sordavala.

♂. **AB.** 43, **BC.** 4, **CD.** 51.

♀. **AB.** 43, **BC.** 7, **CD.** 49.

Das Männchen sollte in Kieffer's Tabelle seinen Platz in der Abteilung der *F. Kaltenbachii* (8) haben mit der Diagnose: *Die Entfernung von der Flügelwurzel bis zur Mündung der dritten Längsader (AC.) ist kürzer als die Entfernung von diesem Punkte bis zur Flügelspitze (CD.).*

Bei den anderen Arten dieser Abteilung (8) ist die Entfernung von der Flügelwurzel bis zur Mündung der dritten Längsader ebensolang oder länger als die Entfer-

nung von der Mündung der dritten Längsader bis zur Flügelspitze.

2. **F. ciliata** Winn. 4 ♀. **Ab.** Kuustö; August, September; am Fenster einer Veranda (Lundstr.).

♀. **AB.** 47, **BC.** 9, **CD.** 44.

3. **F. nigra** Winn. 10 ♂. 2 ♀. **Al.** Finnström (Frey). **Ab.** Nagu (Frey), Karislojo (Frey). **N.** Esbo (Poppius). **Ta.** Kangasala (Frey). **Lapp. fenn.** (Palmén, J. Sahlberg).

♂. **AB.** 43, **BC.** 3, **CD.** 53.

♀. **AB.** 44, **BC.** 3, **CD.** 54.

4. **F. Kaltenbachii** Winn. 6 ♀.

Ab. Kuustö; am Fenster einer Veranda (Lundstr.). **Kl.** Parikkala (Frey). **Ta.** Hattula (Wegelius).

♀. **Ab.** 47, **BC.** 7, **CD.** 48.

Vordermetatarsen 39, zweites Glied 39.

Hintermetatarsen 44, zweites Glied 57.

5. **F. picea** Winn. 1 ♂. 1 ♀. **Sb.** Jorois (Lundstr.). **Lapp. fenn.** (J. Sahlberg).

♂. **AB.** 46, **BC.** 4, **CD.** 50.

♀. **AB.** 45, **BC.** 8, **CD.** 49.

♂. Hintermetat. 46, zweites Glied 54.

Die Behaarung des Männchen ist ausserordentlich lang, gelbschimmernd.

6. **F. brevimanus** nov. sp. ♀. *fuscolutea, opaca, hirsuta; antennis luteis, parte basali parte apicali subeque longa; halteribus flavescens albis; pedibus pallide luteis, metatarsis omnibus brevibus, posterioribus articulo secundo tarsi dimidio brevioribus; alis vitreis, undique luteohirsutis.*

Long. corp.: 2,5 mm.

Patria: Fennia orientalis.

Kopf dunkel braungelb, gelbbehart. Fühlerscheibe braungelb. Fühler kürzer als Kopf und Mittelleib zusammen, braungelb mit gelben Wirtelhaaren. Die zwei ersten Glieder (Basalscheibe nicht mitgerechnet) kugelrund, das dritte bis achte kurz eiförmig; jedes der fünf Endglieder wenigstens doppelt so lang wie das achte Glied, ausgezogen eiförmig, fast elliptisch. Der Basalteil der Fühler (die

8 ersten Glieder) ein wenig kürzer als der Spitzenteil (die 5 Endglieder), (19—21). Taster braun, erstes Glied kurz, zweites Glied so lang wie die zwei letzten Glieder zusammen, sehr breit, nach oben zu gewölbt und nicht wie beim Weibchen von *F. Kaltenbachii* Winn. nach unten zu gewölbt.

Rückenschild dunkel braungelb, ziemlich dicht gelbbehaart. Brust und Brustseiten braungelb mit einem helleren Flecke vor den Flügelwurzeln. Schildchen braungelb. Schwinger weissgelb.

Hinterleib dunkel braungelb, gelbbehaart. Bauch hell braungelb, gelbbehaart.

Beine, auch die Tarsen, hell braungelb. Ein Exemplar hat an den hinteren Beinen gleich vor der Spitze der Schenkel und an der Basis der Schienen einen undeutlichen, dunklen Ring. Empodien gut entwickelt, am Rande gefranzt. *Die Metatarsen aller Füsse sind ungewöhnlich kurz.* Die relativen Längenzahlen sind; Vorderbeine: Metatarsus 35, zweites Fussglied 50; Hinterbeine: Metatarsus 44, zweites Fussglied 88.

Flügel glashell, an der Wurzel gelblich, mit braungelben Haaren überall dicht besetzt. Die Adern gelb, die am Vorderrande braungelb. Die dritte Längsader an ihrem Basalteile mit der ersten Längsader verschmolzen. Die Basis der Untergabel vor der Mündung der dritten Längsader, aber jenseits der kleinen Querader. Die Entfernung von der Flügelwurzel bis zur Mündung der dritten Längsader deutlich grösser als die Entfernung von letztgenanntem Punkte bis zur Flügelspitze. Hierdurch unterscheidet sich die Art von der sehr ähnlichen *Forcipomyia pallida* Winn.

Relative Entfernung von der Flügelwurzel bis zur Mündung der ersten Längsader; **AB.** 45.

Relative Entfernung von der Mündung der ersten Längsader bis zur Mündung der dritten Längsader; **BC.** 9.

Relative Entfernung von der Mündung der dritten Längsader bis zur Flügelspitze; **CD.** 44.

In Kieffer's Tabelle sollte die Art ihren Platz in der Abteilung der *F. Kaltenbachii* (10) haben mit der Diagnose: *Hinterleib wie der ganze Körper braungelb, Metatarsen aller Füsse ungewöhnlich kurz, die der Hinterfüsse nur halb so lang wie das zweite Fussglied.*

3 ♀. **Sb.** Kiuruvesi, Tuovilanlaks (Palmén). **Kb.** Pielis (Woldstedt).

Ceratopogon Meig.

1. **C. hirtus** nov. sp. ♀. *cinereo-lutescens, hirtus; antennis, palpis, thoracis lateribus pectoreque fuscis; flagellis antennarum (radicula verruciformi non computata) 13 articulatis, articulis 8 inferioribus complanatis, subglobosis, sequentibus breviter ovalibus, ultimo elliptico; halteribus albis; pedibus luteis, metatarsis pedum posteriorum articulo secundo tarsi triplo longioribus; alis hyalinis, undique cinereo-hirtulis.* Exsiccatus.

Long. corporis: vix 1,5 mm.

Patria: Fennia australis.

Kopf schwarzbraun, mit einigen langen, gelben Haaren (die übrigen weggefallen?), Rüssel fast so lang wie der Kopf hoch ist. Die unteren acht Geisselglieder der Fühler eng an einander gereiht, zusammengedrückt kugelig, breiter als lang; die vier folgenden Glieder kurz oval, nur ein wenig länger als breit, letztes Glied elliptisch, grösser als die übrigen Glieder. Basal- und Spitzenteil der Geissel etwa gleich lang. Fig. 12. Taster etwa wie bei der *Forcipomyia bipunctata* L.

Rückenschild mit langen graugelben Haaren bedeckt, im Grunde aber schwarzbraun. Brustseiten und Brust schwarzbraun. Schildchen braungelb, mit sehr langen, gelben Haaren versehen. Schwinger weiss.

Hinterleib dunkelbraun, besonders am Hinterrande der Ringe dicht und lang gelbgrau behaart.

Beine braungelb, graulich langbehaart. An den Hinterbeinen sind die Metatarsen fast dreimal länger als das zweite Fussglied (8—3). Die Empodien klein aber deutlich, am Rande behaart.

Flügel glashell, überall dicht und ziemlich lang grau-behaart. Die dritte Längsader mündet jenseits der Mitte des Flügels. Diese dritte Längsader liegt im vorderen Teile sehr nahe an der ersten Längsader, es bleibt jedoch eine feine Spalte zwischen den beiden Adern (Fig. 13.). Die Basis der Untergabel liegt einwenig vor, fast unter der Mündung der dritten Längsader, aber weit jenseits der Basis der Spitzengabel; die untere Zinke der Spitzengabel an der Basis sehr undeutlich; die Zinken der Untergabel bilden mit einander einen Winkel von etwa 45°.

AB. 44, **BC.** 10, **CD.** 44.

Durch seine lange Körper- und Flügelbehaarung gleicht der *C. hirtus* der Gattung *Forcipomyia* von welcher er nur durch die langen Metatarsen sich unterscheidet.

Der *C. hirtus* ist nicht gut in Kieffer's Tabelle einzupassen. Er sollte jedoch am ehesten in der Abteilung der *C. velox* Winn. (22) seinen Platz finden, mit der Diagnose: *Körperbehaarung graugelb, lang.*

1 ♀. **Ta.** Messuby, Juni (Frey).

2. **C. minutus** Meig. 12 ♀. **Ab.** Kuustö; Juni, August; im Grase am Meeresufer (Lundstr.), Nagu (Frey). **Ta.** Messuby, Juni (Frey). **Ol.** Petrosawodsk (Günther).

AB. 48, **BC.** 23, **CD.** 25.

♀. Hintermetatarsen 76, zweites Fussglied 23.

C. minutus Meig. Variatio *maculatus*. 4 ♀. Kuustö; Juni, an einem feuchten Platze (Lundstr.).

Diese 4 Weibchen haben das Untergesicht, die Schultern und das Schildchen rotgelb. Bei zwei Exemplaren ist der Rückenschild rotgelb mit drei breiten, schwarzgrauen, durch sehr feine, rotgelbe Striemen von einander getrennten Längsstriemen. Im übrigen gleicht diese Varietät dem normalen Weibchen der *C. minutus* Meig. völlig.

AB. 48, **BC.** 20, **CD.** 28.

Der *C. flavolineatus* Strobl, welcher eine ganz ähnliche Farbenzeichnung hat, scheint, der Beschreibung nach, grösser zu sein und einen längeren Rüssel zu haben. Die Flü-

gel bei ihm dürften wohl auch mehr behaart sein und ein anderes Flügelgeäder haben als beim *C. minutus* Meig.

3. *C. fuscus* Zett. (Meig.?) 5 ♂. **Ab.** Kuustö; Juni, im Grase am Meeresufer (Lundstr.). **Kl.** Impilaks (Forsius).

♂. **AB.** 54, **BC.** 13, **CD.** 32.

Die Bestimmung nach der Tabelle Kieffer's führt auf *C. brunripes* Winn. Von dieser unterscheidet sich jedoch der *C. fuscus* durch relativ viel kürzere **BC.** Beim *C. brunripes* ist nehmlich **CD.** nur 1 1/2 mal länger als **BC.** (29-19), beim *C. fuscus* dagegen ist **CD.** 2 1/2 mal länger als **BC.**

4. *C. forcipatus* Winn. 5 ♂. **Ab.** Kuustö; Juni und Juli im Grase am Meeresufer (Lundstr.). **Kl.** Impilaks (Forsius).

♂. **AB.** 52, **BC.** 9, **CD.** 37.

An Winnert's Figur (21) ist der Flügel unrichtig als behaart gezeichnet.

5. *C. rostratus* Winn. ♂. ♀. **Al.** Finnström (Frey). **Ab.** Kuustö, gemein (Lundstr.), Nagu (Frey). **Ta.** Messuby (Frey). **Kl.** Impilaks (Forsius).

♂. **AB.** 55, **BC.** 18, **CD.** 32.

♀. **AB.** 54, **BC.** 21, **CD.** 23.

Die finnländischen Weibchen dieser Art weichen von Winnert's Beschreibung darin ab, dass bei ihnen die Entfernung von der Mündung der ersten Längsader bis zur Mündung der dritten Längsader (**BC.**) kleiner als die Entfernung von der Mündung der dritten Längsader bis zur Flügelspitze (**CD.**) ist.

Im übrigen stimmen sowohl Männchen als Weibchen mit Winnert's Beschreibung gut überein. Die acht unteren Fühlerglieder der Weibchen sind zusammengedrückt kugelig. Beide Geschlechter sind von sehr kräftigem Körperbau, und der Rüssel ist fast länger als der Kopf hoch ist.

6. *C. pavidus* Winn. 3 ♂. 5 ♀. **Ab.** Nagu (Frey), Kuustö; Juni, im Grase am Meeresufer (Lundstr.).

♀. **AB.** 50, **BC.** 18, **CD.** 31.

♂. **AB.** 53, **BC.** 10, **CD.** 38.

7. *C. lucorum* Meig. 1 ♀. **Kl.** Impilaks (Forsius).

♀. **AB.** 51, **BC.** 22, **CD.** 26.

Culicoides.

1. **C. (Ceratopogon Kieffer) nubeculosus** Meig. ♂. (viele Exemplare) 5 ♀. **Ab.** Kuustö ♂. in chorea, August (Lundstr.), Karislojo; Juni, Juli (Frey), Pargas.

♂. **AB.** 55, **BC.** 3, **CD.** 53.

♀. **AB.** 58, **BC.** 8, **CD.** 54.

Weil die Empodien ganz rudimentär sind, muss die Art zur Gattung *Culicoides* gerechnet werden.

Der graue Rückenschild ist mit kleinen, runden, braunen Flecken überall bestreut.

Die ganze Flügelfläche ist gegen einen dunklen Hintergrund gesehen bunt braun und weiss marmoriert mit zwei dunklen Flecken am Vorderrande. Der eine deckt die hintere Unterrandzelle, ist schwarz und rektangulär, der andere ist braun und liegt in der Mitte zwischen der Mündung der dritten Längsader und der Flügelspitze.

Flügel des Weibchens Fig. 14.

Die Fühlrglieder des Weibchens sind an der Basis kurz oval, gegen die Spitze zu allmählich länger werdend. Das achte Glied ist nur wenig kürzer als das neunte. Der Basalteil der Fühler ein wenig länger als der Spitzenteil (42—37).

An den Hinterbeinen des Weibchen ist der Metatarsus doppelt so lang wie das zweite Fussglied (65—33).

Die Art ist grösser als *C. pulicaris* L., von welchem sie durch nicht nur viel dunklere sondern auch durch anders gezeichnete Flügel sich unterscheidet. So liegt z. B. der dunkle Fleck an der Mitte des Vorderrandes des Flügels beim *C. nubeculosus* auf der hinteren Unterrandzelle, beim *C. pulicaris* gleich vor dieser Zelle. Die die hintere Unterrandzelle umrahmenden Adern sind beim *C. nubeculosus* schwarz, beim *C. pulicaris* weiss.

In Kieffer's Tabelle sollte die Art ihren Platz haben:

♀. neben dem *C. nigrosignatus* Kieff. mit der Diagnose: *Flügel überall braun und weiss marmoriert, am Vorderrande mit zwei dunklen Flecken, wovon ein schwarzer,*

rektangulärer in der Mitte des Vorderrandes und ein brauner zwischen diesem Flecke und der Flügelspitze.

♂. neben dem *C. pictipennis* Staeg. mit der Diagnose: *Flügel braun und weiss marmoriert, am Vorderrande mit zwei dunklen Flecken, von welchen der in der Mitte des Vorderrandes schwarz ist.*

2. *C. fascipennis* Staeg. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö; gemein, Blutsäuger (Lundstr.). **Kl.** Impilaks (Forsius). **Oa.** Wasa (Frey).

♂. **AB.** 54, **BC.** 4, **CD.** 38.

♀. **AB.** 57, **BC.** 8, **CD.** 34.

3. *C. varius* Winn. 2 ♀. **Ta.** Tammerfors; Juli (Frey). **Oa.** Wasa; September (Frey).

♀. **AB.** 58, **BC.** 8, **CD.** 38.

4. *C. pictipennis* Staeg. ♀. **Al.** Sund (Frey). **Ab.** Kuustö; gemein, Blutsäuger (Lundstr.). **N.** (Helsingfors (Palmén).

♀. **AB.** 58, **BC.** 7, **CD.** 41.

5. *C. pulicaris* L. 4 ♀. **Al.** Åland (Palmén). **N.** Helsingfors (Palmén), Helsingfors (Nylander).

♀. **AB.** 55, **BC.** 8, **CD.** 34.

6. *C. (Ceratolophus* Kieff.) *stigma* Meig. 8 ♀. **Ab.** Karislojo; Juni, Blutsäuger (Frey). **Tb.** Laukkas (Woldstedt). **Sb.** Tuovilanlaks (Palmén). **Ob.** Uleåborg (Hermanson).

♀. **AB.** 50, **BC.** 5, **CD.** 33.

Die Flügel sind fast überall behaart und nur an der Vorderrandzelle und an der Basis unbehaart. Die Behaarung ist weiss und deshalb bei schwacher Vergrösserung gegen die weisse Flügelfläche wenig in die Augen fallend. Darum wurde auch die Art von Zetterstedt in der Abteilung mit unbehaarten Flügeln beschrieben.

Die Adern, welche die zweite Unterrandzelle umschliessen, sind schwarz, alle übrigen Adern dagegen weiss und durchscheinend. Zwei Unterrandzellen sind vorhanden; die erste von diesen ist etwas länger als die zweite. Die Basis der Untergabel einwenig jenseits der Basis der Spitzengabel und bedeutend vor der Mündung der dritten Längsader.

Meigen's Zeichnung giebt eine gute Vorstellung von der Art. Der schwarze Flügelfleck ist jedoch beim Weibchen grösser als auf der Zeichnung (ein Männchen).

In Kieffer's synoptische Tabelle sollte das Weibchen dieser Art in der Abteilung der *C. pulicaris* L. seinen Platz haben mit der Diagnose: *Flügel mit einem einzigen, die zweite Unterrandzelle einschliessenden, schwarzen Flecke.*

7. *C. versicolor* Winn. 1 ♀. **Ab.** Kuustö; Juni; im Grase am Meeresufer (Lundstr.).

♀. **AB.** 51, **BC.** 6, **CD.** 50.

8. *C. egens* Winn. 7 ♀. **Ab.** Kuustö; August; im Grase am Meeresufer (Lundstr.). **Ta.** Messuby (Frey).

♀. **AB.** 46, **BC.** 5, **CD.** 50.

9. *C. scutellatus* Winn. 12 ♂. 3 ♀. **Ab.** Kuustö; chorea, Juni (Lundstr.). **Ta.** Messuby; Juni (Frey).

♂. **AB.** 50, **BC.** 4, **CD.** 54.

♀. **AB.** 48, **BC.** 4, **CD.** 46.

In Kieffer's Tabelle sollte das Weibchen dieser Art seinen Platz in den Abteilung der *C. egens* Winn. (12) haben mit der Diagnose: *Rückenschild schwarz, glänzend, Schildchen weissgelb.*

Auf Kuustö wurde aus einem in der Luft tanzenden Haufen dieser Art ein Weibchen und sechs Männchen gefangen, welche etwas von Winnert's Beschreibung abweichen. Das Weibchen hat das Schildchen und den Rückenschild hellgelb, letzteren mit drei vorn zusammenfliessenden, breiten, schwarzen Längstriemen gezeichnet. Die Männchen dagegen haben das Schildchen und den Rückenschild samt die Schwingerknöpfe grauschwarz. Die Behaarung und das Geäder der Flügel sind ganz wie bei normalen Exemplaren.

Die relativen Zahlen des Flügelgäders beim Männchen stimmen nicht mit denselben des *C. scutellatus* in der Tabelle Winnert's gut überein. Sie stimmen besser mit den relativen Zahlen des *C. sericatus*. Von dieser Art unterscheiden sich jedoch die Männchen des *C. scutellatus*

durch die Behaarung der Flügel, welche spärlicher und anders verteilt als bei dem *C. sericatus* ist.

10. *C. æstivus* Winn. 1 ♀. **Ab.** Kuustö; am Meeresufer, Juni (Lundstr.).

♀. **AB.** 49, **BC.** 9, **CD.** 42.

11. *C. vexans* Staeg. (*C. albicans?* Winn.). 1 ♂, ♀. **Ab.** Kuustö; Juli ♀. gemein, Blutsauger (Lundstr.); Pargas 1 ♀. (Reuter).

♂. **AB.** 57. **BC.** 4, **CD.** 39.

♀. **AB.** 58, **BC.** 8, **CD.** 37.

♀. Rückenschild graubraun, gelbbehaart. Hinterleib braun.

Die Flügel des Weibches gross, schwach braungelb, überall dicht aber fein behaart. Die Basis der Spitzengabel liegt wohl einwenig vor der Basis der Untergabel, aber weil die untere Zinke der Spitzengabel sehr undeutlich ist, ist die Mündung derselben schwer genau zu bestimmen. *Die hintere Unterrandzelle ist braunpunktiert und behaart.* Fig. 15.

Das zweite Tasterglied ist gross und dick (wie Taf. I. Fig. 22. Winnertz).

Die Basalteile der Fühler kürzer als der Spitzenteil (15+17). Die Glieder des Basalteils kugelförmig, die des Spitzenteils fast kegelförmig; das letzte Glied gross, elliptisch.

Beine hell pechbraun. Hinterbeine: Metatarsus 65, zweites Fussglied 30.

Die Art gleicht dem *Culicoides albicans* Winn. und ist wahrscheinlich mit ihm synonym. Die Flügel des Weibchens sind aber bei dünnen Exemplaren, wie gesagt, schwach braungelb, der Hinterleib braun, und nicht, wie beim Weibchen des *C. albicans*, der Beschreibung nach, sowohl die Flügel wie der Hinterleib weisslich.

Ich habe zahlreiche Exemplare aus Deutschland vom *C. albicans* (♂. ♀.) gesehen, sie waren aber in Spiritus aufbewahrt, warum die Farbe der Flügel nicht hervortreten konnte. Die Punktierung der hinteren Unterrandzelle des Weibchens war aber auch bei ihnen vorhanden, und das

Flügelgeäder war demselben beim *C. vexans* völlig ähnlich. Die Farbe des Hinterleibes der in Spiritus aufbewahrten Weibchen war meistens weissgelb, bisweilen aber auch braungelb bis braun.

Ich kann überhaupt keinen anderen Unterschied zwischen den beiden Arten finden als die Farbe des Hinterleibes und der Flügel.

Das Männchen des *C. vexans* aus Finland stimmt in allem mit dem Männchen des *C. albicans*.

12. *C. neglectus* Winn. 3 ♂. **Ab.** Kuustö; im Grase am Meeresufer (Lundstr.).

♂. **AB.** 48. **BC.** 5, **CD.** 42.

13. *C. sericatus* Winn. ♂. (viele Expl.). **Ab.** Kuustö; August, chorea (Lundstr.).

♂. **AB.** 47, **BC.** 3, **CD.** 53.

Bezzia Kieffer.

1. *B. venusta* Meig. 9 ♀. **N.** Helsingfors (Nylander). **Ka.** Wiborg (Pipping). **Kb.** Ilomants (Woldstedt, Grönvik). **Laponia fenn.** (Palmén).

♀. **AB.** 59, **BC.** 33, **CD.** 1.

Beim Exemplar aus Ilomants ist der dritte, vierte und fünfte Hinterleibsring dunkel.

2. *B. gracilis* Winn. ♂. ♀. **Ab.** Kuustö; Juni, Juli; im Grase am Meeresufer ziemlich gemein (Lundstr.).

♂. **AB.** 58, **BC.** 11, **CD.** 35.

♀. **AB.** 54, **BC.** 26, **CD.** 24.

♂. ♀. Hint. Metatars. 67, zweites Glied 32.

Die silberweiss schillernde Zeichnung des Rückenschildes beim Weibchen deutlich, bei den Männchen bisweilen sehr undeutlich.

2 Männchen aus Kuustö haben wie die *B. solstitialis* Winn. drei Stacheln an den Vorderschenkeln aber gleichen im Übrigen völlig den anderen, auf Kuustö gefangenen Männchen der *B. gracilis*; **BC.** ist bei ihnen ebenso kurz wie bei den normalen Männchen der *B. gracilis*.

3. **B. leucogaster** Zett. (*B. nobilis?* Winn.). *Hauptform.*
6 ♀. **Ab.** Kuustö; Mai; im Grase am Meeresufer (Lundstr.).
N. Helsingfors (Palmén). **Ik.** Kivinebb (J. Sahlberg).

var. **punctata** 2 ♀. **Ab.** Kuustö; Juni; im Grase am
Meeresufer (Lundstr.). **Kp.** Soreka (J. Sahlberg).

♀. **AB.** 57, **BC.** 20, **CD.** 21.

Weil die Querader, welche die dritte Längsader mit der ersten vereinigt, wie Zetterstedt gleichfalls hervorhebt, gänzlich fehlt, muss die Art zur Gattung *Bezzia* geführt werden.

Die Hauptform gleicht in der Farbe sehr der *B. bicolor* Meig., hat aber lange, schwarze Dornen am letzten Drittel aller Schenkel, an den vorderen drei, an den mittleren und hinteren zwei bis vier. Die Hinterschienen haben an der hinteren Seite einige lange, schwarze Stacheln. Die Klauen haben an der inneren Seite einen kleinen Zahn.

Am Rückenschild ist bei allen Exemplaren eine gespaltene kaffébraune Längsstrieme deutlich zu sehen und bei einem Exemplare aus Kuustö ausserdem etwas undeutliche silberschimmernde Zeichnungen.

Vor der Spitze der weissen Vorderschenkel befindet sich ein brauner, von der schwarzen Spitze getrennter Ring, und an der Basis der Vorderschienen ein ebensolcher Ring. An den mittleren und hinteren Beinen sind die Spitzen der Schenkel und die Basis der Schienen sowie die Spitzen der Hinterschienen *breit* schwarzbraun. Nur die Basis der Hinterschenkel ist braun, aber im übrigen ist der vordere und mittlere Teil der Hinterschenkel weiss. An den Hinterbeinen sind die Metatarsen doppelt so lang wie das zweite Fussglied (20—10).

Var. punctata: Diese Varietät unterscheidet sich von der Hauptform durch die Zeichnung des Hinterleibes sowie durch schwächere Bewaffnung der Schenkel. Der Hinterleib ist bei ihr nicht wie bei der Hauptform ungefleckt weissgelb, sondern die weissgelbe Rückenseite desselben hat einen braunen bis schwarzbraunen, rundlichen Mittelfleck auf jedem Ringe, und der Bauch ist an den drei er-

sten Ringen dunkel. Alle Schenkel haben nur einen deutlichen Dorn. Im übrigen gleicht aber diese Varietät der Hauptform völlig. Auf Kuustö wurden die Hauptform und die Varietät am selben Fangplatze, wenn auch nicht gleichzeitig gefangen.

Weil Schiner's *Cerotopogon leucogaster* eine Querader zwischen der ersten und der dritten Längsader (zwei Unterrandzellen) hat, kann er nicht mit Zetterstedt's *C. leucogaster* synonym sein. Dagegen glaube ich, dass die *B. leucogaster* Zett. mit der *B. nobilis* Winn. vielleicht synonym ist. Zwar ist bei unseren Exemplaren die silberschimmernde Zeichnung des Rückenschildes undeutlich oder fehlend, und sind bei ihnen sowohl an den mittleren als an den hinteren Schenkeln Dornen vorhanden, aber im übrigen stimmen sie mit Winnertz' Beschreibung von der *B. nobilis* gut überein.

4. **B. solstitialis** Winn. 3 ♀. **Ab.** Eriksberg (E. J. Bonsdorff). **Kb.** Ilomants (Woldstedt). **Lapp. fenn.** (Palmén).

♀. **AB.** 55, **BC.** 26, **CD.** 24.

Ein Weibchen aus Lappland hat schwarze Hinterchenkel.

5. **B. albipes** Winn. 2 ♂. **Ab.** Nagu (Frey).

♂. **AB.** 52, **BC.** 7, **CD.** 38.

6. **B. (Palpomyia Kieff.) transfuga** Staeg. (*B. flavipalpis?* Winn.) 2 ♀. **Ab.** Kuustö (Lundstr.), Karislojo (Forsius).

♀. **AB.** 53, **BC.** 18, **CD.** 20.

Weil die Querader, welche die dritte Längsader mit der ersten Längsader vereinigt, bei dieser Art, wie schon Zetterstedt gleichfalls hervorhebt, gänzlich fehlt muss die Art zur Gattung *Bezzia* gerechnet werden.

Die Taster sind gelb, die Klauen haben an der inneren Seite einen kleinen Zahn, die Vorderschenkel haben bis zu vier Stacheln, und stimmt die Exemplare auch im übrigen mit Winnertz' Beschreibung von der *B. flavipalpis* Winn. gut überein. Zwar erwähnt Winnertz nicht, dass die hinteren Schenkel etwas verlängert, verdickt und

gekrümt sind, aber ich glaube jedoch dass die beide Arten synonym sind.

Ceratolophus Kieff.

1. **C. candidatus** Winn. 1 ♀. **Al.** Sund (Frey).
♀. **AB.** 60, **BC.** 10, **CD.** 31.
2. **C. nitidus** Macq. 6 ♀. **Ta.** Tavastehus (Palmén). **Kb.** Ilomants (Woldstedt). **Ks.** Kuusamo (Mäklin).
♀. **AB.** 57, **BC.** 23, **CD.** 22.
3. **C. lacteipennis** Zett. 2 ♀. **Ta.** Messuby; Juni (Frey).
♀. **AB.** 56, **BC.** 8, **CD.** 42.
4. **C. copiosus** Winn. 2 ♀. **Al.** Jomala (Frey). **Ab.** Kuustö (Lundstr.).
♀. **AB.** 55, **BC.** 13, **CD.** 33.

Palpomyia Megerlé.

1. **P. variegata** Winn. 2 ♂. **Ab.** Karislojo (Forsius).
♂. **AB.** 60, **BC.** 23, **CD.** 21.
2. **P. fasciata** Meig. 1 ♀. **Sb.** Tuovilanlaks (Palmén).
♀. **AB.** 63, **BC.** 28, **CD.** 9.
3. **P. rufipectus** Winn. 1 ♂. 26 ♀. **Ab.** Pojo, Sammatti (Frey). **N.** Mäntsälä (Palmén). **Ta.** Tavastehus (Palmén). **Ka.** Wiborg (Pipping). **Kl.** Impilaks (Forsius). **Sb.** Tuovilanlaks (Lundstr., Palmén). **Kb.** Eno (Woldstedt). **Ks.** Kuusamo (Mäklin). **Lapp. fenn.** (Palmén).
♀. **AB.** 59, **BC.** 17, **CD.** 23.
♀. **AB.** 59, **BC.** 23, **CD.** 23.
♂. **AB.** 59, **BC.** 16, **CD.** 22.

Unsere Weibchen-Exemplare variiren hinsichtlich sowohl der Farbe als der Grösse. Die Vorderschenkel sind aber immer bedeutend verdickt mit zwanzig bis fünf und zwanzig starken Dornen an der unteren Seite. Die mittleren Schenkel sind unbewehrt. Der Dorn am Ende der Hinterschenkel ist nur bei zwei Exemplaren vorhanden. Der Rückenschild ist immer glänzend, meistens schwarz, bisweilen am Rande einwenig ins rötliche ziehend. Der Hinterleib ist rotbraun bis schwarz, meistens an der Basis mit

einer rotgelben Binde. Das Untergesicht und die Hüften sind gewöhnlich rötlich, die Brust aber schwarz.

Das nicht beschriebene Männchen gleicht dem Weibchen. Es hat wie letzteres deutlich verdickte, stark bewehrte Vorderschenkel und unbewehrte Mittel- und Hinterchenkel. Die Zahl der Dornen an den Vorderschenkeln scheint beim Männchen etwas kleiner als beim Weibchen zu sein. Ich konnte nur etwa 14 Dornen zählen. Die Körperfarbe dieses Männchens ist schwarz, die vordersten Hüften, die Basis aller Schenkel und die Schwinger jedoch rotgelb. Die Klauen haben nahe an der Spitze einen kleinen Zahn, wodurch die Spitze wie gespalten aussieht. Die Basis der Untergabel der Flügel liegt einwenig jenseits der kleinen Querader.

In der Tabelle Kieffer's sollte das Männchen der *P. rufipectus* in die Abteilung der *P. lineata* und der *P. spinosa* (3) seinen Platz finden mit der Diagnose: *Vorderschenkel deutlich verdickt*.

Wahrscheinlich ist die Art synonym sowohl mit der *P. erythrocephalus* Staeg. als mit der *P. ephippium* Zett.

4. **P. flavipes** Meig. (incl. *C. hortulanus* Meig. Zett.). 3 ♂. 4 ♀. **Al.** Åland (Palmén). **AB.** Kuustö (Lundstr.), Karislojo (Frey). **Tb.** Laukkas (Woldstedt). **Kl.** Impilaks (Forsius).

♂. (Kuustö) **AB.** 59, **BC.** 13, **CD.** 17.

♀. (Tavastehus) **AB.** 61, **BC.** 21, **CD.** 18.

Bei einem Weibchen aus Åland und einem Weibchen aus Karislojo ist die Basis des Hinterleibes gelb, die Knöpfe der Schwinger aber schwarz.

Die Fühler des Weibchens (*C. hortulanus* Zett.) sind länger als Kopf und Mittelleib zusammen. Der Spitzenteil der Fühler ist $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der Basalteil (32—21). Die Glieder des Basalteils sind ausgezogen eiförmig, über der Mitte eingeschnürt. Die Glieder des Spitzenteils sind sehr verlängert, zylindrisch mit verdichteter Basis.

Über dem Platze des Weibchens in der Tabelle Kieffer's sehe *P. flavitarsis*.

5. *P. (Bezzia) flavitarsis* Staeg. Meig? 1 ♀. **Al.** Finnström (Frey).

♀. **AB.** 57, **BC.** 24, **CD.** 17.

An den Vorderschenkeln sind sechs Dornen vorhanden, aber die mittleren und die hinteren Schenkel sind unbewehrt.

Die Adern am Vorderrande der Flügel sind braunge-säumt und, wie schon Staeger gleichfalls hervorhebt, dick und schwärzlich. Eine Querader zwischen der ersten und der dritten Längsader ist vorhanden.

Die Fühler sind kaum so lang wie Kopf und Mittel-leib zusammen. Der Spitzenteil der Fühler ist ebensolang wie der Basalteil (16—16). Die Glieder des Basalteils sind länglich eiförmig, die des Endteils zylindrisch.

In Kieffer's Tabelle sollten die Weibchen der *P. fla-vipes* Meig. und der *P. flavitarsis* Staeg. in der Abteilung der *P. rufipectus* Winn. ihren Platz finden. Diese Abteilung müsste jedoch folgendermassen geteilt werden.

a. Vorderschenkel mit etwa 20 Dornen... *rufipectus*.

b. Vorderschenkel mit 6—8 Dornen:

Spitzenteil der Fühler $1\frac{1}{2}$ mal länger als der Basal-teil... *flavipes*.

Spitzenteil der Fühler so lang wie der Basalteil... *flavitarsis*.

6. *P. lineata* Meig. 3 ♀. **N.** Fagervik (Palmén). **Lapp. ienn.** (Palmén).

♀. **AB.** 59, **BC.** 26, **CD.** 16.

Serromyia Megerlé.

1. *S. femorata* Meig. ♂. ♀. **Al.** Finnström, Hammarland (Frey). **Ab.** Kuustö (Lundstr.) **N.** Helsing (Palmén), Lojo (Frey). **Ta.** Tavastehus (Palmén). **Sb.** Tuovilanlaks (Palmén, Lundstr.). **Kl.** Impilaks (Forsius). **Kb.** Kontiolaks, Libelits (Woldstedt). **Lapp. ienn.** (Palmén).

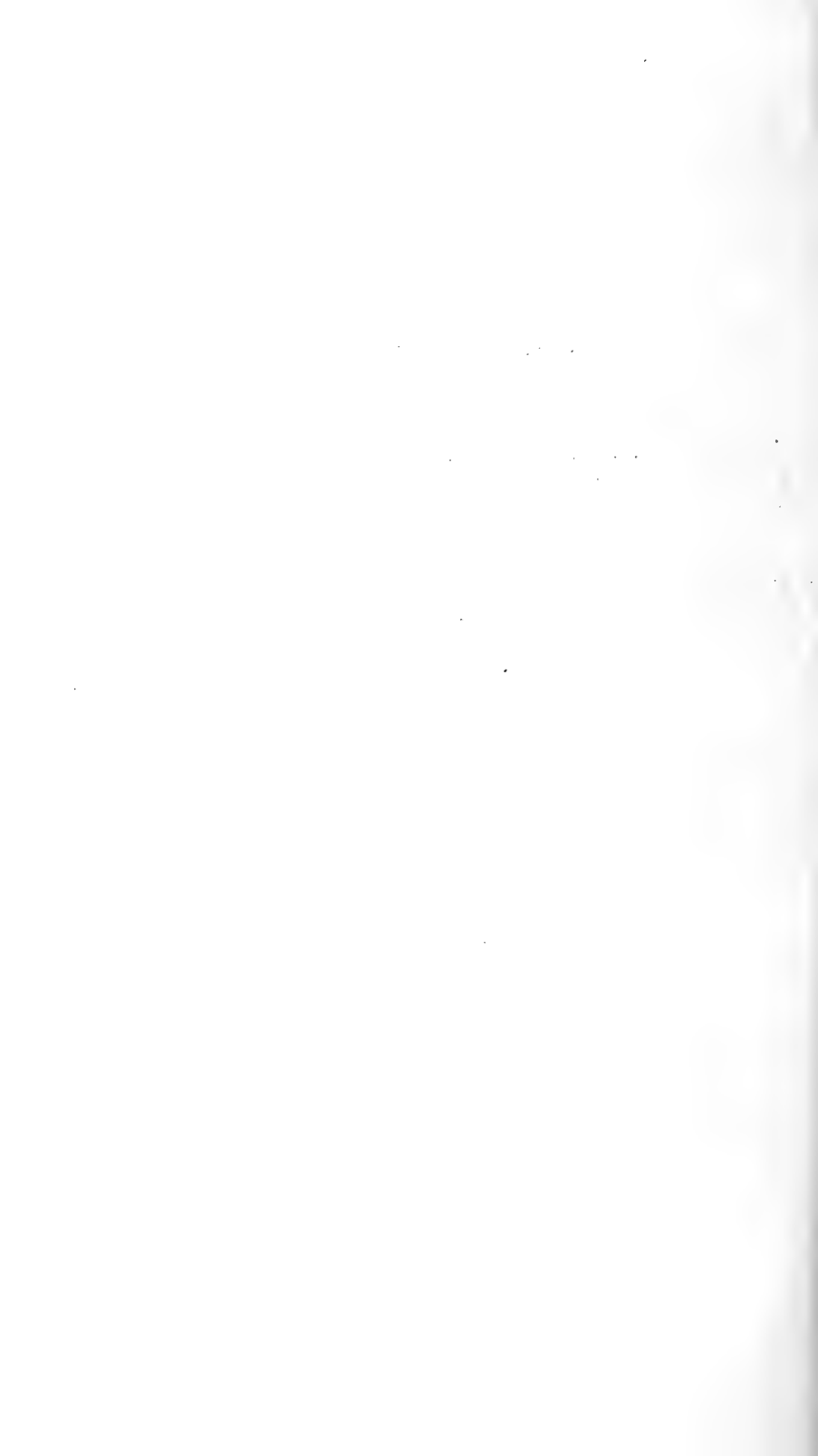
♂. **AB.** 56, **BC.** 9, **CD.** 42.

♀. **AB.** 60, **BC.** 12, **CD.** 28.

Erklärung der Abbildungen.

Vergrößerung.

1.	Das Männchen der <i>Corynocera ambigua</i> Zett.; das ganze Tierchen	8-fache.
2.	Hypop. (praep.) von <i>Corynocera ambigua</i> Zett.; von oben	45 „
3.	„ „ „ „ „ „ von unten	45 „
4.	Kopf (praep.) vom Männchen der <i>Corynocera ambigua</i> Zett.; (die Geisseln der Fühler weggenommen) . . .	55 „
5.	Flügel des Männchens der <i>Corynocera ambigua</i> Zett. . .	30 „
6.	Hypop. (praep.) von <i>Chironamus albimanus</i> Meig.; v. oben.	55 „
7.	„ „ „ „ <i>albitarsis</i> „ „ „	55 „
8.	„ „ „ <i>Orthocladus barbicornis</i> Schin. (L.?) „	55 „
9.	„ „ „ „ <i>obscurus</i> Zett. (Fabr.?) „	55 „
10.	„ „ „ „ <i>cinereipennis</i> „ „	55 „
11.	„ „ „ „ <i>lacteipennis</i> „ „	55 „
12.	Fühler von <i>Ceratopogon hirtus</i> „ ♀ „	80 „
13.	Flügel „ „ „ „ „ „	55 „
14.	„ „ <i>Culicoides nubeculosus</i> Meig. „ . .	30 „
15.	„ „ <i>Culicoides vexans</i> Staeg. „ . .	80 „



1.



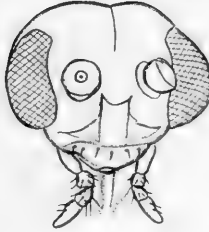
2.



3.



4.



6.



5.



8.

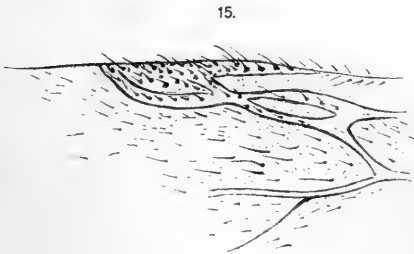
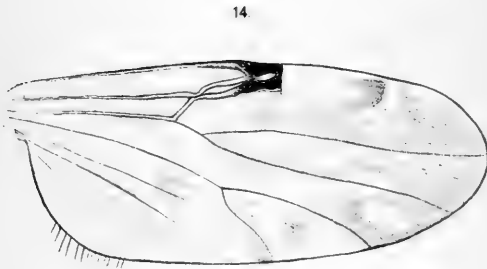
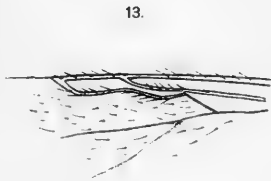
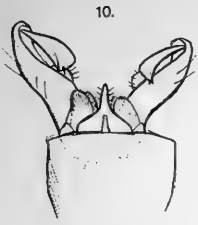


7.



9.







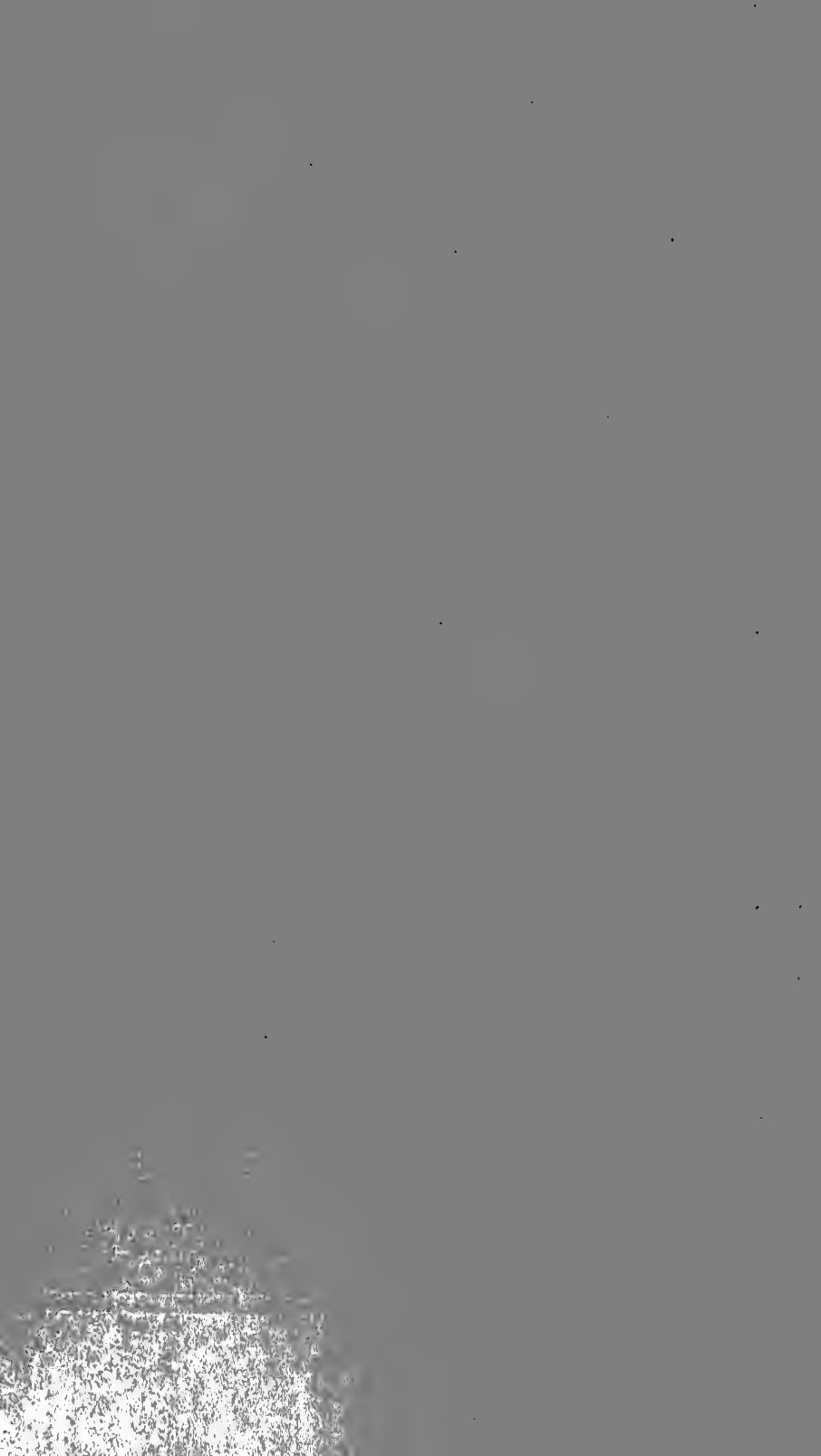
ACTA
SOCIETATIS
PRO FAUNA ET FLORA FENNICA

33.



HELSINGFORSIÆ

1910—1911.





Acta
33.

Dedicatio.

- N:o 1. **Lundström, C.**, Beiträge zur Kenntnis der Dipteren Finlands. V. *Bibionidæ*. Mit einer Tafel. 1—16
- „ 2. **(Axelson-) Linnaniemi, Walter M.**, Zur Kenntniss der Colembolenfauna der Halbinsel Kanin und benachbarter Gebiete. Mit einer Karte 1—17
- „ 3. **Järvi, T. H.**, Über den Krebs (*Astacus fluviatilis* Rond.) und die Krebs epidemien in Finland. Mit zwei Karten und drei Diagrammen 1—41
- „ 4. **Munsterhjelm, Ludv.**, Om fågelfaunan i Turtola och Kolari kommuner af Uleåborgs län. Med en karta 1—92
- „ 5. **Gottberg, Gunnar**, Ammodytes-arterna vid Finlands kuster. Med en dubbelplansch. 1—41
- „ 6. **Suomalainen, E. W.**, Die Fischfauna des Sees Kallavesi in Nord-Savo (Savolaks). 1—27
- „ 7. **Salhberg, John**, Om parasitstekelslägtet *Gonatopus* och dess finska representanter. (Hym.) 1—19
- „ 8. **Nordqvist, Osc.**, Zur Biologie des Stintes (*Osmerus eperlanus* L.). Mit drei Tabellen —18
- „ 9. **Federley, H.**, *Dicranura vinula* L. und ihre nordischen Rassen. Mit einer Tafel 1—20
- „ 10. **Lundström, Carl**, Beiträge zur Kenntnis der Dipteren Finlands. VI. *Chironomidæ*. Mit zwei Tafeln 1—47

4 kartor, 6 taflor och 338 trycksidor.

