

5) quant aux Rotateurs il est difficile de donner une idée exacte de leur développement car certaines espèces sont abondantes au printemps (*Copeus labiatus*) d'autres au commencement de l'hiver (*Rotifer macrurus*, *Mastigorerea bicornis*, *Coelopus porcellus*).

6) quant aux Flagellés, ce sont des espèces si petites, échappant souvent aux recherches que nous ne pouvons tirer des conclusions des faits observés. Exceptons-en pourtant le *Volvox globator*, qui présente un maximum très marqué en Juillet-Août et Septembre, pour disparaître complètement en Novembre.

Neuchâtel le 22. Février 1906.

2. Das Plankton einiger Gewässer Nordrusslands.

Von W. Zykoff, Privatdozent der Zoologie an der Universität zu Moskau.

(Mit 5 Figuren.)

eingeg. 26. Februar 1906.

Im Sommer des Jahres 1905 unternahmen einige Personen eine Expedition durch den Norden Russlands, um zoologisches Material zu sammeln; eine Gruppe, die aus den Herren Cand. rer. nat. C. J. Meyer und A. A. Golgofsky bestand, sammelte ein Plankton der ganzen Länge der Nord-Dwina nach und zwar von der Stelle an, wo sich der Kubina-Fluß ergießt; weiter durchschnitten sie den Kubinskoje-See und kamen bis an die Mündung der Dwina, außerdem sammelten sie das Plankton einiger Seen, hauptsächlich des Imandra-Sees auf der Halbinsel Kola; die andre Gruppe, bestehend aus den Herren Stud. rer. nat. B. A. Esche (leider jetzt verstorben), B. N. Schaposchnikoff, F. E. Classen und Fräulein E. T. Zuckoff, sammelte das Plankton einiger Gewässer der Halbinsel Kola. Dieses ziemlich reiche und sehr interessante Planktonmaterial wurde mir liebenswürdig zur Untersuchung übergeben, wofür ich den obenerwähnten Personen meinen herzlichsten Dank sage. Da das Plankton in verschiedenen Gewässern und zu verschiedener Zeit gesammelt ist, so finde ich es am bequemsten, die Resultate einzeln zu veröffentlichen, je nachdem ich das Material bearbeite, und zwar teile ich hier zu Anfang einiges über das Plankton des Kubinskoje-Sees mit.

I. Kubinskoje-See.

Der Kubinskoje-See liegt im südwestlichen Teile des Gouvernements Wologda; sein Flächeninhalt ist ungefähr 394 qkm; die Tiefe ist unbedeutend, sie beläuft sich auf ungefähr 2—13 m; in diesen See ergießt sich eine ziemlich große Anzahl von Flüssen; darunter der Fluß Kubina der bedeutendste ist; im See nimmt dagegen seinen Anfang der Fluß Suchona, der in Verbindung mit dem Flusse Jug die Nord-Dwina bil-

det. Die Kenntnisse, die wir über das Plankton des Kubinskoje-See besitzen, beschränken sich nur auf das Verzeichnis von Linko¹, der 5 Cladocera-Arten dieses Sees erwähnt. Ich bekam zur Untersuchung eine Planktonprobe, die den 7. (20.) Juni im See ungefähr 2 km gegen Süden von der Mündung des Flusses Kubina genommen ward; es gelang mir folgende Formen in dieser Probe zu finden:

Microphyta.

- Clathrocystis aeruginosa* Henfr. — h.²
Pediastrum duplex Meyen var. *microporum* A. Br. — s.
Melosira-Faden — h.
Tabellaria fenestrata Ktz. — h.
 - - var. *asterionelloides* Grun. — s.
Synedra acus Ktz. var. *delicatissima* Grun. — z.
Asterionella gracillima Heib. — z.
Fragilaria crotonensis Kitt. — h.

Protozoa.

- Dinobryon stipitatum* Stein. — h.

Rotatoria.

- Asplanchna priodonta* Gosse — z.
Anurea cochlearis Gosse — s.
 - - var. *tecta* Gosse — s.
 - *aculeata* Ehrbg. — z.
Notholca longispina Kell. — s. z.

Cladocera.

- Holopedium gibberum* Zadd. — h.
Daphnia hyalina Leydig subsp. *galeata* Sars. — h.
 * *Hyalodaphnia cucullata* Sars var. *kahlbergensis* Schoedl.³
 * *Cephaloxus cristatus* Sars.
Bosmina coregoni Baird. var. *gibbera* Schoedl. — h.
 * - - var.?
 * *Lynceus rostratus* Koch.
 * *Chydorus sphaericus* O. F. M. — s.
Bythotrephes cederstroemii Schoedl. — z.
Leptodora kindtii Focke — h.

¹ Линко, А., Cladocera Белоозера и некоторых другихъ съ нимъ сосѣднихъ. Изъ Никольск. рыб. заода. No. 7. 1903. стр. 77.

² s, selten; h, häufig; z, zahlreich; s, z, sehr zahlreich.

³ Die mit einem Sternchen bezeichneten Arten sind solche, die von Linko angezeigt sind; von den 5 Arten, die er erwähnt, habe ich nur eine — *Chydorus sphaericus* gefunden.

Copepoda.

Cyclops strennus Fisch. — s.- *leuckarti* Claus — h.- *oithonoides* Sars — s.*Diaptomus gracilis* Sars — s.- *graciloides* Lillj. — h.

Aus diesem Verzeichnis ist zu ersehen, daß fast alle Formen zu den rein planctonischen gehören, was auch kein Wunder ist, da die Probe, wie gesagt, in einer Entfernung von beinahe 2 km vom Ufer genommen ist. Zu den Crustaceen übergehend, kann ich nicht umhin, auf die sporadische Verbreitung von *Holopedium gibberum* im russischen Seegebiet⁴ aufmerksam zu machen. In der Tat findet sich *Holopedium gibberum* im Ladoga-See (Nordquist,⁵ und im Onega-See (Linko)⁶, ist aber im Ilmen-See ungeachtet einer dreimonatlichen Untersuchung von Juli bis Oktober (Linko)⁷, gleichfalls im Weißen See, Wosche-See und den nahliegenden (Linko)⁸ nicht gefunden; südlicher stoßen wir wieder auf *Holopedium gibberum* in den Seen Walday (Linko)⁹, Pestowo (Arnold)¹⁰ und Seliger (Zykoff)¹¹. Das Fehlen von *Limnospira frontosa* Sars in der untersuchten Planctonprobe ist rein zufällig, da diese Form in südlicher gelegenen Seen gefunden ward. *Daphnia hyalina* subsp. *galeata* dieses Planctons gleicht der Form des Kopfes nach beinahe vollkommen der Fig. 7 Tab. XVII, die Lilljeborg¹² gibt, bei allen Exemplaren fehlte der Augenfleck oder Ocell, das Rostrum war am Ende mit einigen winzigen Stachelchen versehen. Was die *Bosmina coregoni* var. *gibbera* betrifft, so führe ich hier eine mikrophotographische Abbildung¹³ dieser Art des Kubinskoje-Sees an, da die Arten der Gattung

⁴ Den Bestandteil des See-Gebietes bilden 4 Gouvernemente: das Petersburger, Pskowische, Nowgorodsche und Olonezche.

⁵ Nordqvist, Osc., Die pelagische und Tiefsee-Fauna der größeren finnischen Seen. Zool. Anz. Bd. X. 1887. S. 342.

⁶ Линко, А., Материалы для фауны Онежского озера. Тр. Спб. Общ. Ест. Т. XXIX. Вып. 1. Проток. засед. No. 7. 1898. стр. 249.

Linko, A., Liste des Cladocères recueillis aux environs de la ville de Pétersawodsk. Bull. Soc. Zool. France T. XXIV. 1899. p. 144.

⁷ Линко, А., Cladocera Ильменя и некоторых его окрестностей. Изъ Никольск. рыб. зав. No. 7. 1903. стр. 50.

⁸ I. c. 1. S. 67.

⁹ Линко, А., Список Cladocera и т. д. Тр. прѣснов. біол. ст. Спб. Общ. Ест. Т. I. 1901. стр. 240.

¹⁰ Арнольдъ, И., Планктонъ озера Пестово Новгородской губ. въ 1902—1903. Изъ Никольскаго рыб. зав. No. 9. 1904. стр. 33.

¹¹ Zykoff, W., Das Plancton des Seliger-Sees. Zool. Anz. Bd. XXVII. 1904. S. 390.

¹² Lilljeborg, W., Cladocera Sueciae. Upsala. 1900.

¹³ Die Mikrophotographien sind nach meinen Präparaten von Herrn Stud. K. J. Pangalo (Landwirtschaftliches Institut in Moskau) abgenommen, wofür ich ihm auch hier meinen herzlichen Dank sage.

Bosmina zur Bildung von lokalen Varietäten sehr geneigt sind (Fig. 1); die Ausmessung einiger Exemplare dieser Art lieferte folgende Zahlen: die Körperlänge beträgt 0,63 mm, die Körperhöhe 0,66 mm, die Länge

Fig. 1.



der Vorderfüher 0,66 mm; Lilljeborg (l. c. S. 294) gibt für die Form, abgebildet auf Tab. XLVII, Fig. 6, derselben Art folgende Zahlen: die Körperlänge beträgt 0,8 mm, die Körperhöhe 0,92 mm; folglich sind die schwedischen Exemplare größer. Bei allen Exemplaren von *Bosmina*

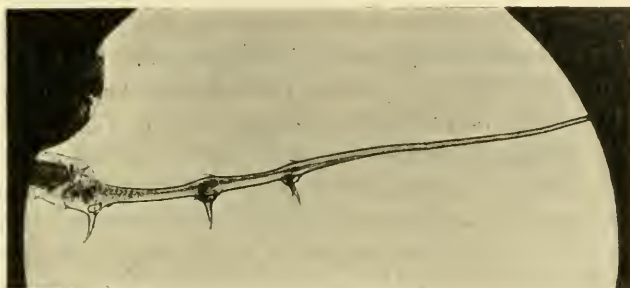
Fig. 2.



coregoni var. *gibbera* des Kubinskoje-Sees war die Schale deutlich retikuliert. Die Ausmessung eines erwachsenen Weibchens von *Bythotrephes cederstroemii* zeigt, daß die Länge des Körpers 1,75 mm beträgt, die des Endstieles 5,25 mm; was im Vergleich mit den Zahlen die Lilljeborg

(l. c. S. 619) für die schwedischen Exemplare von *Bythotrephes cederstroemii* gibt, nämlich die Körperlänge 2,8—4 mm, die Länge des Endstieles 6,5 bis 13,5 mm, auf die unbedeutende Größe der *Bythotrephes* des Kubinskoje-Sees hinweist; zu demselben Resultate kam auch Linko¹⁴ bei seinen

Fig. 3.

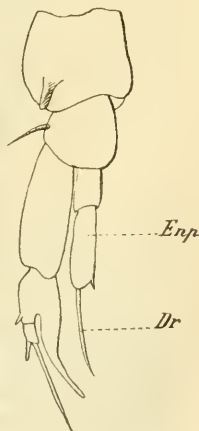
Fig. 3. Endstiel des geschlechtsreifen ♀ von *Bythotrephes cederstroemii* Schoedl.

Messungen von *Bythotrephes cederstroemii* des Ilosero-Sees. Da wir keine einzige Abbildung von *Bythotrephes cederstroemii* der Gewässer Rußlands besitzen, so führe ich hier drei mikroskopische Abbildungen von einem geschlechtsreifen (Fig. 2 u. 3) und einem jungen (Fig. 4)

Fig. 4.



Fig. 5.

Fig. 5. Das 5. Bein ♀ *Diaptomus graciloides* var. *kubinskaja* nov. var. *Enp*, Endopodit; *Dr*, Dorn.

Weibchen an; diese Abbildungen zeigen deutlich, daß bei den jungen Weibchen die Krümmung des Endstieles beträchtlicher, als bei den geschlechtsreifen ist. Was die geographische Verbreitung dieser Art im

¹⁴ l. c. 1, S. 74.

Gebiet des europäischen Rußlands betrifft, so ist dieselbe bis heutzutage nur an wenigen Stellen außer des Kubinskoje-Sees gefunden, und zwar: im Onega-See¹⁵, Bologoje-See¹⁶, Ilosero- und Nowozero-See¹⁷ sowie in einigen Seen der Tundra an der Mündung des Flusses Petschora¹⁸. Von den Copepoda waren der Zahl nach im Plancton des Kubinskoje-See *Cyclops leuckarti* und *Diaptomus graciloides* vorherrschend; letztere Art war nur in Weibchen vertreten, an denen ich eine beständige Eigentümlichkeit im Bau des Endopodits des 5. Fußpaares bemerkte: das Endopodit hat nicht »zwei fast gleich kurze Dornen«, wie Schmeil¹⁹ erwähnt und abbildet, sondern zwei lange gekrümmte Dornen, wie die beigegefügte Abbildung zeigt (Fig. 5), auf der wir nur einen dieser Dornen sehen, da der andre sich hinter dem ersten befindet. Da diese Eigentümlichkeit durchaus bei allen Individuen die ich untersuchte vorkam, so bildet *Diaptomus graciloides* des Kubinskoje-Sees vielleicht eine lokale Varietät, welche ich provisorisch var. *kubinskaja* nov. var. zu nennen vorschlage.

Als Anhang füge ich noch eine Liste der Formen hinzu, die ich in der einzigen Planctonprobe, welche den 7. (20.) Juni im Fluß Kubina, neben dem Dorfe Ustje gesammelt ist, gefunden habe.

Rotatoria.

Asplanchna priodonta Gosse — h.

Euchlanis dilatata Ehrbg. — z.

Anurea aculeata Ehrbg. — s.

Cladocera.

Ceriodaphnia pulchella Sars — s.

Bosmina longirostris-cornuta Jur. — s.

Chydorus sphaericus O. F. M — s.

Polypphemus pediculus L. — s.

Copepoda.

Nauplius — h.

Cyclops juv. — h.

Alle Exemplare von *Bosmina longirostris-cornuta* erwiesen sich als typische »Sommerformen«, vollkommen der Beschreibung und Abbildung Stingelins²⁰ entsprechend.

2. (15.) Februar 1906.

¹⁵ l. c. 6, S. 249.

¹⁶ l. c. 9, S. 241.

¹⁷ l. c. 1, S. 73—74.

¹⁸ Линко, А., Материалы по фауне Phyllopora Европейской России. Тр. Спб. Общ. Ест. Т. XXXI. Вып. 4. 1901. стр. 80.

¹⁹ Schmeil, O., Deutschlands freilebende Süßwasser-Copepoden. III. Teil. Centropagidae. Stuttgart 1896. S. 75. Taf. III. Fig. 5.

²⁰ Stingelin, Th., Die Cladoceren der Umgebung von Basel. Rev. suisse de Zool. T. III. 1895. S. 227. Pl. VI. Fig. 21. Typ. C.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): Zykoff W.

Artikel/Article: [Das Plankton einiger Gewässer Nordrußlands. 163-168](#)