

portion of the neck anterior to them with indistinct cross bars. The specimen was received by the Museum from Mr. Dryer. Louws Creek, Barberton District.

### 3. Das Plancton des Flusses Irtisch und seiner Nebenflüsse Bukon u. Tabol.

Von W. Zykoff, Prof. am Polytechnikum in Nowotscherkask.

(Mit 6 Figuren.)

eingeg. 10. März 1908.

Die Herren Dr. P. P. Suschkin und Stud. rer. nat. S. S. Tschetverikoff übergaben mir mit dem Plancton des Saisan-Sees <sup>1</sup> 2 Planctonproben: die eine stammte aus der Mündung des Flusses Bukon, dem linken Nebenfluß des oberen Laufes des Flusses Irtisch, die andre aus dem Irtisch unterhalb Tschisty Jar; außerdem gab mir Herr Cand. rer. nat. N. J. Tschistiakoff 7 Planctonproben des unteren Laufes des Flusses Irtisch, aus der Mündung des Flusses Tabol und aus dem See, der einen Überrest (Altwasser) des Laufes des Irtisch bei Tobolsk bildet. Allen diesen Herren sage ich auch hier meinen besten Dank. Da das Plancton des Irtisch und seiner Nebenflüsse ganz unbekannt ist, so glaube ich, daß die Mitteilungen über das Plancton nicht ohne allgemeines Interesse sind.

#### I.

Die Mündung des Flusses Bukon. 6. Oktober 1904.

#### Microphyta.

*Anabaena flos aquae* Bréb. — s.<sup>2</sup>

*Pediastrum duplex* Meyen. — h.

*Melosira*-Faden. — z.

*Tabellaria fenestrata* Kütz. — z.

*Synedra acus* Kütz. var. *delicatissima* Grun. — z.

*Fragilaria*-Faden. — s. s.

#### Cladocera.

*Diaphanosoma leuchtenbergianum* Fisch. — s. s.

*Hyalodaphnia cucullata* Sars var. *kahlbergensis* Schoedl. — s. z.

*Bosmina insignis* Lillj. s. str. — z.

*Eurycecrus lamellatus* O. F. M. — s. s.

<sup>1</sup> Zykoff, W., Über das Plancton des Saisan-Sees. Zool. Anz. Bd. XXIX. 1905. S. 477.

<sup>2</sup> v, vereinzelt; s. s., sehr selten; s, selten; h, häufig; z, zahlreich; s. z., sehr zahlreich; m, massenhaft.

- Acroperus harpae* Baird. — v.  
*Lynceus affinis* Leydig. — s.  
*Pleuroxus nanus* Baird. — v.  
*Leptodora kindtii* Focke. — v.

### Copepoda.

- Cyclops vicinus* Uljan. — h.  
 - *viridis* Jur. — s.  
 - *oithonoides* Sars — s.

In diesem Verzeichnis fällt unwillkürlich die Abwesenheit der Rotatoria ins Auge, was wahrscheinlich sich durch einen Zufall erklären läßt; in den übrigen Formen aber ähnelt dieses Plancton demjenigen des Saisan-Sees<sup>3</sup>.

## II.

Irtisch unterhalb Tschisty Jar. 7. Oktober 1904. Der Lauf des Irtisch ist sehr schnell an dieser Stelle.

### Microphyta.

- Pediastrum boryanum* Menengh. — v.

### Protozoa.

- Arcella vulgaris* Ehrbg. — v.

### Cladocera.

- Bosmina insignis* Lillj. s. str. — s.  
*Pleuroxus nanus* Baird. — v.  
*Monospilus dispar* Sars. — v.

### Copepoda.

- Cyclops strenuus* Fisch. — s.  
 - *oithonoides* Sars. — s.

### Bryozoa.

- Plumatella repens* L. — Statoblasten — s.

Durch die Schnelligkeit des Laufes des Irtisch an dieser Stelle läßt sich die quantitative und qualitative Armut des Planctons genügend erklären; von den Crustaceen erscheint als ziemlich seltene Form *Monospilus dispar*, ein echter Schlamm- und Grundbewohner, welcher selbstverständlich durch Zufall in das Plancton hineinkam. Diese Form wurde in Rußland bis jetzt nur an folgenden Orten gefunden: in Finnland<sup>4</sup>,

<sup>3</sup> l. c. 1, S. 477—479.

<sup>4</sup> Stenroos, K., Zur Kenntnis der Crustaceen-Fauna von Russisch-Karelien. Acta Soc. Faun. et Fl. Fenn. Vol. XV. 1898—99. p. 67. — Levander, K., Zur Kenntnis der Fauna und Flora finnischer Binnenseen. Acta Soc. Faun. et Fl. Fenn. Vol. XIX. 1900. p. 53.

in den Gouvernements Petersburg<sup>5</sup>, Moskau<sup>6</sup>, Tschernigow<sup>7</sup>, und im See Tschaldyr im Kaukasus.<sup>8</sup>

### III.

Irtsch 8,5 km unterhalb der Mündung des Flusses Tabol. 14 Aug. 1904.

#### Microphyta.

- Clathrocystis aeruginosa* Henfr. — s.  
*Pediastrum duplex* Meyen. — h.  
 - *boryanum* Menegh. — z.  
*Scenedesmus quadricauda* Bréb. — h.  
*Melosira granulata* Ralfs. — m.  
*Synedra ulna* Ehrbg. var. *actinastroides* Lemm. — z.  
 - *acus* Kütz. var. *delicatissima* Grun. — h.  
*Asterionella gracillima* Heib. — s. z.

#### Protozoa.

- Ceratium hirundinella* O. F. M. var. *obesa* Zach. — h.  
*Metaeineteta mystaeina* Ehrbg. — s.

#### Rotatoria.

- Rattulus elongatus* Gosse — s.  
*Brachionus angularis* Gosse var. *bidens* Plate — s. s.  
*Anurea cochlearis* Gosse — v.

#### Bryozoa.

- Plumatella repens* L. — Statoblasten — s.

#### Cladocera.

- Diaphanosoma brachyurum* Liév. — s.  
*Hyalodaphnia eucullata* Sars var. *kahlbergensis* Schoedl. — h.  
*Ceriodaphnia pulehella* Sars — s. s.  
*Bosmina longirostris-cornuta* Jur. — s.  
 - *insignis* Lillj. s. str. — h.  
*Leptodora kindtii* Focke. — s.

<sup>5</sup> Fischer, S., Abhandlung über einige neue oder nicht genau gekannte Arten von Daphniden und Lynceiden, als Beitrag zur Fauna Rußlands. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. T. XXVII. 1854. p. 427—428. Tab. III. Fig. 7—10.

<sup>6</sup> Корчагинъ, А. Н., Фауна Московскихъ окрестностей: Ракообразныя. Тр. Лаб. при Зоол. Муз. Моск. Унив. Т. III, вып. 2. Изв. Имп. Общ. Люб. Ест. Антр. и Эци. Т. LII, вып. 2. 1887. стр. 21.

<sup>7</sup> Совинскій, В., Матеріалы къ фаунѣ прѣсноводныхъ ракообразныхъ югозападнаго края. Зап. Киевск. Общ. Ест. Т. XI. 1891. стр. 34. Отз. отт.

<sup>8</sup> Richard, J., Sur la faune de quelques lacs élevés du Caucase d'après les récoltes de M. Kovraisky. Bull. Soc. Zool. France. T. XXI. 1896. p. 184.

### Copepoda.

*Cyclops leuckarti* Claus. — s.

*Diaptomus gracilis* Sars. — s. z.

- *graciloides* Lillj. — s.

In diesem Plancton erschien *Asterionella gracillima* in 2 Formen: in Form von Sternchen und in zickzackförmigen Ketten; die erste Form war quantitativ vorherrschend. Lozeron<sup>9</sup> stellte für solche dimorphe Formen eine neue Varietät var. *biformis* fest; wobei er bemerkt: ils ont la faculté de se grouper en chaînes pendant l'hiver, tandis que pendant l'été ils se groupent en étoiles« (p. 77). In diesem Herbstplancton begegnen wir einer Mischung beider Formen, es ist möglich, daß im Winterplancton des Irtisch die *Asterionella gracillima* nur in zickzackförmigen Ketten erscheinen wird. *Hyalodaphnia cucullata* var. *kahlbergensis* erschien als »Sommerform« da der Kopfhelm lang und abge-spitzt war; als »Sommerform« erschien auch *Bosmina longirostris-cornuta*, wie Stingelin<sup>10</sup> beschreibt und abbildet.

### IV.

Die Mündung des Flusses Tabol. 14. August 1904.

### Microphyta.

*Volvox globator* L. — s.

*Actinastrum hantzschii* Lagh. var. *fluviatilis* Schröd. — z.

*Melosira*-Faden. — m.

*Asterionella gracillima* Heib. — h.

### Protozoa.

*Ceratium hirundinella* O. F. M. var. *furcoides* Lev. — h.

- - var. *obesa* Zach. — s.

### Rotatoria.

*Asplanchna priodonta* Gosse. — h.

*Euchlanis dilatata* Ehrbg. — v.

*Brachionus amphicerus* Ehrbg. — s.

*Schizocerca diversicornis* Dad. — s.

*Anurea cochlearis* Gosse — v.

*Notholca longispina* Kell. — s.

### Cladocera.

*Diaphanosoma brachyurum* Liév. — s.

<sup>9</sup> Lozeron, H., La répartition verticale du plancton dans le Lac de Zürich de décembre 1900 à décembre 1901. Zürich 1902.

<sup>10</sup> Stingelin, Th., Die Cladoceren der Umgebung von Basel. Rev. Suisse de Zool. T. III. 1895. p. 227. Pl. VI. Fig. 21. Typ. C.

- Hyalodaphnia cucullata* Sars var. *kahlbergensis* Schoedl. — s.  
*Cephalorus cristatus* Sars. — h.  
*Ceriodaphnia pulchella* Sars. — v.  
*Bosmina longirostris-cornuta* Jur. — h.  
 - *longispina* Leydig. var. *longispina* Lillj. s. str. — h  
 - *insignis* Lillj. s. str. — h.  
 - *mixta* Lillj. var. *humilis* Lillj. — h.  
*Acroperus harpae* Baird. — v.  
*Lynceus rostratus* Koch. — v.  
*Pleuroxus uncinatus* Baird. — v.  
*Chydorus sphaericus* O. F. M. — s.  
*Leptodora kindtii* Focke. — s.

### Copepoda.

- Cyclops leuckarti* Claus. — h.  
 - *viridis* Jur. — s.  
*Diaptomus gracilis* Sars. — h.  
 - *graciloides* Lillj. — h.

Wenn man das oben angeführte Verzeichnis der Formen betrachtet, so fällt unwillkürlich die Anwesenheit von 4 Arten der Gattung *Bosmina* ins Auge; wobei es äußerst interessant ist, daß *Bosmina insignis* immer wieder im Irtisch und dessen Nebenflüssen, angefangen vom Schwarzen Irtisch und dem Saisan-See<sup>11</sup>, vorkommt, so daß ich geneigt bin, diese Art für die allercharakteristischste Planctonform des Systems des Irtisch zu halten. Zum Vergleich der *Bosmina insignis* des Saisan-Sees<sup>12</sup> mit derselben Art der Mündung des Tabols, lege ich hier eine mikrographische Abbildung des Weibchens aus der Mündung des Tabol (Fig. 1) bei, woraus ersichtlich ist, daß der Mucro dieser letzteren Form länger ist und diese Form folglich mehr der Abbildung von Lilljeborg<sup>13</sup>, als die Saisanform, entspricht. Die Anwesenheit von *Bosmina mixta* var. *humilis* in diesem Plancton ist sehr interessant, da es nun der zweite Fall ist, daß in Rußland diese Art gefunden worden ist; bis jetzt wurde diese Art von Linko<sup>14</sup> für den Weißen See und einige naheliegende Seen angeführt. Ich gebe hier eine mikrographische Abbildung dieser Form (Fig. 2) wieder, woraus ersichtlich ist, daß sie am nächsten der von Lilljeborg (l. c.) angeführten Abbildung, Taf. XLII, Fig. 4 steht, nur sind die Vorderfüher kürzer und die Messung ergab, daß diese Form viel kleiner als die schwedische ist, da die Länge des

<sup>11</sup> l. c. 1, S. 479.

<sup>12</sup> l. c. 1, Fig. 1.

<sup>13</sup> Lilljeborg, W., Cladocera Sueciae. Upsala 1900. Tab. XLI. Fig. 1.

<sup>14</sup> Линко, А., Cladocera Белоозера и некоторых других соседнихъ. Изв. Инст. Рыбод. Зав. No. 7. 1903. стр. 68.

Fig. 1.

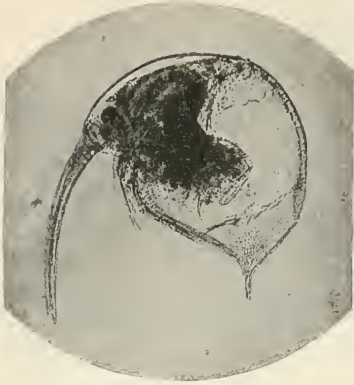


Fig. 3.

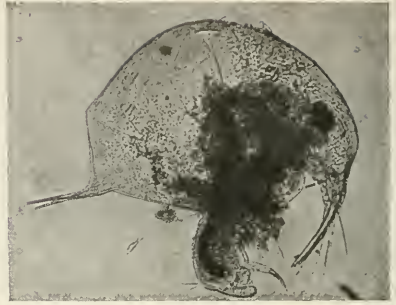


Fig. 5.

Fig. 2.



Fig. 6.



Fig. 4.



Körpers 0,37 mm und die Körperhöhe 0,3 mm beträgt; Lilljeborg (l. c. S. 278) jedoch gibt für die auf Taf. XLII, Fig. 4 abgebildete Form die Körperlänge mit 0,68 mm und die Körperhöhe mit über  $\frac{4}{5}$  der Körperlänge an. Linko (l. c. S. 69) sah an seiner *Bosmina mixta* var. *humilis* nicht das kleine rudimentäre Börstchen der Innenseite der Schalenlappen vor den Schalenstacheln, ich aber sah deutlich dieses Börstchen an den Formen aus der Mündung des Tabols, so daß gar kein Zweifel an der Zugehörigkeit dieser Formen zur *Bosmina mixta* sein kann. Was *Bosmina longispina* (Fig. 3) anbetrifft, so ähnelt sie sehr der Abbildung von Lilljeborg (l. c. Taf. XXXIX, Fig. 8), unterscheidet sich aber durch kürzere Vorderfüher und einen kürzeren Mucro, durch eine mehr vorragende Stirn, eine schwache Krümmung der Mucro, so daß sie teilweise der var. *megalops* Lillj. (l. c. S. 268, Taf. XL, Fig. 10) nähert. An den Exemplaren von *Bosmina longispina* der Tabol-Mündung bemerkte ich zwei Eigentümlichkeiten, die bei der Beschreibung dieser Art von den Autoren nicht erwähnt wurden; das Börstchen der Innenseite der Schalenlappen vor dem Mucro war nicht glatt, sondern ein Fiederbörstchen, außerdem waren am Unterrand des Mucro keine Einschnitte, sondern 2—3 kleine Erhöhungen, welche nach dem Ende zu je einen Dorn trugen (Fig. 4); wie ich weiß, wurde eine solche Eigentümlichkeit nur am Oberrande des Mucro bei *Bosmina tenuirostris* und *B. macrostyla* aus Paraguay von Prof. E. v. Daday<sup>15</sup> nachgewiesen. Die Messung eines erwachsenen Weibchens von *Bosmina longispina* aus dem Tabol lieferte folgende Zahlen: die Körperlänge beträgt 0,48 mm, die Körperhöhe 0,34 mm, die Länge des Mucro (nach Burckhardt)<sup>16</sup> 0,12 mm, wie ein Vergleich (Körperlänge 1 mm), den Lilljeborg (l. c. S. 266) für die Form, die er auf Taf. XXXIX, Fig. 8 abbildet, gibt, zeigt, daß die Tabolschen Formen viel kleiner als die schwedischen sind.

## V.

Der See unweit Tabolsk, welcher einen Überrest des Flusses Irtisch bildet und im Frühjahr mit demselben sich vereinigt. 19. Aug. 1904.

### Protozoa.

*Ceratium hirundinella* O. F. M. var. *obesa* Zach. — h.

### Rotatoria.

*Asplanchna priodonta* Gosse — h.

*Anurea aculeata* Ehrbg. — z.

*Notholca longispina* Kell. — z.

<sup>15</sup> Daday, E. v., Untersuchungen über die Süßwasser-Microfauna Paraguays. Zoologica. Heft 44. 1905. S. 196—198. Taf. XII. Fig. 18. 23—24.

<sup>16</sup> Burckhardt, G., Faunistische und systematische Studien über das Zooplancton der größeren Seen der Schweiz und ihrer Grenzgebiete. Rev. Suisse de Zool. T. VII. 1900. p. 513. Pl. 19. Fig. 21 (M.).

## Cladocera.

- Daphnia hyalina* Leydig subsp. *galeata* Sars. — s. z.  
*Hyalodaphnia cucullata* var. *kahlbergensis* Schoedl. — m.  
*Cephalorus cristatus* Sars var. *cederströmii* Schoedl. — s. z.  
*Bosmina longirostris-cornuta* Jur. — s.  
 - *insignis* Lillj. s. str. — s. z.  
*Chydorus sphaericus* O. F. M. — s. z.  
*Leptodora kindtii* Focke. — m.

## Copepoda.

- Cyclops leuckarti* Claus. — z.  
*Diaptomus gracilis* Sars. — m.

Dieses Plankton war, wie aus dem Verzeichnis ersichtlich ist, fast ausschließlich Crustacea-Plankton. Solche Massenentwicklung der Crustaceen erklärt sich dadurch, daß der genannte See im Frühjahr eine Bucht des Irtisch darstellt, im Sommer jedoch dieselbe vom Flusse abgeschieden wird und sich in einen isolierten Wasserbehälter, einen See, verwandelt, in dessen ruhigem Wasser die Crustaceen die günstigsten Bedingungen zu ihrer Vermehrung und Entwicklung finden; auf ähnliche Fälle weist Meissner<sup>17</sup> für eine Bucht der Wolga bei Saratow und Zernow<sup>18</sup> für eine Pfütze des Flusses Schoschma (Nebenfluß der Wjatka) hin. Unter den Exemplaren der *Asplanchna priodonta* fand ich ein Exemplar, in welchem augenscheinlich ein parasitischer Nematode sich befand (Fig. 5): wie mir bekannt, gibt es in der Literatur keinen Hinweis auf parasitische Nematoden bei Rotatoria; wenigstens in der neuesten Arbeit von Max Voigt<sup>19</sup> ist davon nichts erwähnt. In Anbetracht der Variabilität von *Daphnia hyalina* subsp. *galeata* gebe ich eine mikrophotographische Abbildung (Fig. 6) dieser Art, welche uns zeigt, daß die Exemplare von *Daphnia hyalina* subsp. *galeata* dieses Planktons nach ihrer Kopfform am nächsten der Abbildung, welche Lilljeborg (l. c.) auf Taf. XVII, Fig. 12 gibt, stehen; die Körperlänge ohne Stachel beträgt 1,38 mm, was mit der Angabe von Lilljeborg (l. c. S. 122) übereinstimmt; bei allen Exemplaren war das Rostrum mit einigen winzigen Stachelchen versehen und der Augenfleck oder Ocellus fehlte.

<sup>17</sup> Meissner, Wal., Notiz über niedere Crustaceen des Wolga-Flusses bei Saratow. Zool. Anz. Bd. XXVI. 1902. S. 54.

<sup>18</sup> Зерновъ, С. А., Записка о животномъ планктонѣ рѣкъ Шошмы и Вятки Малмыжскаго уѣзда Вятской губернии. Изв. Имп. Общ. Ест., Антр. и Этн. Т. XXVIII. Дневн. Зоол. Отд. Т. III. No. 2. 1901. стр. 33.

<sup>19</sup> Voigt, Max, Die Rotatorien und Gastrotrichen der Umgebung von Plön. Forschungsab. Biol. St. Plön. Teil XI. 2904. S. 163—166.



Indem wir alle Formen des Zooplanktons zusammenstellen, welche bis jetzt erwähnt wurden, erhalten wir folgendes Verzeichnis für das System des Irtsch:

### Protozoa.

- Arcella vulgaris* Ehrbg.  
*Ceratium hirundinella* O. F. M. var. *furcoides* Lev.  
 - - var. *obesa* Zach.  
*Metacincta mystacissa* Ehrbg.

### Rotatoria.

- Asplanchna priodonta* Gosse.  
*Rattulus elongatus* Gosse.  
*Euchlanis dilatata* Ehrbg.  
*Brachionus amphicerus* Ehrbg.  
 - *angularis* Gosse var. *bidens* Plate.  
*Schizocerca diversicornis* Dad.  
*Amurea aculeata* Ehrbg.  
 - *cochlearis* Gosse.  
*Notholca longispina* Kell.

### Bryozoa.

- Plumatella repens* L. Statoblasten.

### Cladocera.

- Diaphanosoma leuchtenbergianum* Fisch.  
 - *brachyurum* Liév.  
*Daphnia hyalina* Leydig subsp. *galeata* Sars.  
*Hyalodaphnia cucullata* Sars var. *kahlbergensis* Schoedl.  
*Cephalorus cristatus* Sars.  
 - - var. *cederströmii* Schoedl.  
*Ceriodaphnia pulchella* Sars.  
*Bosmina longirostris-cornuta* Jur.  
 - *longispina* Leydig var. *longispina* s. str. Lillj.  
 - *insignis* Lillj. s. str.  
 - *mixta* Lillj. var. *humilis* Lillj.  
*Eurycecus lamellatus* O. F. M.  
*Acroperus harpae* Baird.  
*Lynceus affinis* Leydig.  
 - *rostratus* Koch.  
*Pleurocus uncinatus* Baird.  
 - *nanus* Baird.  
*Chydorus sphaericus* O. F. M.

*Monospilus dispar* Sars.

*Leptodora kindtii* Focke.

### Copepoda.

*Cyclops vicinus* Uljan.

- *strenuus* Fisch.

- *leuckarti* Claus.

- *viridis* Jur.

- *oithonoides* Sars.

*Diaptomus gracilis* Sars.

- *graciloides* Lillj.

Wenn man das Plankton des Irtisch und dessen Nebenflüsse Bukon und Tabol mit dem Wolgaplankton vergleicht<sup>20</sup>, so bemerkt man, wie schon erwähnt, daß als charakteristisches Merkmal des Plankton des Irtischsystems mehrere Arten der Gattung *Bosmina* auftreten, von welcher die *Bosmina insignis* die verbreitetste Form ist, indem sie im Schwarzen Irtisch erscheint und sich bis unterhalb Tobolsk verbreitet. Es wäre interessant, zu verfolgen, ob *Bosmina insignis* auch im Flusse Ob nach der Mündung von Irtisch vorkommt.

## 4. Ein weiterer Bericht über die Schizopoden der Deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899.

Von Dr. G. Illig, Annaberg in Sachsen.

(Mit 1 Figur.)

Gattung *Thysanopoda* (Fortsetzung).

eingeg. 14. März 1908.

*Thysanopoda ctenophora* n. sp.

Von dieser neuen Art wurden 2 Exemplare erbeutet, und zwar zwei Männchen. Das eine (Stat. 54, Vertikalnetz 2000 m, Golf von Guinea) mißt 30 mm, das andre (Stat. 49, Vertikalnetz 3500 m, Golf von Guinea) 31 mm, von der Spitze des Rostrums bis zum Ende des Telsons gemessen.

*Th. ctenophora* zeichnet sich besonders durch die merkwürdige Ausbildung des 1. Gliedes des Stieles der inneren Antenne aus. Dieses trägt auf seinem vorderen Ende ein reich mit Borsten besetztes Kissen: der distale Rand läuft nach außen in einen scharfen, schräg auswärts gerichteten Dorn aus, der sich über  $\frac{2}{3}$  des 2. Gliedes vorstreckt. Von diesem Dorn aus einwärts reihen sich mehrere (7—8) kleinere Dornen an, so daß der ganze Vorderrand, ähnlich wie bei *Th. pectinata* Ort.,

<sup>20</sup> I. c. 17. S. 51—53. Зыковъ, В. П., Материалы по фаунѣ Волги и гидрофаунѣ Саратовской губерніи. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. 1903.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [33](#)

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

Artikel/Article: [Das Plankton des Flusses Irtisch und seiner Nebenflüsse Bukon u. Tabol. 103-112](#)