

# РУССКИЙ ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ,

издаваемый при Волжской Биологической Станции

под редакцией А. Л. Бенинга.

Секретарь М. М. Левашов.

Орган Общества Исследователей Воды и ее Жизни.

## СОДЕРЖАНИЕ.

### Оригинальные статьи.

Стр.

- И. Грохмалицкий. Профессор Бенедикт Иванович Дыбовский . . . . . 121
- К. И. Мейер. О фитопланктоне озера Байкала . . . . . 128
- В. И. Жадин. *Radix peregra* Müll. var. *geysericola* Beck. в горячем ключе на берегу Байкала . . . . . 137
- П. В. Тихомиров. Два новых вида *Rotatoria* из озера Байкала . . . . . 143
- С. А. Сидоров. Уссурийский щитень (*Lepidurus ussuriensis* Sid.). . . . . 147

### Мелкие известия.

- Заметка о *Phoxinus phoxinus* sarykul Ruzsky.—*Leuciscus borysthenicus* (Kessler) из бассейна Днестра.—К нахождению *Malacobdella grossa* (Müll.) в наших северных морях.—Новое простое приспособление для взятия проб воды в неглубоких водоемах . . . . . 153

### Хроника и личные известия.

- Александр Германович Генкель . . . . . 157
- Список русских гидробиологов . . . . . 157
- Возобновление Соловецкой Биологической Станции . . . . . 158

### Гидробиологические рефераты.

- Alsterberg, Shapiro.—Н. В. Ермакова . . . . . 159
- Goffart, Stefanski (2).—М. М. Левашова . . . . . 159
- Zavrel (2).—Н. Б. Медведевой . . . . . 159
- Dampf.—А. Н. Поповой . . . . . 160
- Malinowski, Woloszyńska, Gutwinski, Rouppert.—Е. В. Шляпиной . . . . . 160

### Bibliographia hydrobiologica rossica 1926 (5).

- Перечень 48 работ . . . . . 162

САРАТОВ.

Сарполиграфпром. Типо-лит № 1, Астраханская, 102.

1927 г.



# РУССКИЙ Гидробиологический журнал

выходит 5—6 раз в году номерами в 3—4 печатных листа каждый

## ПРОГРАММА ЖУРНАЛА.

Оригинальные статьи по всем отраслям гидробиологии (морская, пресноводная, ихтиология, прикладная) на русском языке с резюме на немецком, английском или французском языках. Размер статей, включая и резюме, не должен превышать один печатный лист. Рисунки печатаются только за счет автора.

Мелкие известия. Отдельные представляющие общий интерес наблюдения, новости техники (орудия лова, способы и методы консервирования, анализы и пр.), редкие находки и т. п. краткие сообщения. Если таковые описываются русскими авторами, то они должны быть снабжены кратким резюме. Размер отдельных сообщений не должен превышать одну полосу.

Хроника и личные известия. Краткие отчеты о деятельности станций и лабораторий, о новых изданиях, съездах, докладах, экспедициях и личные известия, касающиеся работников в области гидробиологии.

Гидробиологические рефераты. Рефераты о новой иностранной литературе на русском языке и рефераты о новых русских работах; последние желательны на иностранном языке.

Указатель русской гидробиологической литературы.

---

1) Рукописи присылаются на имя редактора А. Л. Бенинга (Саратов, Биологическая Станция) совершенно готовыми к печати и написанными (не слишком мелко) на одной стороне листа.

2) При желании и за счет автора редакция принимает переводы посылаемого в таком случае русского резюме на указанный автором язык.

3) Редакция оставляет за собой право сокращать рукописи и разбивать более крупные статьи на два номера; корректуры авторам не высылаются.

4) Не принятые рукописи и рисунки возвращаются обратно.

5) Авторы оригинальных статей получают бесплатно 40 отдельных оттисков.

6) Редакция просит авторов присылать свои научные труды для реферирования, а также сообщать ей для отделов хроники и мелких известий необходимые сведения о деятельности и текущей жизни гидробиологических учреждений.

---

Принимается подписка на VI том Журнала за 1927 г. Стоимость всего тома 8 рублей.

Цена комплекта (т.т. I—V) Журнала—40 рублей.

Подписка принимается в редакции, у Н. К. Дексбаха, Москва Тверской бульвар, 9, кв. 38 и у В. М. Рылова, Ленинград, Зоологический Музей Академии Наук.

Адрес Редакции: Саратов, Волжская Биологическая Станция, ул Чернышевского.

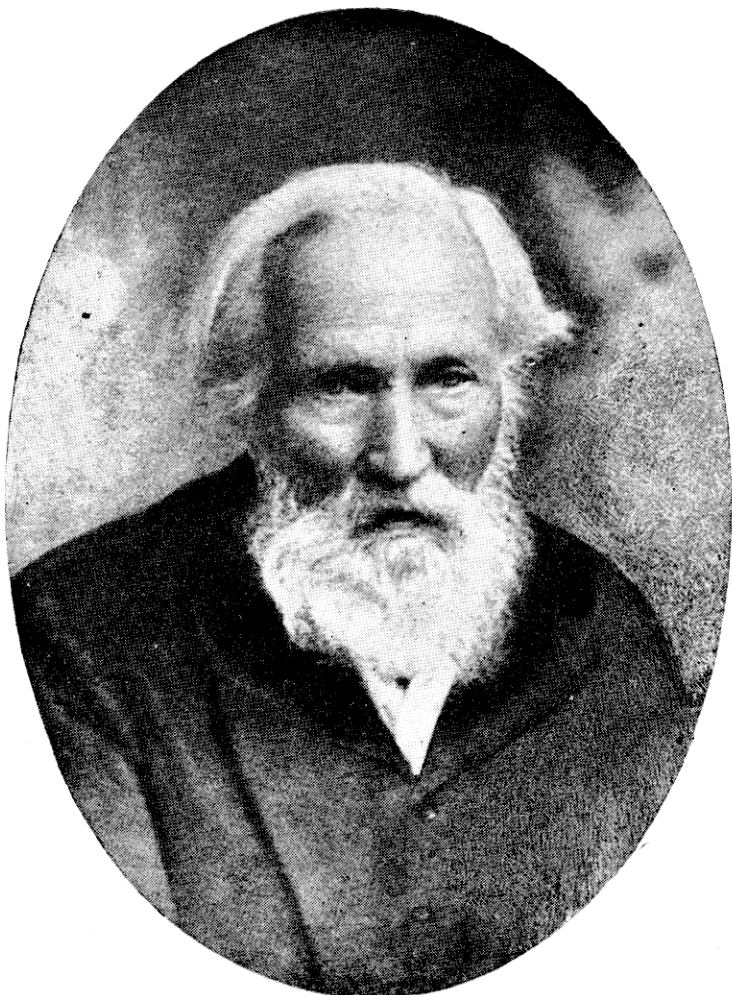
ЭТОТ ВЫПУСК  
РУССКОГО ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ЖУРНАЛА

*Посвящается*

ПРОФЕССОРУ  
**Бенедикту Ивановичу  
ДЫБОВСКОМУ**

В ЗНАК ГЛУБОКОГО УВАЖЕНИЯ К ЕГО  
70-ЛЕТНЕЙ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.





Профессор  
Бенедикт Иванович  
Дыбовский.

Professor Dr.  
Benedykt von Dybowski.



# РУССКИЙ ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ,

издаваемый при Волжской Биологической Станции

под редакцией **А. Л. Бенинга.**

Секретарь редакции **М. М. Левашов.**

# RUSSISCHE HYDROBIOLOGISCHE ZEITSCHRIFT,

herausgegeben an der Biologischen Wolga—Station

unter Redaktion von Dr. phil. **A. L. Behning.**

Sekretär **M. M. Lewaschoff**

Том VI. (Band VI).

**№ 6—7.**

Июнь—Июль 1927.  
Juni—Juli

Professor Dr. Benedykt von Dybowski.

Eine biographische Skizze.

Von

**J. Grochmalicki (Poznan).**

(Hierzu Taf. V).

Am 30. April 1833 im Kreise Minsk geboren, zeigt er schon in der frühesten Jugend besondere Vorliebe für die Naturwissenschaften. Als Schüler des Gymnasiums zu Minsk macht er sich bald unter seinen Studiengenossen durch den glühenden Eifer für die Wissenschaften rühmlichst bekannt. Er züchtet Tiere und es gelingt ihm so die bisher unbekannte Metamorphose des Neunauges zu beobachten. Nach Beendigung des Gymnasiums wählt er zu seinen weiteren Studien die Universität Dorpat und widmet sich den natur-medicinischen Wissenschaften; im Jahre 1856 erhält er die goldene Medaille für seine erste wissenschaftliche Arbeit. Berühmte Professoren wie: Hermann Asmuss, Eduard Grube, Ernst Reissner, Karl Reichert, zählen B. Dybowski zu ihren nächsten Schülern; hier lernt er auch die Akademiker K. E. v. Baer, Middendorf, Schrenck und Brandt kennen. Seine Mitarbeit in naturwissenschaftlichen und medizinischen Kreisen verbindet ihn mit Alexander Czekanowski, Ludwik Stieda, Friedrich Schmidt, Alexander Strauch, Murawitz, Kayserling, Flor, v. Wahl und anderen Studiengenossen in aufrichtiger und langjähriger Freundschaft.

Im Jahre 1857 verlässt er Dorpat und begibt sich nach Breslau, wo er unter der Leitung der Professoren Grube und Reichert weiterstudiert.

Viel bewundert war damals die Entdeckung der „Arrhenotokie“ der Bienen durch den Pfarrer Dzierzon aus Karlowice in Schlesien. Dybowski brachte dieser Entdeckung grosses Interesse entgegen, trat mit dem Entdecker in Verbindung und besuchte ihn. Um sich zu überzeugen, ob die Geschlechtsdetermination des späteren Individuums nicht in der inneren Konstitution des Eies begründet sei, begann er experimentelle Versuche mit künstlicher Befruchtung an Bienen und Hummeln zu veranstalten. Das Resultat dieser nicht beendeten Untersuchungen war die Dissertation zur Erlangung des Dokortitels der Medizin, den er am

18. Januar 1860 in Berlin erhielt. Bei Gelegenheit dieser Arbeit entdeckt Prof. Dybowski die *Sphaerularia bombi*. Leider bearbeitet er den zu dieser Frage gesammelten Stoff nicht selbst; dieses interessante biologische Faktum wird daher schliesslich durch R. Leuckart im Jahre 1885 beschrieben. Ein anderes Arbeitsfeld Prof. Dybowski's in Breslau war die Ichthyologie; die Resultate seiner wissenschaftlichen Beobachtungen auf diesem Felde erschienen viel später.

Das Jahr 1859 und fast das ganze 1860 verbrachte Prof. Dybowski in Berlin, wo er seine Studien vertieft und vervollkommenet. Er besucht die Vorlesungen berühmter Naturwissenschaftler: Ehrenberg, Remak, Lieberkühn, Pringsheim, Virchow u. a. In dieser Zeit erschien Darwins Werk „Von der Entstehung der Arten“, welches durch die Klarheit und Beweiskraft der angeführten Tatsachen die Ideen des Transformismus der organischen Welt in neue Bahnen leitete. B. Dybowski gehört zu den Gelehrten, welche die Selektionstheorie Darwins sofort annahmen; in seiner späteren wissenschaftlichen Tätigkeit wurde er einer ihrer wärmsten Verbreiter. Nachdem er in Berlin ausser der Dissertationsarbeit über die Parthenogenese noch eine Abhandlung über die bisher unbekannte Phyllopodenart *Branchipus Grubii* veröffentlicht hatte, unternahm er in Gesellschaft des Prof. Grube eine Reihe wissenschaftlicher Ausflüge an das Adriatische Meer, durch Deutschland und Polen, und kehrte 1861 nach Dorpat zurück, wo er eine grössere Monographie der Cyprinoiden Livlands vorbereitete und ein Jahr darauf die Nostrifikation des Doktordiploms erhielt. Mit dieser letzten Arbeit, in welcher er die livländischen, sowie alle zur Zeit in Europa bekannten Karpfenarten ausführlich beschrieb und in der er zugleich auf neue Untersuchungsmethoden und Apparate eigener Erfindung hinwies, verschaffte er sich in der Wissenschaft den Ruf eines angesehenen Forschers, sodass ihn die Jagellonische Universität in Krakau als Professor der Zoologie berief.

Die hereinbrechenden politischen Ereignisse—es waren die Jahre vor dem polnischen Aufstand 1863—bedeuteten jedoch eine Wendung im künftigen Schaffen und im Schicksal Prof. Dybowski's. Geboren in den Jahren zerronnener Hoffnungen, die dem polnischen Volke die Kriege Napoleons und die Niederlage des Novemberaufstandes 1831 brachten, schmerzte ihn das Schicksal der Seinen; aber er erkannte, dass unter dem Druck der politischen Verhältnisse geistige Arbeit der beste Dienst am Vaterlande und der Menschheit sein werde. Von diesem Gedanken durchdrungen, konnte er jedoch in seiner Heimat kein ungestörtes Arbeitsfeld für sich finden und er fasste den Entschluss, seine Studien in Paris fortzusetzen, um sich dann um eine Arztstelle in den französischen Kolonien zu bemühen.

Doch die Stimmung des Volkes wurde immer ernster und alles deutete auf einen neuen, unvermeidlichen Ausbruch hin, und auch Dybowski wird von dem nahenden Sturm fortgerissen. Schon während seines Aufenthaltes in Dorpat wird er für seine politischen Anschauungen verhaftet und für die Verbannung in das Innere Russland verurteilt. Fürsprache seitens verschiedener Freunde ermöglicht noch weiteren Aufenthalt in der Heimat, doch muss er die angebotene Professur in Krakau ausschlagen und nimmt vorderhand die Stelle eines Professorstellvertreters der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der „Warschauer Hauptschule“ an, um an der gemeinsamen Arbeit in der völkischen Erhebung teilnehmen zu können.

Nun nahte die Katastrophe, die zugleich bestimmend auf sein Leben einwirken sollte. Für den hervorragenden Anteil an der politischen Ver-



schwörung wird er wiederholt gefangen genommen und nach einigen Monaten Gefängnis, im Februar 1864 zu 15 Jahren Zwangsarbeit in den Nerczynsk-Gruben verurteilt.

Die erste Zeit in den Jahren 1865/66 verbrachte Prof. Dybowski in Siwakowa unweit Czyta an der Ingoda, die folgenden in Darasun an der Tura auf dem östlichen Abhange der Jablonowyj-Gebirge. Seine nie versagende Arbeitskraft offenbarte sich überall. Mit seinen beiden, ebenfalls ausgewiesenen Freunden, Viktor Godlewski und Alfons Parve x, erforschte er gemeinsam die dortige Wald- und Steppengegend. Im Jahre 1867 liess er sich in Kultuk nieder. Zusammen mit Godlewski durchforschte er fast drei Jahre hindurch den Baikalsee sowie seine weitere und nähere Umgebung. Mehrere Male unternahm er Wanderungen in die Sajanische Gebirgskette und durchforschte den Chamar-daban. Im Jahre 1868 folgte er als Gesellschafter des Generals I. G. Skolkow der Expedition nach den Gegenden am Amur und Ussuri und kam bis zu der östlichen Küste Asiens. Nach seiner Rückkehr begab er sich im Jahre 1870 in der Begleitung Godlewski's und des neuen Kameraden Michael Jankowski's, wiederholt nach Transbaikalien, um hier die Fauna in den Flussniederungen des Onon und Argun kennen zu lernen. In den Jahren 1872–75 unternahm Prof. Dybowski neue Reisen in die Küstenlandstriche; da ihm jegliche Mittel versagt blieben, musste er auf eigene Hand mit seinen Gefährten auf die weite Reise gehen. Auf einem selbstgebauten Kahn fährt er den Argun und Amur entlang und landet in Blahowieszczensk in der Mandschurei. Unterwegs erforschte er den Chanka-See, kam bis nach Wladiwostok, darauf in die Strielok-Bucht sowie an die Meeresufer der Mandschurei und studierte die Land- und Meeresfauna dieser unbekannten Gegenden. Im Jahre 1875 kehrt er nach Irkutsk zurück; von hier geht er nach Kultuk, um seine Forschungen am Baikalsee fortzusetzen. Hier macht er sich mit der Fauna der unteren Angara bekannt, ferner des Sor- und Prorwa-Sees unweit Posolsk, dann des Kosogol-Sees an der Quelle des Sielengafusses und des Snieznoj-Sees in der Niederung des gleichnamigen Flusses.

Der fast zwölfjährige Aufenthalt Prof. Dybowski's in Ostsibirien bedeutet einen zweiten Zeitraum in seinem Wirken und Schaffen, dass der naturwissenschaftlichen Erforschung dieses Landes sowie dem Werk humanitärer Hilfsbereitschaft gegenüber den Eingeborenen gewidmet war.

Schon vor der Ankunft Prof. Dybowski's hatte die russische Regierung mehrere vorzüglich ausgestattete wissenschaftliche Expeditionen zur Erforschung Sibiriens geschickt. Die hauptsächlichsten Leiter solcher wissenschaftlichen Forschung in Sibirien in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts waren: Messerschmidt, Gmelin der ältere, Steller, Georgi und vor allem Pallas, der erst die Grundlage zu den Studien der sibirischen Fauna gab; aus der Mitte des 19. Jahrhunderts gehörten zu den nennenswerten Forschern: Middendorf, R. Maack, R. Schrenck und G. Radde. Trotz solcher Unternehmungen war die wissenschaftliche Kenntnis des Landes noch gering und enthielt nicht selten widersprechende Beobachtungen; ja, es wurden sogar Ansichten verbreitet, die Sibirien als ein Land bezeichneten, welches keiner näheren Forschung wert sei, da es im Vergleiche zum Faunenbestand Europas und Westrusslands keinen besonderen Unterschied aufweise.

Unter ganz anderen Gesichtspunkten führte Prof. Dybowski seine Forschungen in Sibirien. Er ging von der Annahme aus, die in der Wissenschaft keimte und erst später volle Anerkennung fand,—dass jede Gegend in Abhängigkeit von den Milieubedingungen ein eigenartiges

Gepräge im Tierreiche zeige; dass Ostasien demzufolge eine Reihe von Abarten aufweisen müsse, die Tierwelt der vorgelagerten Inseln jedoch sogar eine Reihe neuer, guter Arten.

Der Arbeitsplan Dybowski's war nicht nur an Ort und Stelle durch Beobachtungen die Wissenschaft zu bereichern, sondern grosse Sammlungen anzulegen, die, erst im einzelnen mit den europäischen Museen verglichen, eine kritische Bewertung und allgemeine Schlüsse gestatten würden. So brachte er denn reiche Sammlungen zusammen und versandte sie nach den europäischen Museen. Besonders reich beschenkte er das Warschauer Museum, da er bei seinem Freunde Taczanowski, Kustos des Museums, volles Verständnis fand.

Im Vergleich zu den hervorragend ausgerüsteten grossen Expeditionen sind die Resultate von Prof. Dybowski staunenswert. Der unbeugsame Wille nur der Wissenschaft zu dienen, die wahre Begeisterung welche keine Schwierigkeit kennt, erlaubten dem Deportierten unter den schwersten Bedingungen, bei andauerndem Mangel materieller Hilfsmittel und der primitivsten Hilfseinrichtungen, die Wissenschaft allseitig und fruchtbar zu bereichern. Diese Tatsache verdient umsomehr vollste Anerkennung, als seine Arbeit oft auf Missgunst und Widerstand seitens der Behörden stiess.

Die mehr als 20 wissenschaftlichen Arbeiten, die Prof. Dybowski während seines Aufenthaltes in Ostsibirien veröffentlichte, betrafen fast alle Klassen der Wirbeltiere, vor allem die Säugetiere, Vögel, Amphibien, Fische, sowie Crustaceen. Am Ussuri entdeckte er eine bis dahin unbekannte Hirschart; er wies nach, dass der dortige Tiger sich von dem bengalischen unterscheidet, und der Baikal-Seehund entgegen den bisherigen Ansichten eine besondere Form darstelle. In den Baikal-Niederungen und an der Ingoda entdeckte er die neue Art eines Wassermolches, *Salamandrella Kayserlingii* Dyb.

Schon Ende 1865 übersandte er Taczanowski die ersten ornitologischen Sammlungen und vermehrte sie im Laufe einiger Jahre dermassen, dass sie die Grundlage für das wertvolle Werk Taczanowski's „Kritische Uebersicht der ornitologischen Fauna Ostsibiriens“ bilden konnten. In diesem Werke beschrieb Taczanowski 434 Arten ostsibirischer Vögel, die Prof. Dybowski beobachtet und gesammelt hatte; von diesen waren 80 Arten bis dahin aus Sibirien oder überhaupt unbekannt. Die Fischfauna des Onon- und Ingodaflusses, der Nebenflüsse des Amur, sowie des Baikal-Sees selbst, waren der Gegenstand weiterer Arbeiten. Aus Onon und Ingoda beschrieb er 35 Arten dort lebender Fische, von welchen fast die Hälfte für die Wissenschaft neu waren.

Besondere Aufmerksamkeit wandte er aber der Erforschung des Baikal-Sees zu. Er beginnt die Untersuchung mit seinem Freunde Godlewski und bemüht sich umfassende Kenntnis der im See herrschenden Lebensbedingungen zu erlangen. Zu diesem Zwecke arbeitet er eine Reihe von Jahren auf dem See, grösstenteils im Winter, oft wochenlang auf dem Eise wohnend, und unternimmt biologische, topographische, chemische, bathymetrische und Temperaturvermessungen, wobei er sich oft selbst erfundener Geräte wie Netze, Greifzangen, Ködervorrichtungen bedient.

Auf diese Weise sammelt sich mit der Zeit eine Fülle von wissenschaftlichem, bisher unbekanntem Material an.

Grössere Forschungen widmete er den im Baikal-See lebenden Fischen aus der Familie der *Cottiden*, die er um 6 neue Arten bereichern konnte. Doch auch den Rest der Fischfauna bearbeitet er so gründlich,



dass alle seine Nachfolger in den nächsten 50 Jahren seinen 30 Arten nur 6 neue hinzufügen konnten. Wertvoll sind seine Untersuchungen über die Biologie und die verwandschaftlichen Verhältnisse des Fisches *Comephorus baicalensis*. Das merkwürdige periodische Erscheinen dieses Fisches im toten Zustande an der Oberfläche des Wassers hatte Veranlassung zu den wunderlichen Erklärungen von R a d d e und G e o r g i gegeben. Erst Prof. D y b o w s k i wies nach, dass diese Tiefseeart nach viviparer Brutablage eingehe und dann in Massen an die Oberfläche getrieben werde. Auch für die Kenntnis der niederen Tiergruppen des Sees waren Prof. D y b o w s k i's Untersuchungen bahnbrechend. Vor ihm kannte man aus diesem See ausser einigen Fischarten nur vier Evertibraten und zwar 1 Spongien- und 3 Molluskenarten. Die aprioristische durchaus falsche Meinung, dass die nordischen Seen ausserordentlich tierarm wären, bezog man auch auf den Baikal-See und lies den Gedanken an ausführliche Untersuchungen gar nicht aufkommen.

Das Resultat der Arbeit B. D y b o w s k i's widersprach dem vollkommen. Eine einzige Tiergruppe und zwar die Baikal-Gammariden, welche Prof. D y b o w s k i in einem umfangreichen Werke mit 14 teils farbigen Tafeln bearbeitete, wies 116 für die Wissenschaft neue Arten auf. Schon diese Tiergruppe zeigte die problemreiche Natur des Baikal-Sees in einem scharfen Schlaglicht, war es ja doch nur ein Bruchteil des wissenschaftlichen Erfolges, welchen die Bemühungen D y b o w s k i's gezeitigt haben.

Die Bearbeitung der Mollusken und Schwämme übernahm der verstorbene Bruder Prof. D y b o w s k i's Wladislaw. Seine als klassisch bezeichnete Monographie der Baikalmollusken gab nach C l e s s i n's Urteil ein so hervorragend klares Bild der diesbezüglichen Verhältnisse, wie wir es nicht einmal von unseren Seen besitzen. Zu 7 bisher aus dem Baikalsee beschriebenen Schneckenarten fügte W. D y b o w s k i in 12 Aufsätzen 88 neue hinzu, die Zahl der höchst eigenartigen Schwammformen bereicherte er auf 9. Die Planarien bearbeitete Prof. G r u b e in Breslau, die interessanten Polychaeten Prof. N u s b a u m-Hilarowicz, die Algen Prof. G u t w i n s k i; eine grosse Sammlung von Isopoden, Copepoden, Phyllopoden, sowie zahlreiches anderes Material liegt noch unbearbeitet in den Museen Warschau, Lembergs, Moskaus; vieles ist während eines Brandes in Irkutsk verloren gegangen. Im Gegensatz zu früheren Meinungen erwies sich der Baikalsee also als ausserordentlich formen- und endemismenreich.

Dieser endemische Formenreichtum verlangte eine kausale Begründung, die Aehnlichkeit mancher Formen mit solchen des Eismeer, des Beringmeeres, der Küste von Kalifornien, des Ochock-Kaspi-Schwarzen-Meer, des Aralsees, sowie der binnenländischen europäischen Seen gebot eine Erklärung ihrer verwandschaftlichen Beziehungen. Und schliesslich resultierte aus allen diesen Fragen das Problem der geologischen Entstehungsgeschichte des Baikalsees. Eine Reihe von tiefen Problemen auf allen Gebieten der Naturwissenschaft waren auf diese Weise erschlossen. Einige Fragen beantwortete D y b o w s k i selbst, vieles lösten die Bearbeiter des von ihm gesammelten Materials. Sein Beispiel spornte andere Gelehrte zu weiterer Arbeit am Baikalsee an.

Durch seine Ergebnisse bewogen, schickte die russische Regierung im Jahre 1900—01 eine grosse, vorzüglich ausgerüstete, wissenschaftliche Expedition unter Prof. K o r o t n e w an den See. Auch diesmal bot der Baikalsee ausserordentlich viel Interessantes und zweifelsohne wird er noch für lange Zukunft ein Born wissenschaftlicher Probleme bleiben...

Die Grösse der Arbeit Prof. Dybowski's in dem unermesslichen Gebiet, ihre nie erwarteten Resultate, die noch zu erwähnende soziale Tätigkeit unter den Eingeborenen, lenkten das Interesse der wissenschaftlichen russischen Kreise und sogar der Behörden auf den polnischen, politischen Sträfling. Die Irkutsker Geographische Gesellschaft, die Akademie der Wissenschaften in Petersburg, die ehemaligen Lehrer Dybowski's setzten sich für seine Befreiung ein, sodass er in den letzten Tagen des Jahres 1876 in seine Heimat zurückkehren konnte.

In wissenschaftlichen Kreisen gewann er volle Anerkennung, sodass dem Verbannten sogar die Professur an der Universität in Tomsk angeboten wurde. Aber unbezwingbarer Drang die Forschungen weiterzuführen, lässt ihn den Tomsker Vorschlag abschlägig beantworten und auch die Liebe zur Heimat überwinden.

So nahm er die Stelle eines Bezirksarztes auf Kamtschatka an und begibt sich Ende des Jahres 1878 auf den Weg. Nach halbjähriger Reise durch Sibirien kommt er im Juli 1879 in Petropawlowsk an. Neben den ärztlichen Pflichten, die er sehr gewissenhaft und in weitschauendem sozialen Geiste erfüllt, nutzt er seinen 6-jährigen Aufenthalt in Kamtschatka noch für die geliebten wissenschaftlichen Studien aus.

Ausser der Halbinsel die eine Ausdehnung von 5000 Quadratmeilen hat und von dem Bezirksarzt mit Hunden und Pferden befahren werden musste, untersuchte er auch die benachbarten Komandoren und Beringinseln. Das Ergebnis dieser Tätigkeit war wieder eine Reihe wissenschaftlicher Mitteilungen über die Vogelfauna dieser Gebiete, teilweise von Dybowski, teilweise von Taczanowski veröffentlicht. Die gesammelten Weichtiere und Schwämme des Gebietes bearbeitete W. Dybowski, die Arachnoideen W. Kulczynski. Ersterer schuf durch die Auffindung von Baikalartern in den Kamtschatka-Seen, dem Ochock- und Bering-See ausgezeichnete tiergeographische Stützen für B. Dybowski's Anschauung über die geologische Entstehungsgeschichte des Baikalsees. Daneben hatte B. Dybowski noch Zeit auf Grund seiner aufreibenden ärztlichen Praxis mehrere medizinische Abhandlungen abzufassen, worin er anthropologisches Material brachte und den Gründen für den Niedergang der dortigen Stämme nachging. Die schönste Seite seines Lebens war aber die nimmerruhende soziale Hilfe, die er dem in tiefen Elend lebenden Eingeborenen zuwandte. Er kaufte Pferde und Rentiere und transportierte sie selbst auf die Beringinseln, um die aussterbende Bevölkerung vor dem Hungertode zu retten. Er bemüht sich um die Hebung der Kaninchen- und Ziegenzucht auf Kamtschatka und den Komandoren, und tritt für die Einrichtung von Schutzreservaten für den Zobel als ausgiebige Einnahmequelle der Eingeborenen ein.

Diese rege humanitäre Tätigkeit fand leider nicht das erwartete Verständnis der damaligen russischen Regierung und der allmächtigen Pelzhandelskompagnien, welche das Land ausbeuteten. Trotzdem blieb der Unermüdliche standhaft auf seinem Posten bis ihn ein Ruf aus der Heimat erreichte, worin man ihm einen Lehrstuhl an der Lemberger Universität anbot. Dieser Berufung konnte er nicht widerstehen und reiste nach Europa zurück.

Es beginnt die dritte Periode seines Lebens und Wirkens—die Zeit treuer Pflichterfüllung als Professor (1884—1906) und die folgenden Jahre bis zum heutigen Tag. Die in dieser Zeit veröffentlichten Arbeiten behandeln in erster Linie allgemein biologische Fragen, ferner die Gebiete der vergleichenden Anatomie, der Systematik und Faunistik fast aller Tiergruppen und die Anthropologie. Ein Resultat dieser Zeit ist die

von Dybowski geschaffene und oftmals begründete Theorie der phylogenetischen Zahnentwicklung, in der er im Gegensatz zu Cope und Osborn als Hauptmoment die Konkreszenz sah.

Besonders zog ihn der gewaltige Fragenkomplex der Deszendenzlehre an. Schon als Professor der ehemaligen Warschauer Hauptschule hatte er einige Jahre nach dem Erscheinen von Darwins Werk die Selektionstheorie für die Erklärung der Umbildung der organischen Welt herangezogen. In der Zeit seiner Lehrtätigkeit auf der Universität Lemberg fanden diese Ideen schon viele Befürworter und weite Verbreitung. Auf den eigenen überreichen Erfahrungsschatz gestützt, verbreitete er die noch immer angefeindeten Anschauungen mit jugendlicher Frische und erlebte schliesslich zu seiner Freude den Sieg der von ihm so heiss verfochtenen Anschauungen.

Schliesslich sind noch seine Reisebeschreibungen und Tagebücher sowie Hunderte von Zeitungsartikeln zu erwähnen, weil nirgends so wie in ihnen die übermenschliche Arbeit Dybowski's und seine leuchtende Menschlichkeit zu Tage tritt. Wohl niemals ist Herzensgüte, unbeugsame Wahrheits- und Freiheitsliebe sowie überragende Geistesschärfe dermassen vereinigt gewesen.

Im 95 Lebensjahre stehend, beginnt er mit bewunderungswerter Energie sein 71 Jahr wissenschaftlicher Arbeit. Er ist Ehrendoktor dreier Universitäten, tätiges Mitglied der Polnischen Akademie der Wissenschaften und der Akademie für Medizin, Ehrenmitglied aller wissenschaftlicher Vereine in Polen, sowie vieler in Leningrad, Moskau, Irkutsk, Wladiwostok, ausgezeichnet mit polnischen und russischen Orden. So steht die wunderbare Gestalt Prof. B. Dybowski's unter uns nach einem unglaublich arbeits- und entbehrungsreichem Leben als leuchtender Markstein eines hohen Idealismus.

Poznan im Juli 1927.

Профессор Бенедикт Иванович Дыбовский.  
(Биографический очерк).

И. Грохмалицкий (Познань).  
(Табл. V).





## О фитопланктоне озера Байкала.

К. И. Мейер (Москва).

(С 2 рис.).

Многочисленные экспедиции, снаряженные в особенности за последние 2—3 десятилетия различными учреждениями, а также и отдельные лица, работавшие на Байкале, включали в круг своих интересов и изучение Байкальского планктона. В результате этих исследований появился ряд работ, посвященных планктону Байкала, как напр. работы Яшнова, Яснитского, Генкеля; кроме того, некоторые данные по фитопланктону Байкала мы встречаем в работах Дорогостайского и Мейера, по зоопланктону—у Верещагина. Тем не менее, все эти работы не дают ясного представления о планктоне Байкала, а в отношении фитопланктона даже более того, они дают совершенно неверное и превратное представление. Это ярко отразилось в прекрасной сводке по Байкалу Г. Иогансена (H. J o h a n s e n. Der Baikalsee. 1925 г.), где мы находим такое описание фитопланктона (р. 128):

„Das Phytoplankton ist (nach J a s c h n o w) aus 22 Algenformen (darunter aber viele Variationen ein und derselben Arten) zusammengesetzt. Die Hauptmasse besteht aus *Melosira islandica* Müll. (oder *Melosira granulata* Ehrenb.). Die übrigen Formen kommen nur in ganz geringen Mengen oder vereinzelt vor (in der einen pelagischen Probe ausser *Cyclotella* überhaupt nicht) und gehören hauptsächlich folgenden Gattungen an: *Pediastrum*, *Dinobryon*, *Anabaena*, *Synedra*, *Fragilaria*“.

„Im Zusammenhang mit dem pflanzlichen Plankton ist auch auf das sogenannte „Blühen“ des Sees hinzuweisen! Bei dieser Erscheinung, die in einzelnen Jahren im Juni und Juli aufzutreten pflegt, nehmen grosse Teile der Wasseroberfläche, besonders an der Ostküste ein trübes, grün-gelbes Aussehen und einen schlechten Geschmack an. Dies wurde verschiedenartig gedeutet, doch konnte Dorogostaiski (1904) nachweisen, dass diese Erscheinung die Alge *Microcystis olivacea* Ktz. durch massenhaftes Auftreten hervorruft“.

Отмеченное явление произошло от того, что все названные выше авторы имели в своем распоряжении отдельные разрозненные пробы планктона, взятые к тому же большею частью в нехарактерных для Байкала пунктах. Неправильное изображение планктона Байкала и явилось побудительной причиной для написания настоящей статьи, имеющей целью дать истинное представление о нем. Материалом для нее послужили сборы Байкальской экспедиции Академии Наук СССР, возобновившей свои работы на Байкале в 1925 г. Сборы 1925 г. относятся к средней части Байкала; здесь было сделано 4 гидробиологических разреза Байкала и произведены исследования в районе устья р. Селенги, на протяжении восточного берега от м. Толстого до п. Мысового. В 1926 г. (рис. 1) работы производились на северной око-

1) Работы Яснитского, правда, остались недоступными для Иогансена. Но и они не изменяют общего положения дела.

нечности Байкала, частью на западном берегу (от м. Котельниковского), частью на восточном. Кроме того, сборы В. Н. Сукачева, 1914—15 г.г., и сборы автора 1916 г., также дали некоторый материал для настоящего очерка. Само собою, дать в настоящий момент полную картину Байкальского фитопланктона невозможно, так как работа Байкальской экспедиции в сущности только начинается. Но уже на основании того что до сих пор сделано, можно наметить главные, характерные черты его.

Фитопланктон открытого, типичного Байкала отличается в качественном отношении большой бедностью. Его образуют почти исключительно две формы: *Melosira baicalensis* (K. Meyer) Wisl. и *Cyclotella striata* var. *magna* C. Meyer. *Melosira baicalensis*, близкая по своему систематическому положению к *Mel. islandica* O. Müller f. *recta* status  $\beta$ , первоначально была выделена мною, как разновидность этой последней *M. islandica* var. *baicalensis*.

Позднее, С. М. Вислоух, которому осталась неизвестной моя работа, описал ее, в качестве особого вида, что является, пожалуй, более правильным. *Melosira* эта в живом виде до сих пор встречена лишь в Байкале и на нее можно было бы смотреть, как на эндемический Байкальский вид, но в последнее время она была найдена в ископаемом состоянии П. И. Вертебной, под Москвою, именно в илах оз. Медвежьего, на глубине приблизительно 7—10 м. Это говорит за то, что *Melosira baicalensis* является, по-видимому, формой реликтовой, широко, вероятно, распространенной в послеледниковое время, но затем вымершей и сохранившейся только в Байкале<sup>2)</sup>. Вторая, главная, составная часть Байкальского планктона, *Cyclotella striata* var. *magna*, описанная мною в 1925 г., до сих пор встречена лишь в Байкале. Она близка по своему систематическому положению к *C. striata*, хотя возможно, что и она является самостоятельным видом. Это очень крупная *Cyclotella*, достигающая до 115  $\mu$  в диаметре и характеризующаяся тем, что край ее раковины покрыт ребрышками более толстыми на периферии и более тонкими ко внутри. Кроме этих форм, А. Г. Генкель в своей работе: „Некоторые материалы к познанию планктона оз. Байкала“ (Изв. Биол. Н.-Иссл. И-та при Пермском У-те, т. 3), упоминает в со-

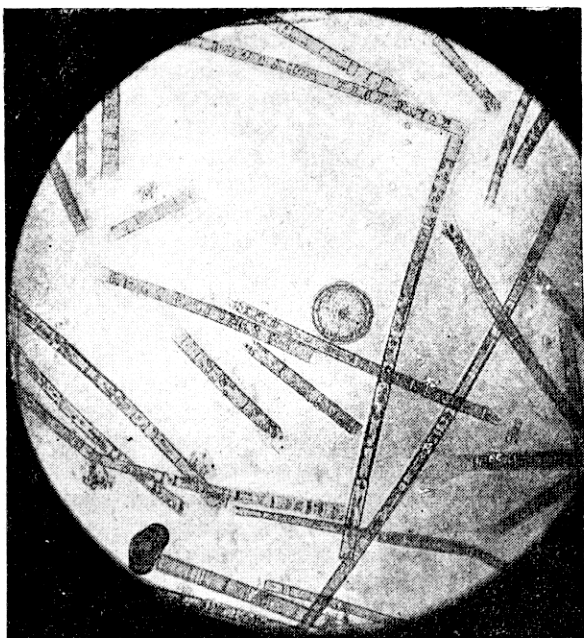


Рис. 1.

Фитопланктон оз. Байкала у Котельниковского маяка.

Phytoplankton des Baikalsees am Kotelnikowschen Leuchtturm.

<sup>2)</sup> Все сведения о нахождении *Melosira baicalensis* под Москвой мне любезно были сообщены П. В. Вертебной, за что считаю своим долгом принести ей здесь свою благодарность.

ставе планктона *Coscinodiscus*, который он провизорно выделяет в особый вид, *Coscinodiscus baicalensis* A. Henckel. Мне в моих сборах, равно как и в сборах В. Н. Сукачева, обнаружить в фитопланктоне живых *Coscinodiscus*ов не удалось.

Не удалось найти их раковинки и в донных пробах, где створки *Melosira* и *Cyclotella* встречаются в большом количестве. Правда, в одной из проб 1925 г. из района Селенги был найден один экземпляр *Coscinodiscus* (рис. 2), далее 2—3 экземпляра того же *Coscinodiscus*'а

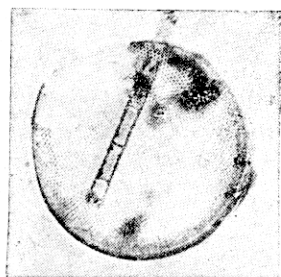


Рис. 2.  
*Coscinodiscus*.

были обнаружены покойным Л. В. Рейнгардтом (они сохранились в препаратах Л. В. Р.) в сборах В. Н. Сукачева. Но это были все мертвые экземпляры с поломанными побуревшими створками, весь облик которых говорил за то, что мы имеем дело с ископаемыми диатомеями, вымытыми из каких-то осадков и принесенных в Байкал реками. Таким образом, остается неясным, какую форму подразумевал А. Г. Генкель под *Coscinodiscus baicalensis*. К сожалению все сборы его безвозвратно погибли и разрешить эту неясность нет возможности. В количественном отношении планктон Байкала считается в выс-

шей степени бедным и мнение это справедливо, но лишь до известной степени. Действительно, планктон в южной и средней части весьма беден и даже тотальные ловы с глубины 100 м. дают очень малое количество организмов. В северном же конце Байкала (напр. у Котельниковского мыса), наоборот, фитопланктон является очень богатым; состав его остается прежним, но *Melosira baicalensis* и *Cyclotella striata* v. *magna* размножаются весьма сильно. В связи с этим стоит и малая прозрачность воды в этом месте. Описываемый характер фитопланктон сохраняет на всем протяжении Байкала от Култука до Нижне-Ангарска. Это планктон открытого, коренного Байкала. В нем *M. baicalensis* и *Cyclotella striata* v. *magna* образуют основной фон; обе эти формы экологически связаны с условиями открытого Байкала, именно с низкой температурой воды и определенными физиологическими особенностями ее; в рассмотрении их мы здесь входить не имеем возможности, о них в свое время будет сообщено гидрологической частью Байкальской экспедиции. Всюду, где эти условия открытого Байкала сохраняются, сохраняет свой состав и фитопланктон и всюду, где эти условия нарушаются, изменяется и он. Прежде всего могут происходить местные, распространяющиеся на небольшое пространство, изменения в прибрежной зоне: в отмелях относительно местах, в губах, более или менее вдающихся в берег, под влиянием впадающих в Байкал небольших притоков; у устья их всегда наблюдается уменьшение глубины. Такие места лучше прогреваются, притоки вносят к тому же иную, по химическому составу, воду. За счет таких местных изменений условий надо, повидимому, отнести тот факт, что в поверхностных береговых ловах планктона нередко к типичному Байкальскому планктону присоединяются в небольших количествах чуждые ему элементы. Так, напр. у Котельниковского мыса среди богатого планктона, образованного *M. baicalensis* и *Cycl. striata* var. *magna*, попадают *Fragilaria capucina* v. *lanceolata*, она же встречается у Лиственничного (Мейер, 1922 г. р. 12). К явлениям того порядка следует отнести нахождение *Synedra Acus* v. *delicatissima* и *Synedra Acus* var. *angustissima* у Песчаной (Мейер,



l. с.), далее *Anabaena Flos aquae*, *Dinobryon cylindricum* и т. п., в том же месте (Яснитский, 1923), нахождение *Dinobryon cylindricum* 20/VI—25 г. против устья Богуйдейки. Но все эти изменения в составе планктона касаются лишь поверхностного слоя, на известной глубине (изменяющейся в зависимости очевидно от времен года), где господствуют условия Байкала, характерный состав планктона сохраняется. Помимо этих местных, прибрежных изменений, и в самой пелагической части Байкала могут наступать изменения, в зависимости от погоды. Если в течение нескольких дней, как это бывает нередко во второй половине лета, стоит тихая жаркая погода, поверхностные слои воды сильно прогреваются и даже в открытой части озера температура их может подняться до 13—14°, вблизи берегов еще выше. *Cyclotella striata* v. magna и, в особенности, *Melosira baicalensis*, как формы холодолюбивые, опускаются в нижние холодные слои, а в поверхностном слое развиваются формы чуждые для планктона открытого Байкала. Этим объясняется тот факт, что В. Н. Яснитский в 4—5 километрах от берега (4/VIII—22 г. при  $t^{\circ}$ —12°) против м. Кочериковского нашел в поверхностном лове *Uroglena volvox*, а на середине Байкала на линии Ольхон—д. Сухая (9/VII—22 г.  $t^{\circ}$ —13°), также в поверхностном лове встретил: *Anabaena Flos aquae*, *Dinobryon cylindricum*, *Ceratium hirundinella*. Выше сказанное объясняет и то, что Яснитскому в его ловах почти не попадалась „*Melosira islandica*“ (= *Mel. baicalensis*), которую Яшнов и Зернов совершенно справедливо считают „наиболее характерной формой для планктона на Байкале“. Но непонятным является, почему *Melosira baicalensis* не встретила В. Н. Яснитскому в глубинных ловах (40 и 100 м.)<sup>1)</sup>. Вероятно, местными и временными изменениями условий надо объяснить и наблюдавшееся В. Г. Дорогостайским цветение Байкала *Microcystis olivacea* в районе Горячинска, у восточного берега. Однако, тут же надо оговориться, что восточный берег северной половины Байкала в альгологическом отношении совершенно неисследован, а он несомненно сильно отличается от западного и имеет свои специфические особенности и, возможно, что упомянутое цветение не есть явление временное или местное. Уже при простом рассматривании карты Байкала можно наметить несколько больших районов, в которых надо ожидать измененных условий, и иного, следовательно, состава планктона, нежели в открытом озере. Районы эти следующие: 1) так наз. Селенгинское мелководье или район, прилежащий к Селенгинской дельте; 2) северная оконечность Байкала; 3) Малое Море; 4) Чивыркуйский залив и, возможно, залив Баргузинский. Рассмотрим эти районы. Район Селенгинский или, как его называет Г. Ю. Верещагин, Селенгинское мелководье простирается приблизительно от ст. Боярской на юге до дер. Сухой на севере. В центре его впадает р. Селенга, самый крупный и мощный приток Байкала. Она образует громадную дельту далеко вдающуюся в озеро и состоящую из бесчисленных низких болотистых островов, разделенных мелкими и крупными притоками. Этим последним семь; начиная с юга это будут: Шаманка, Старая Борозда, Галиха (она же Харауз), Голутый, Среднее устье, Колпинный, Северный и Лобановский. По ним главная масса воды изливается в Байкал. Она несет массу песка и ила, отлагающегося при впадении и образующего все новые отмели и острова, вследствие чего дельта довольно энергично нарастает. Течение Селенги сильно изменчивое; каждый

<sup>1)</sup> В своих списках В. Н. Яснитский упоминает *Cyclotella comta* var. *radiosa*. Очевидно, это—*Cycl. striata* var. *magna*, так как *Cycl. comta* var. *radiosa* почти не встречается.

год, особенно во время паводка, она размывает одни острова и протоки, забрасывает песком и заливает другие. С юга к дельте Селенги примыкает мелкий залив „Истокский сор“, отделенный от Байкала низкой, заливаемой, во время высокой воды, песчаной отмелью „Бабьей каргой“. С севера дельты помещается другой обширный и также мелкий залив „Провал“. Он также отделен от Байкала песчаной отмелью, большей частью заливаемой: Большой и Малый Сахалины и о. Чаячий. В Провал впадает Лобановский проток Селенги. Происхождением своим Провал обязан произошедшему здесь в 1861 г. опусканию низменной части берега (провалу). Селенгинское мелководье характеризуется малыми глубинами, далеко идущими вглубь озера и, следовательно, сильной прогреваемостью воды. Как выяснил Г. Ю. Верещагин (в 1925) условия, господствующие в Селенгинском районе, складываются из двух моментов: 1) условий, присущих Селенгинскому мелководью, как таковому и 2) влияния р. Селенги. Условиями Селенгинского мелководья (во время вегетационного периода) будут: высокая относительно температура воды, малая прозрачность и некоторые особенности химического состава ее. Масса воды, вносимая Селенгой, как показал Г. Ю. Верещагин, не смешивается с Байкальской водой, а идет поверх ее, образуя поверхностный, тонкий, сравнительно, слой. По химическому составу она отличается от воды мелководья. Соответственно отмеченным выше двум моментам и планктон рассматриваемого района носит двойственный характер. С одной стороны, это будет планктон р. Селенги с другой планктон мелководья. И кроме этого на состав его сильное влияние оказывают Провал, Истокский и Посольский соры. Планктон мелководья там, где влияние р. Селенги уже почти не сказывается, именно против д. Сухой, 8/VII—25 г. имел следующий состав: *Melosira islandica* var. *helvetica*, *Antica Mel. Binderiana* var. *limnetica*, *Asterionella gracillima*, *Synedra Acus* var. *delicatissima*, *Fragilaria crotonensis* и отдельные экземпляры *Anabaena* и *Melosira baicalensis*. Характерными для всего мелководья формами из них являются *Melosira Binderiana* v. *limnetica* и *M. islandica* v. *helvetica*. Планктон Провала характеризовался (в июле 1925 г.) большим количеством синезеленых: *Anabaena Flos aquae*, *An. spiroides* var. *crassa*, *An. Bolochonzewi*, *An. Scheremetievi* и др., из диатомей—*Melosira italica*, *Mel. Binderiana* var. *limnetica* в Провал совершенно не заходят, *Melosira islandica* var. *helvetica* встречается лишь в ближайших к Байкалу частях Провала, внутрь же залива не заходит. С другой стороны *Melosira italica* не идет в Байкал. Планктон Байкала в районе Провала, т. е. там, где этот последний оказывает влияние на него, носит смешанный характер; с одной стороны в нем присутствуют *Melosira Binderiana* v. *limnetica*, *M. islandica* var. *helvetica*, характерные для мелководья, с другой—типичные для Провала синезеленые (виды *Anabaena*). *Mel. italica* встречается в очень малых количествах, ближе к заливу. Подвигаясь от Провала к югу, в район собственно дельты р. Селенги, мы попадаем в область влияния этой последней. На планктоне влияние это сказывается в том, что в нем наравне с характерными для Селенгинского мелководья формами в большом количестве появляется *Synedra Acus* var. *delicatissima* и в меньшем количестве *Fragilaria crotonensis*. Оба эти вида типичны для планктона Селенги. Синезеленые отсутствовали (июнь 1925 г.) Р. Селенга отличается быстрым течением и мутной водой благодаря массе взвешанных в ней частиц ила. Планктон ее вследствие этого не отличается богатством и характеризуется, помимо названных выше *Synedra Acus* var. *delicatissima* и *Fragilaria crotonensis* присутствием неболь-

шого количества других форм: *Asterionella gracillima*, *Ankistrodesmus convolutus* (дмн), *Actinastrum Hantzschii* var. *intermedia*, *Scenedesmus quadricauda*, *Ankistrodesmus falcatus*, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Pediastrum Boryanum*, *Gomphosphaeria lacustris*, *Nodularia spumigena*.

Из этих форм в Байкале удерживаются и даже размножаются *Synedra Acus* var. *delicatissima*, *Asterionella gracillima* и *Fragilaria crotonensis*. С юга к Селенгинской дельте примыкает Истокский сор. Это обширный и мелкий залив, имеющий довольно богатый и разнообразный, но не характерный планктон, обычного для такого рода водоемов состава (*Asterionella gracillima*, *Pediastrum Boryanum*, *P. duplex*, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Anabaena spiroides* v. *crassa* и т. д.).

Для суждения о влиянии его на планктон рассматриваемого участка Байкала пока в нашем распоряжении данных нет. Что же касается до сора Посольского, то это совершенно обособленный водоем, соединенный с Байкалом узким проливом (прорвой). Мелкий и хорошо прогреваемый Посольский сор имеет очень богатый планктон. В нем в колоссальном количестве развивается *Gloeotrichia echinulata*, и *Anabaena Flos aquae* var. *gracilis* f. *maior*.

Через прорву они выносятся в Байкал и на большое пространство распространяются в нем. Планктон Селенгинского мелководья довольно далеко идет по Байкалу. Поэтому, при пересечении его от р. Богудейки на Харауз можно было проследить, как постепенно появлялись формы мелководья и замещали типичных Байкальских *Melosira baicalensis* и *Cyclotella striata* v. *magna*. При этом мелководные формы занимали поверхностный слой, байкальские же держались более глубоко. Наоборот, при пересечении от м. Облома на Ангу, т. е. с востока на запад, можно было наблюдать постепенное выклинивание форм мелководья и замены их формами байкальскими. Как было уже отмечено, наиболее характерными для Селенгинского мелководья формами являются *Melosira Binderiana* v. *limnetica* и *Mel. islandica* v. *helvetica*, при чем первая из них, повидимому, характерна не только для Селенгинского мелководья, но вообще для восточного берега. Она указывается П. И. Усачевым для Чивыркуйского залива, мною же в 1926 была найдена далеко на север в районе г. Фролихи и Аяи. Поэтому, является непонятным, что В. Н. Яснитский, говоря о планктоне Селенгинского района, не упоминает ни *M. Binderiana* v. *limnetica*, ни *M. islandica* v. *helvetica*. С другой стороны он называет *Melosira italica*. По моим-же наблюдениям *Mel. italica* встречается лишь в Провале.

Северная оконечность Байкала принимает в себя два больших притока: р.р. Кичера и В. Ангара. Эти реки, не доходя до озера километров 20-ть, сходятся вместе в общей долине, образуя обширную Кичеро-Ангарскую дельту. Дельта эта представляет собою низкую, болотистую равнину, прорезанную многочисленными рукавами и протоками, заросшими водно-болотной и водной растительностью. От самого Байкала дельта отделена высокой песчаной грядой, — остров Ярки, — тянущейся с запада на восток и составляющей собственно берег Байкала. Между Ярками и краем дельты, помещается так наз. сор — мелкий водоем, тянувшийся так же, как и Ярки с запада на восток и соединяющий между собою устья Кичеры и В. Ангара. Ярки прорваны тремя устьями: на западе одним устьем р. Кичеры (Душканчанское устье), на востоке двумя устьями р. В. Ангара: Среднее и Дагарское устья. Кроме Кичеры и В. Ангара в северный Байкал впадает с западного берега несколько довольно значительных рек: р. р.

Тыя, Слуденка, Рель, Горемыка. Под влиянием всех этих рек, главным же образом, Кичеры и В. Ангары, и находится вся северная оконечность Байкала. Как показали исследования (1926 г.) Байкальской экспедиции, произведенные С. И. Кузнецовым и А. П. Щербаковым Кичеро-Ангарская вода, вливаясь в Байкал, распространяется, подобно Селенгинской воде, по его поверхности и, помимо более высокой температуры, отличается от Байкальской воды и некоторыми химическими свойствами. Она занимает верхний слой толщиной около 10 м., ниже которого уже лежит настоящая Байкальская вода. Этой стратификации воды вполне соответствует и стратификация планктона. Планктон р. Кичеры, сора и В. Ангары—характеризуется (исследование производилось в июле), большим богатством и разнообразием форм, свойственным не глубоким, хорошо прогретым водоемам: *Anabaena Flos aquae*, *An. flos aquae v. gracilis f. major*, *An. Hassallii*, *v. cryptospora*, *Aphanizomenon Flos aquae*, *Coelosphaerium dubium*, *Anabaena Scheremetievi*, *Pediastrum Boryanum*, *P. duplex*, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Melosira granulata*, *M. italica*, *Asterionella gracillima*, *Dinobryon divergens*. В В. Ангаре и Дагарской губе к ним присоединяются: *Atteya Zachariasi* и *Chrysosphaerella longispina*. Этот планктон выносится Кичерой и В. Ангарой в Байкал и распространяется по нему, но, также как и их вода, занимает лишь верхний слой, приблизительно 10 м., ниже находится типичный планктон Байкала из *Melosira baicalensis* и *Cyclotella striata v. magna*. Влияние притоков на северном Байкале сказывается довольно далеко, по западному берегу до с. Горемык и даже немного далее. На восточном берегу оно выражено менее ярко, но проследить его можно приблизительно до г. Аяя. (Подробнее о водорослях северного Байкала см. в моей работе: „О водорослях северного Байкала“, Русск. Архив Протистологии, т. VI, 1927).

Стратификация планктона, описанная выше для северного Байкала, имеет, повидимому, место и на южном конце его, в Култукском заливе. В таком, по крайней мере, направлении могут быть трактованы данные о планктоне около Слюдянки, сообщаемые В. Н. Яснитским. В. Н. Яснитский делал свои ловы против ст. Слюдянка, 15/VI—23 на расстоянии километра от берега простой незахлопывающейся сетью с поверхности, с глубины ок. 20 м. и с глубины 40 м. Результаты получились следующие (берем лишь главнейшие формы): поверхность: *Melosira italica*—21,5%, *Dinobryon cylindricum*—7,1%, *Synedra Acus*—2,9%, *Mel. islandica* (= *M. baicalensis*)—1,4%, *Cyclotella compta v. radiosa* (= *C. striata v. magna*)—0,4%. С глубины 20: *Melosira islandica* (*M. baicalensis*)—21,5%, *Synedra Acus*—5%, *Dinobryon cylindricum*—2,5%, *Melosira italica*—0,9%, *Cyclotella compta var. radiosa* (*C. striata v. magna*)—1,7%. С глубины 40: *Melosira islandica* (*M. baicalensis*)—31,7%, *Synedra Acus*—2,1%, *Mel. italica*—2%, *Dinobryon cylindricum*—2%, *Cyclotella compta v. radiosa* (*C. striata v. magna*)—2%.

Таким образом, с увеличением глубины лова резко увеличивается содержание *M. baicalensis*; количество *Cyclotella striata v. magna* увеличивается незначительно. Этого увеличения и следует ожидать, если предположить, что *M. baicalensis* и *C. striata v. magna* занимают глубокие, холодные слои, тогда как остальные формы (теплолюбивые) располагаются в поверхностном, прогретом слое.

Малое Море или часть Байкала, расположенная между о. Ольхоном и материком, является довольно резко обособленным водоемом. На юге он соединяется узким и длинным проливом (около 7,5 км.), Ольхонскими воротами, с открытым Байкалом; здесь ширина М. Моря



наименьшая, около 4 км.; увеличиваясь постепенно к северу, она делается наибольшей между м. Зама (на материке) и м. Хобой (на о. Ольхоне), около 15—16 км. Здесь открытое соединение М. Моря с Байкалом. Глубины М. Моря относительно малы и колеблются от 40 м.— в южной, мелкой части, до 200 м. в наиболее глубокой, северной. М. Море до сих пор детальному гидробиологическому исследованию не подвергалось, но уже на основании имеющихся наблюдений, можно утверждать, что по условиям своим оно резко отличается от Байкала. Небольшая глубина влечет за собою сильное прогревание; к высокой температуре вероятно присоединяются и известные химические свойства воды. Наиболее резких отличий при этом надо ожидать в южной, наиболее изолированной и мелкой части Байкала, к северу они должны постепенно сглаживаться. Это должно получить свое отражение и во флоре М. Моря. Выяснить все эти отношения—задача будущих исследований; но уже в настоящее время, на основании тех отрывочных данных, которые имеются в работах Яснитского и Мейера, мы можем сказать, что флора М. Моря совершенно иная, чем в Байкале и разница эта касается не только планктона, но и бентоса. Оставляя в стороне Ольхонские ворота и довольно многочисленные губы, расположенные в нем, для самого М. Моря в выше-названных работах мы находили следующие сведения о его фитопланктоне. Яснитский в ловах около о. Изохой (5/VIII—22) ( $t^{\circ}$ —16°) нашел: *Melosira italica*, *Synedra Acus*, *Asterionella*, *gracillima*, *Anabaena Flos aquae*, *Dinobryon cylindricum*, *Rivularia echinulata*. Преобладающим видом была *M. italica*. У м. Курминского (4/VIII—22,  $t^{\circ}$ —16°) из растительных организмов планктона содержал только *Uroglena volvox*. По данным Мейера, состав фитопланктона М. Моря у м. Кобыльей Головы—15/VIII—26 г. был следующий: *Melosira italica*, *Asterionella gracillima*, *Dinobryon cylindricum* v. *divergens*, *Synedra Acus* v. *delicatissima*, *Mel. baicalensis*, *Fragilaria capucina*, *Botryococcus Braunii*; преобладала *M. italica*. Таким образом, в обоих пунктах планктон оказался сходным.

Чивыркуйский залив, ограниченный от Байкала высоким гористым полуостровом Святым Носом, имеет в длину около 25 км., при наибольшей ширине в 12 км. и наименьшей в 6 км. В. Н. Яснитский в своей работе о планктоне Байкала (1923) характеризует его таким образом (р. 58): „глубина залива в начале—300 с.; далее в глубь она уменьшается и близ о. Колтыгей не превосходит 9 с.; Южная часть залива наиболее мелководна: глубина здесь 9—10 ф. Изолированность от Байкала, сильная изрезанность берегов и обилие бухт. создает здесь так же, как и в Малом Море, благоприятные условия для сильного прогревания воды. Однако, благодаря значительной глубине, в открытой части залива прогреваются только верхние слои воды; более глубокие остаются холодными. Температура поверхностного слоя в глубине залива и в бухтах может достигать в жаркие месяцы 24°“ (стр. 58). Из этой характеристики видно, что условия существования для планктона в Чивыркуйском заливе совершенно иные, нежели в Байкале, вследствие чего, и состав его должен быть иным. К сожалению, подобно М. Моря, Чивыркуйский залив не был подробно исследован; некоторые сведения о его фитопланктоне мы находим в работах В. Н. Яснитского и В. А. Яшнова. Они позволяют судить об общем характере его. Это—фитопланктон (данные имеются только о поверхностном планктоне) неглубокого, хорошо прогретого водоема, довольно разнообразный и богатый. Его составляли следующие формы: *Anabaena Flos aquae*, Се-

*ratium hirundinella*, *Staurastrum paradoxum*, *Asterionella gracillima*, *Dictyosphaerium Ehrenbergianum*, *Eudorina elegans*, *Coelosphaerium Kützingianum*, *Pediastrum Boryanum*, *Scenedesmus quadricauda*, *Dinobryon cylindricum* \*). К этим формам П. И. Усачев (в работе Яшнова) прибавляет: *Synedra Acus* var. *delicatissima* и var. *angustissima*, *Synedra actinastroides*, *Mel. baicalensis*, *Mel. Binderiana* var. *limnetica* и *Cyclotella* sp. (вероятно, *C. striata* var. *magna*).

Таков планктон открытого залива, входивший в рассмотрение планктона многочисленных губ его для нас не имеет смысла.

О Баргузинском заливе, где также возможно ожидать иных условий и иного по сравнению с Байкалом планктона, никаких данных не имеется.

Набросанная выше картина фитопланктона, само собою является только наброском, схемой, в которую будущие исследования внесут многочисленные дополнения и исправления. Дать же в настоящее время сколько нибудь полное изображение Байкальского фитопланктона невозможно, ибо многие части озера остаются совершенно еще неисследованными.

Все сказанное выше о фитопланктоне Байкала в двух словах можно резюмировать таким образом: фитопланктон Байкала на всем его протяжении сохраняет свой характер и состоит из *Melosira baicalensis* и *Cyclotella striata* var. *magna*. Это холодо-любивые формы и присутствуют они всюду, где и когда господствуют низкие температуры, не превышающие, повидимому, 6—8° С. Всяду, где вода прогревается и где имеются иные физико-химические условия, нежели в открытом Байкале, формы эти уступают место другим, планктон меняет свой характер. Но, насколько можно судить по имеющимся в настоящее время данным, изменение это касается лишь поверхностного, не толстого, относительно, слоя воды. Отмеченное явление наиболее ясно выражено в Селенгинском районе и в северном Байкале.

Москва,  
14 мая 1927 г.

Лаборатория Ботанического  
Сада 1-го М. Г. У.

## Л и т е р а т у р а.

1. Dorogostaisky V. Matériaux pour servir à l'algologie du lac Baikal et de son bassin. Bull. d. Soc. d. Nat. d. Moscou 1904. — 2. Яшнов В. Планктон озера Байкала по материалам Байкальской экспедиции Зоолог. Музея Моск. У-та 1917. Русск. Гидробиол. Журнал. Т. 1. 1922. — 3. Мейер К. Материалы по флоре водорослей озера Байкала. Журнал Москов. Отд. Русск. Ботан. О-ва. Т. I. 1922. — 4. Яснитский В. Материалы к познанию планктона оз. Байкала.—Тр. Иркут. О-ва Естествоисп. Т. I, в. I. 1923. — 5. Яснитский В. Планктон озера Байкала в районе сел Култук и Слюдянки.—Изв. В.-Сибир. Отд. Рус. Географическ. О-ва. Т. 47, 1924. — 6. Мейер К. и Рейнгардт Л. К флоре водорослей оз. Байкала и Забайкалья. Бюлл. Моск. О-ва Испытателей Природы. 1925. — 7. Генкель А. Некоторые материалы к познанию планктона оз. Байкала.—Изв. Биол. Н.-Иссл. Инст. при Пермском У-те. Т. III, 1925. — 8. Johansen H. Der Baikalsee. Mitt. d. Geogr. Gesellschaft in München Bd. 80. 1925. — 9. Мейер К. О водорослях северного Байкала. Рус. Архив Протистологии. Т. VI. 1927. — 10. Верещагин Г. Из работ Байкальской экспедиции 1925 г.—Доклады Акад. Наук СССР. 1925. — 11. Отчет о Байкальской экспедиции 1926 г. Отчеты Ак. Наук за 1926 г. — 12. Кузнецов С. и Шербаков А. Некоторые физико-химические данные о северном Байкале на основании работ, произведенных летом 1926 г. Байк. Эксп. Акад. Н.-Тр. Байкальской Эксп.

\*) Порядок расположения форм в общем соответствует значению их в планктоне.

## Ueber das Phytoplankton des Baikalsees.

Von

K. I. Meier (Moskau).

(Mit 2 Abb.).

Verfasser berichtet über das Baikalseeplankton auf Grund der Proben, welche von den Expeditionen der Akademie der Wissenschaften 1925 u. 1926 genommen wurden. Im ersten Jahr wurden im mittleren Teil des Sees 4 Querprofile gemacht und 1926 besonders das nördliche Gebiet untersucht.

Die vorhergehenden Phytoplanktonstudien, da sie meist auf nur vereinzelt entnommenen Proben sich gründeten, konnten kein richtiges Bild liefern.

Im allgemeinen kann man sagen, dass das Baikalseephytoplankton in seiner ganzen Ausdehnung seinen Charakter behält und aus *Melosira baicalensis* und *Cyclotella striata* var. *magna* (Abb. 1) besteht.

Es sind das Kaltwasserformen, welche sich überall dort vorfinden, wo niedere Temperaturen herrschen, scheinbar 6—8° C. nicht übersteigende. Ueberall dort, wo die Temperatur eine höhere und sich andere physikalisch-chemische Verhältnisse einstellen als sie im offenen See vorhanden sind,—verändert das Plankton seinen Charakter. Soweit man jedoch bis jetzt übersehn kann, bezieht sich diese Veränderung nur auf die oberen relativ nicht dicken Schichten. Besonders deutlich kann man das im Selengin'schen Gebiet und im nördlichen Baikalsee beobachten.

•••••

*Radix peregra* Müll. var. *geysericola* Beck. в горячем ключе на берегу Байкала.

**В. И. Жадин** (Муром).

(С 1 рис.).

Летом 1926 года, работая в составе северного отряда Байкальской Экспедиции Академии Наук, я имел возможность посетить два горячих ключа, бьющих на берегу Байкала, и собрать в них фауну.

Один из этих ключей (ключ на Котельниковском мысу) не дал сколь-нибудь интересного материала, а моллюсков не обнаружено в нем совершенно, зато другой ключ (Хакусский) оказался населенным богатой и разнообразной фауной—из моллюсков там найден в очень большом количестве *Limnaea* (*Radix*) *peregra* Müll. var. *geysericola* Beck.

Добраться до Хакусского ключа довольно сложно. Надо проехать на пароходе до самого северного пункта Байкала—с. Нижне-Ангарского, оттуда на лодке доплыть до восточного берега и вдоль него, минуя живописнейшие байкальские заливы—губы Фролиху и Аяя, доехать до губы Хакусы. Здесь на берегу Байкала, в лесу, в 1½ километрах от озера и бьет из под земли горячий ключ.

Ключ выходит на поверхность двумя струями. Одна, более мощная, бьет из под камня, другая из песка под заболоченным берегом. Обе струи разливаются по довольно широкой ложбинке, дно которой покрыто густо набросанными камнями. Около середины ложбинки струи сливаются и вскоре узким и довольно глубоким ручейком убегают через тайгу к Байкалу.

По пути в горячий ручей впадают холодные ручьи, так что уже на очень близком расстоянии от ложбинки температура ключевой воды сильно понижается.

Температура воды в ключе 16 июля 1926 года распределялась следующим образом:

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Струя, бьющая из под камня . . . . . | 47° С.     |
| Струя, бьющая из песка . . . . .     | 44° С.     |
| При соединении двух струй . . . . .  | 44° С.     |
| В конце ложбинки . . . . .           | 42° С.     |
| В ручье по выходе из ложбинки .      | 38°—37° С. |
| В ручье при впадении в Байкал .      | 11° С.     |

Химическая характеристика <sup>1)</sup> ключа такова:

|                    | Рн  | Буферное действие |                | O <sub>2</sub> в см <sup>3</sup> /L | Ca O mg/L | MgO mg/L | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> mg/L | Окисляемость в мг O <sub>2</sub> | Si O <sub>2</sub> mg/L | H <sub>2</sub> S mg/L |
|--------------------|-----|-------------------|----------------|-------------------------------------|-----------|----------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------|-----------------------|
|                    |     | По фенолфталеину. | По метилоранжу |                                     |           |          |                                     |                                  |                        |                       |
| Струя из-под камня | 8,7 | 0,08              | 1,25           | 2,0                                 | 21,6      | 0,65     | 0,04                                | 1,6                              | 44,8                   | 1,9?                  |
| Струя из песка .   | 8,5 | —                 | —              | —                                   | 21,0      | 0,97     | 0,06                                | 1,7                              | 44,8                   | 1,9?                  |

Почти на всем пространстве ложбина, по которой течет ключ, покрыта густым войлоком водоросли *Phormidium laminosum*, к которой в небольшом количестве присоединяется *Scytónema caldarium*. Вблизи выхода ключа из песка *Phormidium* не имеет сплошного распространения и здесь встречается *Oscillatoria proboscidea* и некоторое количество диатомовых, гл. обр. *Diploneis ovalis* v. *genuina*, *Fragilaria langetula*, *Caloneis silicula* и др. <sup>2)</sup>

Животная жизнь группируется частью в войлоке *Phormidium*, частью в ямках на ее поверхности, главным же образом, на камнях и под камнями. Я не буду останавливаться в настоящей статье на перечислении и описании всех найденных животных, предполагая сделать это в другой работе. Здесь я опишу только обнаруженного в ключе моллюска *Radix peregra* var. *geysericola*.

Этот моллюск в очень большом количестве сидел на камнях ключа при температуре 42°—44° С.; на камнях в кулак величиной я насчитывал до 36 экз. *R. peregra*. Некоторое количество живых моллюсков я нашел также при t° 46°—47° С. В ручье по выходе из ложбинки при t° 37° С. живых моллюсков я не находил, здесь в большом количестве скопились на дне пустые раковины. Чем объяснить отсутствие в ручье живых *R. peregra*, понижением ли температуры воды или неблагоприятными условиями течения и дна, я, за кратковременностью наблюдений, затрудняюсь.

В целях более точного определения найденного мною моллюска, я обратился к г. Hans Schlesch в Копенгагене, который на мою просьбу любезно прислал мне 3 экз. *R. peregra geysericola* из Исландии; такое же количество этого моллюска, по просьбе H. Schlesch'a, я получил от д-ра Soòs в Будапеште <sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Предоставлением в мое распоряжение данных химического анализа я обязан С. И. Кузнецову.

<sup>2)</sup> Список водорослей любезно сообщен мне проф. К. И. Мейером.

<sup>3)</sup> Я пользуюсь случаем выразить глубокую благодарность г. Hans Schlesch и д-ру Soòs.



В свою очередь я послал несколько экземпляров моллюсков из Хакусского ключа г. Н. Schlesch, который письмом подтвердил, что собранный мною в Хакусах моллюск идентичен с *R. peregra geysericola* Beck. из Исландии.

***Radix peregra* Müll. var. *geysericola* Beck.**

Этот вариегат приводится для России впервые.

Описание раковин из Хакусского горячего ключа (рис. 1).—Раковина яйцевидная, довольно твердостенная, покрыта тесно расположенными бороздками, хорошо видными под лупой; цвет от желто-рогового до рогово-коричневого, постоянно с белым налетом (обусловленным выкристаллизированием выпадающих из воды солей)<sup>1)</sup>. Пупок в виде узкой закрытой щели. Завиток конусовидный, дов. стройный, иногда несколько искривлен.



Рис. 1. *Radix peregra* Müll. var. *geysericola* Beck. Хакусский горячий ключ. Фот. Г. И. Долгов.

Обороты ступенчатые, но первые два часто изъедены и потому утеривают ступенчатый вид. Последний оборот вздутый, наверху заметно угловатый. Шов глубокий. Устье яйцевидное, слегка заостренное, внизу несколько расширяется. Наружный край иногда по середине несколько загнут внутрь и вдавлен. Внутри устья по наружному краю тянется коричневато-красноватая полоска. Коллюмелярный край прямой. Веретено беловатого цвета.

Высота раковины 6,8—9,6 мм., ширина раковины 5,2—7 мм., высота устья 4,6—7,5 мм., ширина устья 2,9—4,6 мм., высота завитка 1,5—2,8. Число оборотов 4.

Мною измерено 50 раковин, вычислены средние арифметические (M) и квадратические отклонения (σ), а также ошибки к ним.

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| Высота раковин           |               |
| 6,5—7—7,5—8—8,5—9—9,5—10 | M=8,24±0,09   |
| 1 6 12 12 14 3 2         | σ= ±0,66±0,06 |

|                |               |
|----------------|---------------|
| Ширина раковин |               |
| 5—5,5—6—6,5—7  | M=6,2±0,07    |
| 3 15 16 16     | σ= ±0,46±0,05 |

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| Высота устья          |               |
| 4,5—5—5,5—6—6,5—7—7,5 | M=5,93±0,08   |
| 4 5 18 16 6 1         | σ= ±0,56±0,06 |

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| Ширина устья      |               |
| 2,5—3—3,5—4—4,5—5 | M=3,60±0,06   |
| 3 19 19 8 1       | σ= ±0,46±0,05 |

|                |               |
|----------------|---------------|
| Высота завитка |               |
| 1—1,5—2—2,5—3  | M=1,94±0,05   |
| 3 27 18 2      | σ= ±0,33±0,03 |

|                                                    |              |
|----------------------------------------------------|--------------|
| Индекс отношения высоты раковины к ширине раковины |              |
| 120—125—130—135—140—145—150—155                    | M=133,2±0,84 |
| 3 12 18 12 3 1 1                                   | σ= ±6,00±0,6 |

|                                              |                |
|----------------------------------------------|----------------|
| Индекс отношения высоты устья к ширине устья |                |
| 135—140—145—150—155—160—165—170—175—180      | M=159,2±1,46   |
| 1 4 7 4 11 7 7 6 3                           | σ= ±10,35±1,03 |

|                                                 |               |
|-------------------------------------------------|---------------|
| Индекс отношения высоты раковины к высоте устья |               |
| 125—130—135—140—145—150—155—160                 | M=142,5±1,06  |
| 5 1 8 19 11 4 2                                 | σ= ±7,11±0,71 |

С целью выяснить путь происхождения теплолюбивого вариетета (морфы) *R. peregra*, я собрал для сравнения значительное количество раковин этого вида в болоте у Нижне-Ангарска. Вода н.-ангарского болота

<sup>1)</sup> Таким же налетом покрыты камни и другие предметы в ключе.

имеет нормальную для этого типа водоемов температуру и свойственные болотам химические особенности (в частности, богатство железом).

Описание *Radix peregra* Müll. из ниже-ангарского болота.—Раковина очень тонкостенная, хрупкая, прозрачная, тонко исчерченная, рогово-коричневого цвета; часто покрыта буровато-красным слоем окисла железа. Пупок закрытый. Завиток стройный, конусовидный. Обороты округлые, расположены ступенчато.

Последний оборот овальный, без какого либо угла наверху. Внутри устья коричневой полосы нет. Устье яйцевидное, вверху слегка заостренное.

Высота раковины 6,9—11,5 мм., ширина раковины 5,1—7,8 мм., высота устья 4,4—7,1 мм., ширина устья 2,3—4,3 мм., высота завитка 1,8—4,7 мм. Число оборотов 4.

Измерено 30 раковин.

|                                                    |  |                    |
|----------------------------------------------------|--|--------------------|
| Высота раковин                                     |  |                    |
| 6,5—7,5—8,5—9,5—10,5—11,5                          |  | $M=8,1\pm 0,17$    |
| 8 14 6 1 1                                         |  | $\sigma=\pm 0,94$  |
| Ширина раковин                                     |  |                    |
| 5—5,5—6—6,5—7—7,5—8                                |  | $M=5,86\pm 0,09$   |
| 8 11 9 1 0 1                                       |  | $\sigma=\pm 0,54$  |
| Высота устья                                       |  |                    |
| 4—4,5—5—5,5—6—6,5—7—7,5                            |  | $M=5,06\pm 0,11$   |
| 4 12 9 3 1 0 1                                     |  | $\sigma=\pm 0,63$  |
| Ширина устья                                       |  |                    |
| 2—2,5—3—3,5—4—4,5                                  |  | $M=2,88\pm 0,06$   |
| 3 18 8 0 1                                         |  | $\sigma=\pm 0,30$  |
| Высота завитка                                     |  |                    |
| 1,5—2—2,5—3—3,5—4—4,5—5                            |  | $M=2,55\pm 0,11$   |
| 4 12 9 4 0 0 1                                     |  | $\sigma=\pm 0,60$  |
| Индекс отношения высоты раковины к ширине раковины |  |                    |
| 120—125—130—135—140—145—150—155                    |  | $M=138,16\pm 1,39$ |
| 1 4 4 11 3 5 2                                     |  | $\sigma=\pm 7,60$  |
| Индекс отношения высоты устья к ширине устья       |  |                    |
| 150—155—160—165—170—175—180—185—190—195—200        |  | $M=174,3\pm 2,47$  |
| 2 4 1 6 5 1 2 5 1 3                                |  | $\sigma=\pm 13,5$  |
| Индекс отношения высоты раковины к высоте устья    |  |                    |
| 145—150—155—160—165—170—175—180                    |  | $M=159,5\pm 1,30$  |
| 3 6 5 11 3 1 1                                     |  | $\sigma=\pm 7,14$  |

Сравнение раковин из Хакусского ключа и Нижне-ангарского болота.

|                      | Хакусы                                                                | Нижне-Ангарск                                                             | Разность <sup>1)</sup> |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Раковина . . . . .   | Твердостенная, покрыта бороздками, с белым налетом.                   | Тонкостенная, тонко исчерченная с буровато-красн. налетом                 |                        |
| Завиток . . . . .    | Стройный, конусовидный                                                | Стройный, конусовидный                                                    |                        |
| Обороты . . . . .    | Ступенчатые                                                           | Ступенчатые                                                               |                        |
| Последний оборот . . | Вздутый, наверху заметно угловат.                                     | Овальный, без к.-л. угла наверху                                          |                        |
| Устье . . . . .      | Яйцевидное, слегка заостренное вверху. Внутри устья коричневая полоса | Яйцевидное, слегка заостренное вверху. Внутри устья коричневой полосы нет |                        |

<sup>1)</sup> По формуле  $M_1-M_2\pm\sqrt{m_1^2+m_2^2}$

|                                                                    | Хакусы           | Нижне-Ангарск     | Разность         |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|
| Высота раковины . . . . .                                          | $8,24 \pm 0,09$  | $8,1 \pm 0,17$    | $0,14 \pm 0,19$  |
| Ширина „ . . . . .                                                 | $6,2 \pm 0,07$   | $5,86 \pm 0,09$   | $0,34 \pm 0,11$  |
| Высота устья . . . . .                                             | $5,93 \pm 0,08$  | $5,06 \pm 0,11$   | $0,87 \pm 0,13$  |
| Ширина „ . . . . .                                                 | $3,6 \pm 0,06$   | $2,88 \pm 0,06$   | $0,72 \pm 0,08$  |
| Высота завитка . . . . .                                           | $1,94 \pm 0,05$  | $2,55 \pm 0,11$   | $-0,61 \pm 0,12$ |
| Инд. $\frac{\text{высота раков.}}{\text{ширина раков.}}$ . . . . . | $133,2 \pm 0,84$ | $138,16 \pm 1,39$ | $-4,96 \pm 1,62$ |
| Инд. $\frac{\text{высота устья}}{\text{ширина устья}}$ . . . . .   | $159,2 \pm 1,46$ | $174,3 \pm 2,47$  | $-15,1 \pm 2,89$ |
| Инд. $\frac{\text{высота раков.}}{\text{высота устья}}$ . . . . .  | $142,5 \pm 1,06$ | $159,5 \pm 1,30$  | $-17 \pm 1,68$   |

Из приведенной таблички видно, что раковины *R. peregra* из Хакусского ключа при близкой величине (высоте и ширине) отличаются от раковин из нижеангарского болота целым рядом признаков. Раковина хакусских моллюсков более твердостенная, более грубо-исчерченная, отличается окраской (обусловленной налетом солей), угловатостью последнего оборота. Размеры устья (высота и ширина) у хакусских экземпляров больше, высота завитка, напротив, меньше. Индекс всех отношений (высоты раковины к ее ширине, высоты устья к ширине устья, высоты раковины к высоте устья) у хакусских раковин также меньше, чем у нижеангарских.

Воздействию каких факторов можно приписать отличия раковин *R. peregra* из Хакусского горячего ключа?

Различие в окраске объясняется специфичностью химизма воды в рассматриваемых водоемах. В горячем ключе из воды выпадают соли, покрывающие белым налетом все подводные твердые предметы, в том числе и раковины *R. peregra*. В нижеангарском болоте избыточные соли окисла железа оседают на раковину красновато-бурым налетом.

Твердостенность хакусских раковин и тонкостенность нижеангарских находит объяснение в относительно большей жесткости ключевой воды. Укороченный завиток, большая величина устья, весь более широкий и низкий (судя по индексам отношений) облик хакусских раковин и угловатость их последнего оборота—все это, по Geue<sup>1)</sup> является реакцией раковины на течение воды.

Надо думать, что и в Хакусском ключе, с его значительным течением, все эти признаки раковин обязаны своим происхождением в значительной степени воздействию текучей воды. Специфического влияния на раковины высокой температуры воды мы не усматриваем. Не подлежит сомнению, что влияние температурного режима сказывается на биологических особенностях рассматриваемого моллюска, но, естественно, при однодневном пребывании на ключе я лишен был возможности заняться этим вопросом.

<sup>1)</sup> Geue, D. Morphologische Anpassungen bei Süßwasser-Mollusken. 1924.

*Radix peregra* var. *geysericola* принадлежит к числу немногих моллюсков, живущих в горячих водах.

Thienemann<sup>1)</sup>, по литературным источникам, указывает, что *Bithynia thermalis* живет при 53° С., *Hydrobia apionensis* при 44° Н. Schlesch<sup>2)</sup> констатирует нахождение *R. peregra* до 43°, *Limn. truncatula* до 30°—40°, Boettger<sup>3)</sup> нашел *Physa acuta* var. *thermalis* Boettg. при 35° С.

По V. Vouk<sup>4)</sup> горячие ключи бывают заселены организмами двух родов—одни являются реликтами того времени, когда на земле были только горячие воды, другие же приспособились к жизни в горячей воде в позднейшее время, перейдя в нее из вод с нормальной температурой.

Все моллюски, констатированные в термах, должны быть отнесены ко второй группе Vouk'a. В частности, *Radix peregra* var. *geysericola* из Хакусского ключа указывает путь и время захода моллюска в горячую воду.

Хакуцкий ключ выходит на дневную поверхность на одной из террас Байкала. Согласно воззрений геолога Тетяева, уровень вод Байкала не так давно был значительно выше современного.

Следовательно, то место, где бьет в настоящее время Хакуцкий ключ, было под водами Байкала, и горячие воды ключа смешивались с холодными байкальскими водами.

Проникновение *Radix peregra* в горячий ключ произошло после выхода ключа со дна Байкала, так как в самом Байкале этот вид моллюска не живет.

Занесен моллюск в ключ, надо думать, пассивным путем из окружающих болот. В виду отсутствия конкурентов, *R. peregra* получил в ключе пышное количественное развитие.

Относительное богатство фауны Хакусского ключа по сравнению с Котельниковским ключем, где мы не обнаружили ни одного моллюска, может быть объяснено умеренностью температуры, выходящей на дневную поверхность воды в Хакуском ключе (44°—47° С.), в то время как температура воды Котельниковского ключа при выходе из-под земли достигает 65° С. Хотя вода вскоре по выходе из Котельниковского ключа охлаждается до 45°—32° С., но надо думать, что это охлаждение наблюдается не во все времена года в одинаковой степени.

V.—1927.

## *Radix peregra* Müll. var. *geysericola* Beck. in einer Therme am Ufer des Baikalsees.

Von

W. I. Shadin (Murom).

(Mit 1 Abb.).

*R. peregra* var. *geysericola* wurde in der Therme Chakusy am Nordostufer des Baikalsees gefunden. Die Mollusken wurden in grosser Anzahl bei einer Temperatur von 42°—44° C. angetroffen; eine geringe Zahl derselben lebte bei einer Temperatur von 46°—47°.

<sup>1)</sup> Thienemann, A. Die Binnengewässer Mitteleuropas. 1926.

<sup>2)</sup> Schlesch, H. Beitrag zur Lymnaeenfauna Nordislands. Arch. f. Moll. 1923.  
Idem. H. Liste isländischer Land- und Süßwassermollusken. Arch. f. Moll. 1923.

<sup>3)</sup> Boettger, C. R. Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna Schlesiens. Nachr. d. D. M. G. 1913.

<sup>4)</sup> Vouk, V. Die Probleme der Biologie der Thermen. Int. Rev. d. ges Hydr. 1923.



Um die Herkunft dieser var. *geysericola* in der Therme von Chakusy festzustellen wurden dieselben mit solchen aus einem Moorgewässer bei Nishne-Angarsk (nördl. Ende des Sees) mit normaler Wassertemperatur verglichen.

Die Grössenverhältnisse der Schneckengehäuse (Höhe des Gehäuses, Breite desselben, Höhe der Mündung, Breite derselben, Höhe des Gewinde, Gehäusehöhe—Gehäusebreite Index, Mündungshöhe—Mündungsbreite Index und Gehäusehöhe—Mündungshöhe Index), aus beiden Gewässern sind nach der variationsstatistischen Methode bearbeitet (aus der Chakus' schen Therme—50 und aus dem Nishne-Angarsk' schen Moor—30 Gehäuse).

Die Gehäuse von *R. peregra* aus der Chakus' schen Therme unterscheiden sich von denjenigen aus dem Nishne-Angarsk' schen Moor, bei nahestehender Grösse (Höhe und Breite), durch eine Reihe von Merkmalen. Die Schale der Chakus' schen Tiere ist mehr hartwandig, gröber gestreift, und unterscheidet sich ferner durch die Farbe (die Chakus'schen Tiere besitzen einen weissen Anflug, diejenigen von Nishne-Angarsk—einen braun-roten) und durch die eckige Gestalt der letzten Windung. Die Dimensionen der Mündung (Höhe und Breite) sind bei den Chakus' schen Tieren grösser, die Höhe des Gewindes geringer. Die Indices aller Verhältnisse der Chakus'schen Exemplare sind geringer als bei den Nishne-Angarsk' schen.

Die Unterschiede der Chakus' schen Gehäuse sind durch die spezifischen chemischen Verhältnisse des Wassers (harte Schale, weisser Anflug am Gehäuse) und der Einwirkung des fliessenden Wassers hervorgerufen worden. Einen Einfluss auf die Gehäuse von Seiten der hohen Temperatur konnte der Verfasser nicht feststellen. *R. peregra* wurde in die Therme aus den umliegenden Mooren hereingeschleppt.

Mai, 1927.



## Два новых вида *Rotatoria* из озера Байкала.

П. В. Тихомиров (Иркутск).

(С 1 табл. рисунков).

В материалах, собранных на озере Байкале летом 1922 г. В. Н. Яснитским, в его планктонных пробах и материале Ольхонской Экспедиции Иркутского Биолого-Географического Института 1925 г., среди фауны коловраток приходится отметить две формы *Notholca*, резко отличающиеся от всех описанных до настоящего времени представителей данного рода не только для фауны озера Байкала, но, видимо, совершенно новых и для фауны коловраток вообще. Описание этих видов мною и приводится ниже.

### 1. *Notholca lyrata* n. sp. (Табл. VI, I).

Эта коловратка своими стройными контурами невольно наводит на данное ей название, определяющее с достаточной полнотой ее внешний вид. Форма тела: линия, ограничивающая край панцыря, начиная с вершины умеренно расходящихся маргинальных шипов, плавно опускается вниз, образуя тотчас при основании их легкий перехват и вслед за ним медленно повышаясь, с наибольшей высотой приблизительно около середины тела, образует овал, заканчивающий

ся округленным тупым углом на нижнем конце панцыря. Опускаясь далее линия эта образует быстрый глубокий перехват и круто переходит на рожки концевого шипа. (Табл. VI, I А).

Этот шип и является одним из наиболее отличительных признаков данной коловратки. Он довольно постоянной формы—полумесяца, отделяющегося от панцыря ясно выраженной шейкой. Рожки его могут вариировать: то немного укорачиваются, то один превышает другой (I а. в. с.). Верхняя часть панцыря снабжена шестью рожками типа *Notholca striata* (Ehrb.).

Все шипы довольно мощные, ярко выраженные, умеренно заостренные. Самые большие из них—мargинальные—отогнуты кнаружи; средней величины—медиальные—чуть загнуты ко внутри, с широким основанием и, наконец, самые маленькие—субмargинальные. Верхний край брюшной стороны с центральной довольно глубокой выемкой и едва намечающимися сглаженными шипами. На панцыре, особенно спинной стороны, наблюдается резко выявленная продольная штриховатость, дополняющая еще в большей степени сходство формы панцыря с лирой. Таких штрихов на спинной стороне 15 и на брюшной 4 (рис. I А и В).

Тело *Notholca lyrata* довольно сильно сплюснуто в dorзо-вен-тральном направлении. Коловратка очень прозрачна. В нижележащей таблице мною приводятся размеры, выраженные в микронах, всех экземпляров данного вида, бывших в моем распоряжении.

| №№ | Общая длина. Longueur totale | Длина панцыря брюшной стороны. Longueur de la carapace ventrale. | Наибольшая ширина. Largeur maximale. | Расстояние между основаниями мargинальн. ш. Distance entre des épines marginales | Расстоян. между мargинальн. шип. Distance entre des épines marginales. | Расст. между медиальными шипами. Distance entre les épines mediales. | Ширина нижн. основ. брюш. панцыря. Largeur du bout inférieur de la carapace ventrale | Шейка нижн. шипа. Manche de l'épine terminale, largeur | Расстоян. между рожками конц. шипа. Distance entre les cornes de l'épine terminale | Длина мargинальн. шипов. Longueur de l'épine marginale. | Длин. медиальн. шипов. Longueur de l'épine mediale. |
|----|------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1  | 198                          | 141                                                              | 102                                  | 90                                                                               | 96                                                                     | 16,5                                                                 | 72                                                                                   | 45                                                     | 69                                                                                 | 24                                                      | 12                                                  |
| 2  | 201                          | 138                                                              | 99                                   | 84                                                                               | 90                                                                     | 15                                                                   | 69                                                                                   | 48                                                     | 84                                                                                 | 30                                                      | 15                                                  |
| 3  | 180                          | —                                                                | —                                    | —                                                                                | —                                                                      | 21                                                                   | 60                                                                                   | 46,5                                                   | 66                                                                                 | 24                                                      | 18                                                  |
| 4  | 195                          | 144                                                              | 102                                  | 90                                                                               | 93                                                                     | 19,5                                                                 | 66                                                                                   | 45                                                     | 66                                                                                 | 21                                                      | 15                                                  |

Впервые найдена в бухте Уншунской Байкальского озера 9 августа 1922 г. в количестве 5 экземпляров, в планктонной пробе, взятой в прибрежной полосе.

Из пяти, имевшихся у меня экземпляров, у 3-х концевой шип был правильной формы (I в).

## 2. *Notholca olchonensis* n. sp. (Табл. VI, II).

Эта, необычайной красоты коловратка, отличающаяся своим в высшей степени симметричным и стройным телом, также по характеру своего панцыря должна быть отнесена к роду *Notholca*.

Форма тела бокаловидная с наибольшей шириной в основании боковых отростков, отходящих, приблизительно, на  $\frac{1}{3}$  высоты тела, считая от переднего конца. За ними панцырь постепенно суживается к заднему концу и почти незаметно переходит в концевой шип, который слегка отогнут на брюшную сторону (рис. II А.). По своему строению она, отчасти, напоминает *Noth. triarthroides* Скорикова \*) и *Noth. baicalensis* Яшнова \*\*) и как две эти формы обладает двумя боковыми отростками (боковыми шипами), но резко отличается от обеих вышеуказанных коловраток—формой и величиной верхних рожков (шипов) спинной стороны панцыря. Передние шипы у *Noth. olchonensis* гораздо более мощные, изогнутые и все заостренные. Субмаргинальные и медиальные зазубрены. Самые мощные из передних шипов—субмаргинальные—наиболее изогнуты, тогда как у *Noth. triarthroides* и *Noth. baicalensis* самые большие или маргинальные (вторая) или почти все одинаковые (первая) (Рис. II С. Д. А.).

Верхний край брюшной стороны панцыря с небольшими треугольными выступами.

От брюшной стороны панцыря, ее переднего конца, отходит к спинной вырост полукруглой формы, напоминающий такой же, описанный у *Noth. baicalensis*—Яшновым. (II В. и С.).

Боковые отростки (шипы) мощные при основании и остро-законченные, изогнутые почти точно также, как у *Noth. triarthroides*, но место их отхода не на  $\frac{1}{3}$  расстояния от заднего конца тела, как это имеет место у названной выше, а почти обратное, т. е. приблизительно на  $\frac{1}{3}$  от верхнего конца.

Концевой шип *Noth. olchonensis* мощный пестикообразный с расширенной головкой определенной формы (Рис. I а), притупленный, чем напоминает отчасти концевой шип *Noth. baicalensis* Яшнова. Но особо отличительным признаком описываемой коловратки является совершенно своеобразная правильная инкрустировка панцыря, не отмеченная еще ни у одного из пресноводных представителей рода *Notholca*. Эта инкрустировка резко и четко выступает, как на спинной, так и на брюшной стороне панцыря, при первом же взгляде на животное. Состоит она из отдельных прозрачных крупинок различной величины, расположенных правильными продольными двойными рядами, которые, анастомозируя в некоторых местах, образуют как бы петли. Ряды эти идут от переднего конца до заднего. Инкрустация спинной и брюшной стороны резко отличны одна от другой по рисунку и весьма характерны. Рисунок брюшной стороны проще и прямолинейнее; рисунок же спинной—значительно сложнее, петли разнообразнее и многочисленнее. Отличительной особенностью спинного рисунка является центральная обособленная фигура, при беглом взгляде очень напоминающая якорь с двумя расширенными лопастями.

Толщина коловратки довольно значительная, около  $\frac{1}{3}$  длины тела. Спинная сторона довольно выпуклая.

Размеры коловратки, выраженные в микронах, таковы:

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| Общая длина . . . . .                                            | 279 |
| Длина от основания боковых шипов до конца заднего шипа . . . . . | 159 |

\*) Скориков—„Три новых вида *Rotatoria*“ Ежегод. Зоол. Муз. Росс. Акад. Наук. 1903 г. Т. VIII № 2.

\*\*) Яшнов—„Планктон оз. Байкала по Материал. Байкальской Экспедиции Зоол. Муз. Моск. Универ. 1917 г. Отдельн. оттиск „Русск. Гидро-Биолог. Журн.“ Т. I № 8—1922 г.



sallie demi-circulaire égale a celle, qui est décrite par Jachnov chez *Noth. baicalensis*; l'épine terminale d'une forme de pilon, solide, ayant un élargissement a son extrémité. L'indice le plus caractéristique de cette espèce c'est l'incrustation de la carapace.

Elle se compose de granules isolées transparentes qui se distribuent en formant de doubles rangées longitudinales, qui s'anastomosant par endroits, on l'air de former des noeuds. Ces rangées parcourent d'un bout a l'autre la carapace.

Le dessin de la face dorsale est tout différent a celui de la face ventrale, ayant une figure centrale isolée, rappelant une aucre avec deux bras élargis. Dimensions en mikrones—texte russe.

#### Explication des dessins (Tab. VI).

- Fig. I. A. *Notholca lyrata* n. sp. Face dorsale.  
 B. Bord antérieur de la carapace. Face ventrale.  
 a. b. c. Forme de l'épine terminale.  
 Fig. II. A. *Notholca oldhonensis* n. sp. Face dorsale.  
 B. " " Face ventrale.  
 C. *Notholca baicalensis* Jach.  
 D. *Notholca triarthroides* Scor.  
 a. Bout élargi de l'épine terminale.



### Уссурийский щитень (*Lepidurus ussuriensis* Sid.).

С. А. Сидоров (Москва).

(С 4 рис.).

Год тому назад мною были получены через Н. К. Дексбах 83 экземпляра сибирских щитней, собранных 15 мая 1924 года Г. Д. Дулькейтом на Дальнем Востоке, в окрестностях города Никольска-Уссурийского, в лужах весенней воды. Большая часть этих животных была вполне половозрелая. Число яиц в обеих яйцевых капсулах в среднем не превышало десяти, то-есть по пяти штук в каждой капсуле. В фиксированном состоянии (в 2% формалине) яйца эти имеют оранжевую окраску.

Общая окраска тела у всех экземпляров такова: щит—темно-оливково-буроватый; мраморности на нем почти не заметно, так как образующие ее темные пятна слились в сплошную темную зернистость; срединная часть щита кажется значительно темнее, потому что сквозь щит просвечивает темно окрашенное тело и ножки животного. Поверхность щита гладкая, блестящая, почти не смачивающаяся водою. Весь головной отдел, начиная от заглазничной борозды кпереди, у большинства экземпляров значительно светлее, чем остальная часть щита. Субфронтальная пластинка—светло-бурая и поэтому резко выделяется своей светлой окраской при осмотре животного снизу. Хвостовые нити—бурые; шипы и зубцы—езде темно-бурые. Эндиты первой пары ног—светло-бурые.

Уже общий *habitus* всех экземпляров наводил на мысль, что в данном случае мы имеем дело с не совсем обычным видом этих животных. Более тщательное детальное изучение и сопоставление с известными мне видами, имевшимися в моем распоряжении, а также и литературные данные с несомненностью убедили меня в том, что эти уссурийские экземпляры щитней следует выделить в особый вид, который я позволю себе назвать *Lepidurus ussuriensis* Sid.



Особенно характерна у этого вида хвостовая пластинка: она (см. рис. 1 и 2) средней величины, то-есть значительно больше, чем у *Lepidurus arcticus* Pall., но заметно меньше, чем у *Lepidurus productus* Bosc. или у *L. macrurus* Lillj. На конце она всегда явно и при том иногда очень глубоко раздвоена, напоминая этим признаком скорее американскую форму—*Lepidurus bilobatus* Pack., чем *L. arcticus* Pall. или сицилийских *L. lubbocki* Br., у которых эта раздвоенность, или правильное расщепление конца хвостовой пластинки, если и бывает, то никогда не достигает значительных размеров. Только у очень

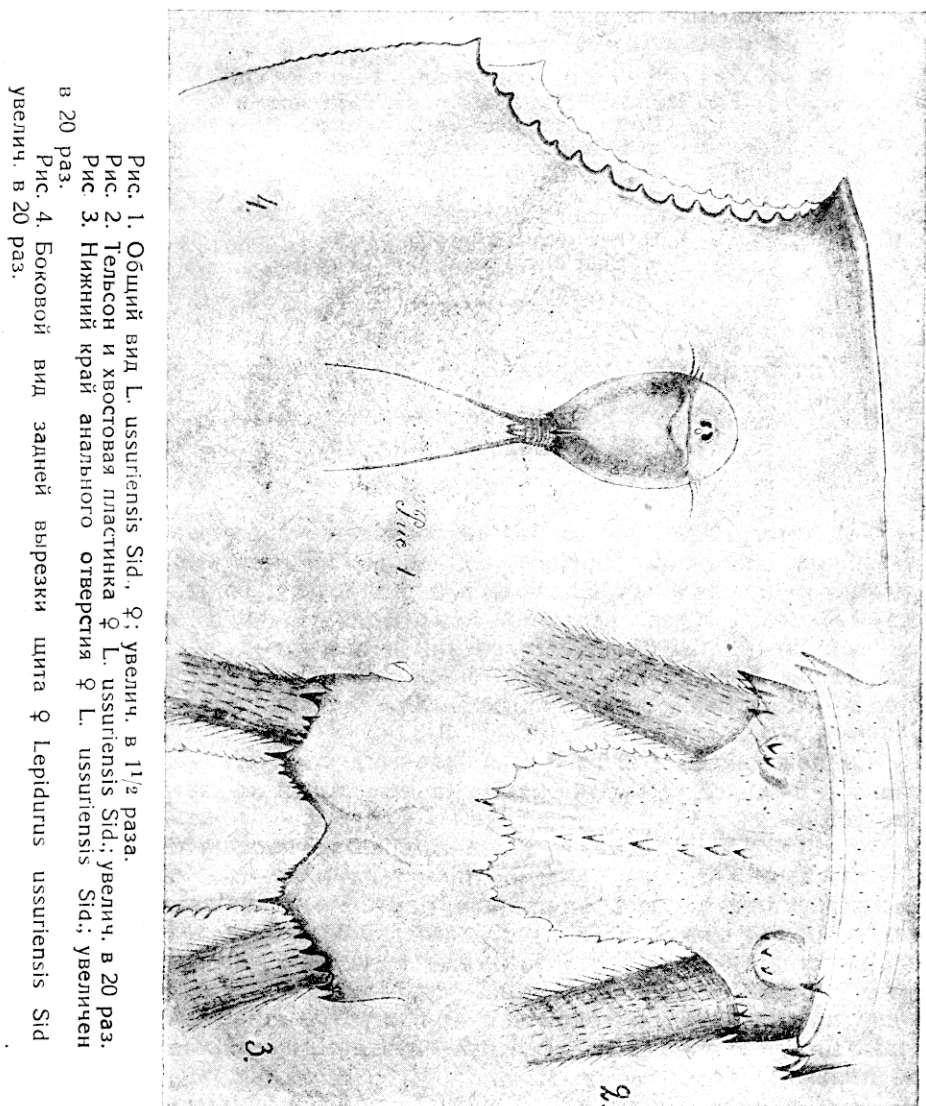


Рис. 1. Общий вид *L. ussuriensis* Sid., ♀; увелич. в 1½ раза.  
Рис. 2. Тельсон и хвостовая пластинка ♀ *L. ussuriensis* Sid.; увелич. в 20 раз.  
Рис. 3. Нижний край анального отверстия ♀ *L. ussuriensis* Sid.; увеличен в 20 раз.  
Рис. 4. Боковой вид задней вырезки шита ♀ *Lepidurus ussuriensis* Sid. увелич. в 20 раз.

молодых неполовозрелых моих уссурийских экземпляров не наблюдается этой расщепленности хвостовой пластинки. Гребень (киль) хвостовой пластинки, хотя и хорошо развит, но часто не доходит до вырезанного конца ее и снабжен шестью или семью сильно развитыми шипами. Края хвостовой пластинки резко зазубрены. От неко-

торых более сильных краевых зубцов хвостовой пластинки тянутся к основанию ее гребня радиальные складки, обычно без всяких шипов; однако, иногда наблюдается и на них образование одного или двух шипов таких же сильных, как и на срединном гребне. Поверхность хвостовой пластинки, также как и тельсона (то-есть конечного сегмента тела), сверху заметно шероховата, а снизу, наоборот, совершенно гладкая.

Упомянутое выше отсутствие выемки на конце хвостовой пластинки у очень молодых экземпляров я склонен рассматривать, как признак того, что расщепление хвостовой пластинки выработалось у этого вида эволюционным путем, от форм, не имевших первоначально этого признака. Этот эволюционный путь, вероятно, берет свое начало от форм, лишенных вообще какой-либо хвостовой пластинки, как это мы и сейчас наблюдаем у современных видов рода *Apus*; позднее выработались формы, снабженные небольшой хвостовой пластинкой, представленные и в настоящее время видами рода *Lepidurus* и только уже от этих форм, постепенно стали намечаться формы с явно расщепленной хвостовой пластинкой.

На эти мысли наводит нас во-первых то, что известные нам ископаемые формы щитней не имеют хвостовой пластинки, а во-вторых, наблюдения над эмбриональным развитием представителей рода *Lepidurus* <sup>1)</sup> показали, что на ранних стадиях хвостовая пластинка у них вовсе отсутствует и только уже значительно позже начинает развиваться. Наконец тот факт, что, как я уже упомянул выше, у описываемого *L. ussuriensis* молодые экземпляры снабжены нерасщепленной пластинкой, а взрослые, наоборот, имеют эту пластинку глубоко расщепленную, показывает нам наглядно дальнейшую эволюцию этого органа.

Упомянутая выше шероховатость поверхности хвостовой пластинки свойственна не только последней, но также и соседним абдоминальным сегментам. Действительно, даже при небольшом увеличении легко заметить, что поверхность всех абдоминальных сегментов также покрыта сверху мелкими бугорками и поэтому шероховата, а снизу она ясно гладкая.

Число абдоминальных сегментов тела, не прикрытые щитом, не считая тельсона, в среднем равно шести.

Число же абдоминальных сегментов тела, лишенных ног, не считая тельсона, в среднем равно пяти.

Число зубцов на вырезке щита (см. рис. 4-й), не считая срединного—(килевого) и двух боковых, равно 28. При чем довольно характерно то, что зубцы эти почти не чередуются с более мелкими.

Число шипов на последнем абдоминальном сегменте тела (если не считать тельсона) сверху равно пяти, а снизу равно четырнадцати <sup>2)</sup>.

Щит (см. рис. 1) по форме своей—удлиненно-овальный; киль на нем сильно недоразвит; длина ясно заметного килля не превышает 2,5—3,25 мм. Килевой зубец на вырезке щита хорошо выражен. Парные глаза—черные, коротко почковидной формы и почти параллельно поставлены или слегка косые; светлая кайма вокруг них хотя и есть, но несколько размытая.

<sup>1)</sup> См., например, работы Olofsson, Ossian „Studien über die Süßwasserfauna Spitzbergens“ in Zoologiska Bidrag från Uppsala (Zoologische Beiträge aus Uppsala), Bd. 6, 1917—18, стр. 384, рис. 18.

<sup>2)</sup> Автор совершенно выделяет тельсон из общего ряда абдоминальных сегментов, обозначая его в крайнем случае, как „конечный“ сегмент тела, и считает поэтому последним абдоминальным сегментом тот из них, который примыкает к тельсону.

Заглазничный орган или водяная пора—не велика и правильно яйцевидной формы.

На субфронтальной пластинке по обе стороны от основания губы идет резко выраженный рубчик, снабженный мелкими бугорками по своему гребню. Длина этого рубчика занимает половину расстояния от основания губы до бокового края щита.

Л)—длина тела от переднего края щита до конца хвостовой пластинки тельсона у отдельных экземпляров достигает до 22 мм., а в среднем равна 19,5 мм.

л)—расстояние от переднего края щита до его боковых углов=17 мм.

с)—расстояние от задней границы предкилевого поля до килевого шипа на вырезке щита=10,4 мм.

д)—расстояние от переднего края щита до переднего края глаз=2,25 мм.

ф)—расстояние от переднего края щита до задней границы предкилевого поля=5,75 мм.

т)—длина всего тельсона, то-есть расстояние от его передней границы до выемки на конце хвостовой пластинки=2,75 мм.

б)—длина самой хвостовой пластинки=1,6 мм.

3)—наибольшая ширина хвостовой пластинки=1,25 мм.

и)—длина неповрежденных хвостовых нитей:

правая нить от 15 мм. до 23 мм., в среднем=17 мм.

левая " " 15 мм. " 24 мм.; в среднем=18,8 мм.

3п)—длина третьей эндыты первой пары ног равна 0,5 мм.

4п)— " четвертой " " " " 1,5 мм.

5п)— " пятой " " " " 3 мм.

о)—ширина площадки занятой парными глазами=1,5 мм.

а)—наибольшая ширина головной части тела на уровне задней границы (борозды) предкилевого поля=9,75—10 мм.

А)—наибольшая ширина щита=10—10,5 мм.

к)—ширина вырезки щита сзади (или расстояние от его боковых углов)=3 мм.

н)—расстояние от бокового угла щита до шипа на заднем конце киля=2,5 мм.

р)—наибольшая ширина тельсона от 2,25 мм. до 2,5 мм.

5)—ширина субфронтальной пластинки=9,25—10 мм.

с)—длина " " =5,5—5,75 мм.

Внимательный разбор этих цифровых данных и сравнение всех деталей в строении исследуемых щитней с соответствующими характерными признаками других видов, а также и сопоставление всех литературных данных, которыми я располагаю, убеждают меня в том, что, повидимому, эти уссурийские щитни могут быть выделены в особый самостоятельный вид с вполне определенной основной областью своего обитания. Специфические отличия нового вида от других видов основываются мною на сочетании следующих признаков:

1) сильное раздвоение хвостовой пластинки; ее величина и форма;

2) расположение и число шипов на гребне хвостовой пластинки;

3) резко заметная радиальная складчатость на верхней поверхности хвостовой пластинки;

4) углообразная форма нижнего края анального отверстия (см. рис. 3);

5) число шипов на последнем абдоминальном сегменте, как сверху, так и снизу;

- 6) незначительные размеры недоразвитого кия;
- 7) форма вырезки щита и число зубцов на ней, а также и форма их самих;
- 8) величина, форма и положение парных глаз и заглазничной водной поры;
- 9) размеры III, IV и V-ой эндит первой пары ног;
- 10) контуры щита, окраска и общий habitus животного.

Предлагаемое мною видовое название „ussuriensis“ я думаю будет вполне основательным для этого вида, именно уже тем, что особенно резко подчеркивает его первичное местонахождение, связанное с таким своеобразным районом, каким, по справедливости, можно считать бассейн реки Уссури на дальнем востоке Сибири.

Настоящая заметка является только предварительным сообщением к более обширной и полной работе, посвящаемой мною сибирским щитням, поэтому я позволю себе здесь не приводить для сравнения детальных данных, касающихся уже общеизвестных видов *Lepidurus*, отсылая интересующихся непосредственно к таким литературным первоисточникам, как работы W. Baird, H. Bernard, A. Gerstaecker, Lilljeborg, E. Simon, G. Sars, A. Packard, H. Kroyer и др.

Москва.

27 февраля 1927 года.

## *Lepidurus ussuriensis* Sid.

Par

S. A. Sidoroff (Moscou).

(Avec 4 fig.).

Dans ce petit travail l'auteur donne une description détaillée d'un nouveau *Lepidurus*, trouvé en 1924 par G. D. Doulekit à l'Extrême Orient en Sibérie aux environs de la ville Nicolsk-Ussurisky dans les mares d'eau printanière. Les particularités de cette nouvelle espèce ressortent le plus distinctement dans une combinaison originale des signes caractéristiques, propres au genre de *Lepidurus*. L'auteur souligne surtout les traits principaux suivants pour la nouvelle espèce:

- 1) Une bifurcation distincte et assez profonde de l'extrémité de la lame caudale; sa grandeur considérable et sa forme spécifique.
- 2) Présence sur la crête (la carène) de la lame caudale de six ou sept fortes épines.
- 3) Le nombre de segments abdominaux du corps, dépourvus de pattes, sans compter le telson, est de cinq en moyenne.
- 4) Le nombre de segments abdominaux du corps, non couverts de la carapace, sans compter le telson, est de six en moyenne.
- 5) Le nombre d'épines sur le dernier segment abdominal du corps, sans compter le telson, est de cinq en-dessus et de 14 en-dessous.
- 6) La carène de la carapace n'est pas développée complètement; la longueur de la carène parfaitement distincte ne dépasse pas 2,5—3,25 mm.
- 7) Les yeux formant une paire sont placés presque en parallèle ou sont un peu louches.

8) Un plissement radial très distinct à la surface supérieure de la lame caudal.

9) La forme un peu angulaire du bord inférieur de l'ouverture anale.

La combinaison de tous les caractères les plus distinctifs chez l'espèce en question ne laisse aucun doute à l'auteur que ce *Lepidurus* sibérien peut être considéré, à juste titre, comme une espèce particulière, combinant d'une part les caractères de la forme de l'Amérique du Nord du *L. bilobatus* Pack. et d'autre part—ceux du *L. arcticus* Pall. et *L. productus* Bosc. L'auteur donne à l'espèce nouvelle le nom de *Lepidurus ussuriensis* Sid., parce qu'elle a été trouvée pour la première fois dans le bassin de l'Ussury.





## Мелкие заметки.—Kleinere Mitteilungen.

### Заметка о *Phoxinus percnurus sarykul* Ruzsky.

#### Bemerkung über *Phoxinus percnurus sarykul* Ruzsky.

Под вышеупомянутым названием М. Д. Рузский описал в Изв. Томск. Унив., т. 77, 1926, стр. 112, фиг., новую форму озерного гольяна из озера Сарыкуль к югу от Челябинска, добытую летом 1894 года. Согласно описанию, тело у этого гольяна менее высокое, чем у типичного *Ph. percnurus*, так что длина головы больше высоты тела.

Как можно видеть из книги „Фауна России. Рыбы“, III, в 1. 1912, стр. 199, оставшейся, повидимому, М. Д. Рузскому неизвестной, с восточного склона Урала, из озер Екатеринбургского и Челябинского уезда, Варпаховским еще в 1887 году был описан озерный гольян под именем *Phoxinus sabanejewi*, которого я (I. с., стр. 204) считаю синонимом *Ph. percnurus percnurus*; у этого гольяна длина головы иногда бывает больше высоты тела (см. I. с., стр. 215, 217).

Возможно, что зауральский озерный гольян представляет собою особый подвид, и в таком случае он, по праву приоритета, должен именоваться *Phoxinus percnurus sabanejewi* Warpaehowski 1887. Но для установления этого факта необходимо располагать обширным и хорошо сохранным материалом.

Повидимому, автора подвида *sarykul* смутило то обстоятельство, что у типов сарыкульского гольяна „на боках тела, частью на голове и плавниках разбросаны очень редкие, крупные, черного цвета пятна, причем у самцов этих пятен больше, чем у самок; распределены эти пятна неравномерно, неправильно и несимметрично“. Это описание, а равно и рисунок, приложенный к работе, не оставляют сомнения, что упомянутые пятна обусловлены нахождением в коже энцистированных личинок паразитических трематод типа *Holostomum cuticola*, весьма нередких у рыб из мелких озер и прудов.

Пользуемся случаем отметить, что образ жизни зауральских озерных гольянов в свое время был обстоятельно описан Л. Сабанеевым в „Природе“ за 1874 год, кн. I, стр. 143—145. Им, между прочим, указано, что гольян этот живет в сообществе с карасем.

Не знаю, почему озера, расположенные в пределах Челябинского уезда, на восток от южного Урала, автор называет реликтовыми.

Л. Берг.

### *Leuciscus borysthenticus* (Kessler) из бассейна Днестра.

*Leuciscus borysthenticus* (Kessler) aus dem Dnjestr-Bassin.

В обстоятельной работе Ф. Ф. Егермана о рыбах Кучурганского лимана, напечатанной в Трудах Черномор.-Азов. Научно-Промысловой Опыт. Станции, II, вып. 1, Херсон. 1926, сообщается (стр. 24—25) о том, что в этом лимане, или озере, встречается вместе с

плотвой и красноперкой небольшая рыба, которую автор считает за помесь между плотвой и красноперкой. Приложенное описание не оставляет, однако, сомнения в том, что „евдошка“ (так зовут здесь эту рыбку) есть не что иное, как *Leuciscus borysthenicus* (Kessler), описанный Кесслером в 1859 году из низовьев Днепра, близ Алешек.

Кроме низовьев Днепра, рыба эта известна из рек Зап. Кавказа, от Нового Афона до Батума (см. Фауна России. Рыбы III, вып. 1, 1912, стр. 144). Теперь оказывается, что рыба эта свойственна и нижнему течению Днестра (Кучурганский лиман есть пресное озеро, соединяющееся с нижним течением Днестра).

Длина Кучурганской евдошки 120 мм., глоточные зубы 2,5—4,2. D III 8, A III 9—10.

Все это, а равно и пропорции тела, подходит к *Leuciscus borysthenicus*. В озерах у Батума этот вид встречается тоже совместно с мелкими красноперками.

Л. Берг.

#### К нахождению *Malacobdella grossa* (Müll.) в наших северных морях.

Впервые о нахождении в Кольском заливе паразитической немуртины внутри мантийной полости *Syrpina islandica* указывает К. М. Дерюгин (Фауна Кольского Зал. 1915) со слов Д. Н. Федотова, который здесь ее обнаружил в 1911 году. Точному определению эти экземпляры подвергнуты не были и в списках фауны по Кольскому зал. они отмечены как *Malacobdella* sp.

Во время наших работ в Кольском заливе нам неоднократно приходилось наталкиваться на *Malacobdella*, причем летом 1925 года она была обнаружена у самой Биологической станции в огромном количестве. Надо предполагать, что здесь она была и раньше, но на это никто не обращал должное внимание.

В районе Биологической станции *Malacobdella* живет внутри мантийной полости *Mya truncata*. Этот моллюск поселяется отчасти в литоральной зоне и его легко добыть во время даже не сизигийного отлива, но массовые поселения, преимущественно, образует в верхних горизонтах сублиторали.

Отличить *Mya truncata* зараженную немуртиной и не зараженную по внешнему облику невозможно. При анатомировании моллюска *Malacobdella* сразу бросается в глаза по своим, сравнительно, крупным размерам и ее пропустить очень трудно. С целью выяснения общего % заражения мной было вскрыто больше 50 экз. *Mya truncata*. Причем оказалось, что около 30% этого моллюска имеют паразитических немуртин. Количество последних у одного моллюска доходило до 2 взрослых или 4—5 молодых, но чаще всего их было лишь по одному экземпляру.

Последующее изучение показало, что эта немуртина принадлежит к *Malacobdella grossa* (Müll.). Кроме отмеченного местонахождения у Биологической станции несколько экземпляров *Mal. grossa* было найдено в 1924 году в тех же *Mya truncata* в Мотовском заливе с Урой губой, а в 1926 году эта форма была также обнаружена и в Белом море на Терском берегу в *Syrpina islandica*.

Принимая во внимание все вышеотмеченные местонахождения этой немуртины, ее распространение в наших северных морях сле-

дует считать достаточно широким. Ранее она была известна из Средиземного моря и далее по всему западному берегу Атлантического Океана; также найдена в Норвегии (Punnett, 1904).

П. Ушаков (Ленинград).

#### **Zum Vorkommen der *Malacobdella grossa* (Müll.) in unseren nördlichen Meeren.**

Während unserer Arbeit im Kola-Fjord in der Umgegend der Biologischen Murman Station entdeckten wir in grosser Anzahl *Malacobdella grossa* (Müll.) in *Mya truncata*. Dieselbe *Malacobdella*-Art wurde im Motka-Fjord (in *Mya truncata*) und im Jahre 1926 im Weissen Meere (in *Cyprina islandica*) entdeckt. Das Vorhandensein der *Malacobdella* in unseren nördlichen Meeren ist zum ersten mal konstatiert worden.

P. Ushakov (Leningrad).

#### **Новое простое приспособление для взятия проб воды в неглубоких водоемах.**

(С 1 рис.).

#### **Eine neue einfache Vorrichtung zur Entnahme von Wasserproben in flachen Gewässern.**

(Mit 1 Abb.).

При взятии проб воды для гидрохимических определений необходимо бывает с одной стороны иметь возможности взять пробу точно с той глубины, которая желательна, с другой же стороны,—чтобы вода пробы не была бы приведена в соприкосновение с атмосферным воздухом. Пользование батометрами разных систем с одной стороны часто бывает затруднительно, благодаря сравнительной дороговизне этих приборов, с другой же стороны—батометр при своем опускании и поднимании перемешивает слои воды и не дает возможности проследить изменений состава воды в том случае, если они очень сближены по вертикали.

Простое приспособление, описываемое мною в настоящей заметке, позволяет удобно брать пробы воды с небольших глубин метров до 10, а может быть и более.

Приспособление состоит из резиновой толстостенной трубки с внутренним диаметром около 0,5 см. и длиною до 10 метров. Нижний конец этой трубки отяжелен свинцовой цилиндрической гирей, с рядом отверстий (рис. 1-а). Впрочем, оттяжение нижнего конца трубки можно сделать и любым иным способом.

Трубка эта размечена краскою на метры и дециметры, считая 0 у входного отверстия трубки.

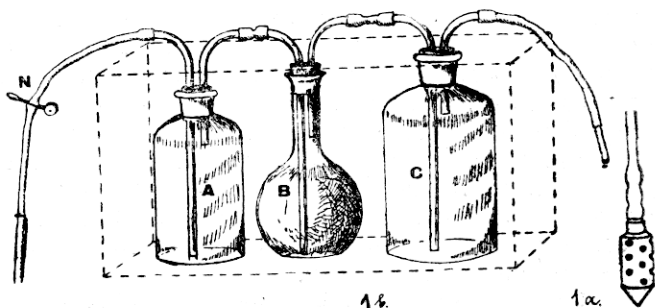


Рис. 1.

В деревянном или жестяном ящике длиной см. в 40, шириной см. 15 и высотой см. в 10 устанавливаются, переложенные мягкими стружками, три сосуда: первый (А)—склянка с притертой пробкой емкостью около 150—200 куб. см. (для пробы на  $O_2$ ), второй—(В)—мерная колба с притертой пробкой емкостью в 200 куб. см. (для  $CO_2$ ) и третий (С) обыкновенная склянка с корковой пробкой емкостью до 500 куб. см.—для образца воды, предназначенного для разных других определений, в том числе и рН. Вместо принадлежащих им пробок во все эти сосуды вставляются резиновые пробки, через которые пропущено по 2 стеклянных трубки: одна длинная, доходящая почти до дна сосуда, а другая короткая; все стеклянные трубки соединяются между собою мягкими резиновыми трубками, как показано на рис. 1-в; к длинной трубке сосуда А приключается при помощи промежуточной более мягкой резиновой трубки с зажимом и стеклянной трубки—та толстая резиновая трубка, со свинцовым грузом на конце, которая была описана выше, а на короткую стеклянную трубку сосуда С одевается резиновая трубка длиной около 30 см., которая оканчивается стеклянной трубочкой. Вот и все приспособление.

Для взятия пробы воды опускают оттягченный конец толстой резиновой трубки приемника на нужную глубину и в самом простом случае высасывают ртом через трубку воздух. Вода, начиная заполнять сосуд А, затем В и, наконец, С.

В виду того, что вода с желательной глубины будет поступать в сосуд лишь через некоторое время, необходимо первую порцию поступившей воды (при работе с 10 метр. глубины около трехсот куб. см.) вылить; вставить резиновые пробки снова на место, и снова тянуть воздух, и тогда сосуды будут заполняться водою уже с нужной глубины. После заполнения всех сосудов необходимо закрыть зажим, N, помещенный на вводящей трубке, чтобы вода сифоном не вытягивалась обратно и тогда вынуть пробки, при этом проба на  $O_2$  заполняется до полна стекающей из трубок водою. В сосуды прибавляют нужные реактивы и на их место ставят другие сосуды, в которые может быть взята проба с иной глубины. Для большого удобства вытягивание воздуха ртом может быть заменено работою маленького насосика. Впрочем, если располагать ящикек невысоко над уровнем воды, усилие вытягивания очень невелико.

Если в резиновую пробку сосуда А сделать третье отверстие и вставить в него узкий термометр-пращ с делениями на  $0,5^\circ$ , то возможно отсчитывать одновременно со взятием пробы и температуру воды того слоя откуда берется образец. Хотя нами еще не установлена та степень точности, с которою возможно измерять температуру этим способом, однако, благодаря изоляции толстой резиновой трубкой, изменения температуры воды на поверхности вряд ли велики и для обычных целей эти температуры могут быть достаточными.

Длина употребляемой для вытягивания воды трубки—приемника—должна находиться в соответствии с глубиною того водоема, который исследуется. Для работ на прудах и лужах, где глубина достигает всего 2—3 метров—приемник может быть очень коротким, что упрощает значительно работу.

Описываемый прибор каждый может себе сделать сам, в чем заключается одна из его удобных сторон. Ввиду того, что это приспособление заменяет собою вполне для неглубоких водоемов батометр—я предлагаю дать ему название—„псевдо-батометра“.

Г. В е р е щ а г и н (Ленинград).



**Хроника и личные известия**—Chronik und Personalnotizen.

**Александр Германович Генкель.**

Prof. Dr. A. Henckel.

9-го апреля 1927 года в Перми скончался профессор Александр Германович Генкель.

В лице его мы потеряли видного ботаника и гидробиолога, крупного общественного деятеля.

Главнейшие гидробиологические работы А. Г. были: Материалы к фитопланктону Каспийского моря (1909), материалы по фитопланктону оз. Байкал (1925), материалы к фитопланктону Карского моря (1925) и ряд более мелких исследований, посвященных фитопланктону, отдельным его представителям и различным морским водорослям.

Б.

**Список русских гидробиологов \*).**

Verzeichnis der russischen Hydrobiologen.

Красноярск—Krasnojarsk.

Сибирская Ихтиологическая Лаборатория.

- |                                                                                                                                                  |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Березовский, А. И.—Заведывающий Лабораторией.—Ихтиолог (систематика и биология лососевых, общая лимнология).                                     | Beresovskij, A. I.—Leiter des Laboratoriums. Ichthyologie. |
| Петров, Ф. А.—Старший ассистент, зав. техно-химич. отделением. Химик. (гидрохимия и технология рыбных продуктов).                                | Petroff, F. A.—I-er Assistent. Hydrochem. u. Technologie.  |
| Тюрин П. В.—Старший ассистент, зав. биологическим отделением. Ихтиолог (систематика и биология рода <i>Coregonus</i> и <i>Thymallus</i> ).       | Tjurin, P. W.—I-er Assistent. Ichthyologie.                |
| Юданов, И. Г.—Ассистент, он же зав. наблюдательным пунктом на р. Оби в Нарымском Крае. Ихтиолог (систематика и биология рода <i>Coregonus</i> ). | Judanov, I. G.—Assistent. Ichthyologie.                    |

\*) См. №№ 9—12 т. I, 1—12 т. II, 3—10 т. III, 1—6 т. IV, 3—5 т. VI.



- |                                                                                                                  |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Аврutiна, Э. В. Ассистент.—Ихтиолог) методология определения возраста и роста рыб.).                             | Avrutina, E. W.—Assistent. Ichthyologie.   |
| Зверева, О. С. Ассистент.—Гидробиолог (количественная обработка планктона и бентоса).                            | Sverewa, O. S.—Assistent. Hydrobiologie.   |
| Башмаков, В. Н.—Ассистент, зав. наб. пунктом на оз. Чаны (лимнологические исследования).                         | Baschmakov, W. N.—Assistent. Limnologie.   |
| Башмакова, А. Я.—Практикант (лимнологические исследования).                                                      | Baschmakowa, A. J.—Praktikant. Limnologie. |
| Суханов, Н. В.—Экономист (изучение экономики рыбных промыслов).                                                  | Suchanov, N. W.—Oekonomist.                |
| Остроумов, Н. А.—Наблюдатель р. Пясиной.                                                                         | Ostroumoff, N. A.—Praktikant.              |
| Сидорычев, И. П.—Наблюдатель на оз. Байкал. Работает по совместительству в Байкальской Экспедиции Академии Наук. | Sidorytschev, I. P.—Praktikant.            |

### Возобновление Соловецкой Биологической Станции.

#### Die Wiedereröffnung der Solowetzki' schen Biologischen Station.

В марте 1927 года Соловецким Обществом Краеведения, уже с 1924 г. энергично работающем по исследованию края, открыта Биологическая станция. Как известно, на Соловецких островах уже ранее существовала Биологическая станция, открытая Петербургским Обществом Естествоиспытателей. Станция просуществовала 18 лет, с 1880-го по 1898-й год, когда, по настоянию администрации бывшего там монастыря, станция была закрыта и имущество ее было перевезено в организующуюся тогда Мурманскую Биологическую Станцию в г. Александровске.

Потребность в наличии постоянно действующей организации по исследованию как Белого моря, так и представляющей большой интерес природы Соловецких островов, уже давно назрела и возобновления станции, хотя бы в скромных размерах, нельзя не приветствовать. Станция снабжена специальным помещением, плавучими средствами, небольшой библиотекой, некоторым инструментарием и орудиями лова и можно надеяться, что, особенно при деятельной поддержке со стороны различных научных организаций Союза, работа станции будет протекать в более благоприятных условиях, чем это имело место в прошлом столетии.

Станцией выпущена работа А. А. Захваткина: „Соловецкие озера. Краткий гидробиологический очерк. Остр. Соловки, 1927 г., 142 стр.“

К. Чуднов (Саратов).



## Гидробиологические рефераты.—Hydrobiologische Referate.

Alsterberg, G. Über die Verwendung der Halogencyaniden in mikroskopischer Praxis Pp. 1—10, Lund, 1927.

Автор сообщает, что применение цианистых соединений галлоидов (особенно  $\text{BrCN}$ ) в микроскопической технике дает хорошие результаты при консервировании микроскопических объектов (Protozoa, Protophyta и нек. др.) для непосредственного их изучения, но для целей фиксации с последующей окраской соединения эти оказались непригодными. Хорошие результаты дает также JCN при импрегнации солями металлов препаратов нервной системы. Сообщение носит предварительный характер.

Shapiro, N. H. The cycle of hydrogen-ion concentration in the food vacuoles of *Paramecium*, *Vorticella* and *Stylonychia*. Transactions of the Amer. Microsc. Soc., vol. XLVI no 1, p.p. 45—53, Urbana, Illinois, 1927.

Изучая при помощи некоторых индикаторов (нейтральрот, конгорот, фенолрот и лакмус) изменение концентрации водородных ионов в содержимом пищеварительных вакуолей во время циклоза у некоторых инфузорий (*Paramecium*, *Vorticella*, *Stylonychia*), автор приходит к следующим выводам:

1. у *Paramecium* pH от 7,6 (в начале циклоза) падает до 4,0 и затем снова поднимается до 7,0 (в конце циклоза, —перед экскрецией); у *Vorticella* и *Stylonychia* цикл начинается прямо с кислой реакции, минуя начальную щелочную стадию, причем у первой pH изменяется от 4,5 до 7,0, а у второй —от 4,8 до 7,0;

2. колебания концентрации водородных ионов во внешней среде производят лишь незначительное влияние на цикл pH вакуолей, причем кислые культуры имеют тенденцию несколько понижать щелочность начальной стадии.

К сожалению, о самом способе измерения pH вакуолей автор ничего не сообщает.

Н. Ермаков (Саратов).

Goffart, H. Morphologische und biologische Unterschiede pflanzenparasitierenden Nematoden. Zeitschr. f. Pflanzenkr. u. Pflanzenschutz, Jahrg. XXXVI, H. 9—10.

Автор касается в своей работе личинок следующих паразитирующих нематод: *Tylenchus dipzaci*, *tritici*, *Aphelenchus fragariae*, *ormeroides*, *olesistus*, *olesistus* var. *longicollis*, *Ritzema Bosi*, *Phyllophagus neglectus*, *Heterodera schachtii*, *radicicola*. Дан схематический рисунок переднего конца тела личинок этих трех родов и приведены некоторые морфологические данные.

Размеры самцов, самок и личинок (длина тела, длина шипа и индексы de Man'a) по данным Ritzema Bos, Marcinowski, Schwartz и собственным сведениям автора в таблице.

Сделана также сводка и биологических особенностей указанных видов в смысле различия хозяев-растений, а также и различной локализации в отдельных частях растений, что может также облегчить распознавание личиночных форм.

Stefanski W. Robaki pasorzytnicze. Podrecznik do zbierania i konserwowania zwierzat nalezacych do fauny polskiej. Zeszyt 2. Warszawa, 1926.

Stefanski, W. Nematodes—Nicienie. Ibidem.

Два популярных очерка, составленные автором, служат инструкциями для собирания и консервирования: первый—паразитических червей, второй—свободноживущих нематод.

То, что инструкция по сбору паразитических червей касается главным образом методики сбора делает ее дополнением к известным определителям Lühe в „Süßwasserfauna Deutschlands“ Brauer'a.

В очерке свободноживущих нематод автор дает краткие анатомические сведения и более подробно останавливается на методике сбора и экологии.

В конце приведен список главнейшей литературы в который следовало бы включить и работу Филиппева (1918—1921).

М. Левашов (Саратов).

Zavrel, J. Chironomidy jeziora Wigierskiego. (Chironomiden aus Wigry—See) Arch. Hydrob. i Ryb., T. I, Nr. 3, p.p. 195—220, Suwalki, 1926.

Обработав материал по Chironomidae озера Вигри и некоторых окрестных небольших озер, автор нашел, что распределение трех подсемейств Chironomidae (Chironominae, Orthocladiinae, Tanypinae) по отношению к глубине водоемов впол-

не соответствует теории озерных типов, разработанной Thienemann'ом и его школой; автором были обнаружены 3 типа озер: *Tanytarsus-Chironomus*-и *Sergentia Stictochironomus*-типы с характерным для них населением личинок *Chironomidae*.  
Zavrel, J. Neznámé ústroje kukel rodu *Chironomus*. *Casopis Csl. Spol. Entom.* 5—6, 15. II. 1926, p.p. 89—92.

Автором были обнаружены у куколок рода *Chironomus* s. str. 2 новых органа: 1) ложноножки (*Scheinfüsschen*); они представляют собой два анально-материальные конусовидные выпячивания стенки IV abd. сегмента, усаженные мелкими хитиновыми остриями; эти выпячивания отделяются от общей полости тела мускульной диафрагмой; при ее сокращении ложноножка наполняется кровью, и острия выпячиваются вперед; автор приписывает последним функцию органа прикрепления. 2) Рудименты вентральных кровяных жабр личинок *Chironomus* у куколок; у только что вылупившейся куколки они наполнены кровью, но скоро спадают и остаются в виде 2-х пар спавшихся придатков (*Schläuche*) на VIII. abd. сегм. куколки.

Н. Медведева (Саратов).

Dampf, Alfons. Zur Kenntnis der Estländischen Hochmoorfauna (IV. Beitrag). *Dorpat* 1927, p.p. 57—98, *Sitzungsb. d. Naturf.-Gesell. b. d. Univer. Dorpat.* B. XXXIII, H. 2.

В предисловии, составленном А. Dampf'ом, приведен некролог Kieffer'a. В остальных 5-ти частях даются списки материала, собранного Dampf'ом в 1922 году во время путешествия по Эстляндии.

В главе „Weitere Beiträge zur Chironomidenfauna Estlands“ дан список *Chironomidae*, определенных Kieffer'ом. Список содержит 31 вид, принадлежащих 3 подсемействам (*Ceratopogoninae*, *Chironominae*, *Tanypodinae*). Из них 11 новых видов: *Kempia sphagnalis* n. sp., *Dasyhelea estonica* n. sp., *Culicoides cordiformis* n. sp., *Corynoneura brevinervis* n. sp., *Camptocladius Dampfii* n. sp., *Camptocladius bipilus* n. sp., *Camptocladius dentatipalpis* n. sp., *Camptocladius filipalpis* n. sp., *Psectrocladius Skwarrai* n. sp., *Psectrocladius sphagnum* n. sp., *Cryptochironomus bicornutus* n. sp. Из 4 описываемых автором родов подсем. *Tanypodinae* два новых рода: *Gattung Prosisoplastus* n. g. и *Gattung Stenotanypus* n. g.

В главе „Trichopteren“, составленной Ulmer'ом, дается перечень 23 видов ручейников, найденных в эстляндских Hochmooren и сравнивается фауна ручейников этих болот с фауной ручейников Еппендорфского болота, расположенного в окрестностях г. Гамбурга. Фауна последнего содержит 39 видов. Однородных видов в обоих болотах всего 15.

Глава „Musciden und Anthomyiiden von estländischen Hochmooren und Nachtrag zu den Tachiniden“ содержит 4 вида сем. *Muscidae*, 44 вида сем. *Anthomyiidae* и 9 видов сем. *Tachinidae*.

В главе „Hemiptera-Heteroptera (Wanzen)“, составленной W. Stichel'ем перечисляется 31 вид клопов, принадлежащих 9 семействам (*Fam. Pentatomidae*, *Fam. Coreidae*, *Fam. Lygaeidae*, *Fam. Tingitidae*, *Fam. Nabidae*, *Fam. Cimicidae*, *Fam. Miridae*, *Fam. Gerridae*, *Fam. Corisidae*).

Глава „Nachtrag zu den Dipteren“ является дополнением списков, напечатанных в I Beitrag (s. 36) и в II. Beitrag (s. 53). В ней приведено 6 видов *Tipulidae*.

А. Попова (Саратов).

Malinowski, E. Les phénomènes de la corrélation chez *Ceratium hirundinella* Schrank. *Kosmos XXXVIII*. p.p. 391—395. Lwow 1913.

В этой работе автор указывает на соотношение между формой ядра и формой клетки у *Ceratium hirundinella*, выражающееся в том, что индивидуумы с длинной клеткой имеют ядро круглое или вытянутое по продольной оси, а индивидуумы короткие и широкое имеют ядро вытянутое по поперечной оси.

Woloszynska, J. Über die Süßwasserarten der Gattung *Ceratium* Schrank. *Kosmos XXXVIII*. p.p. 414—432. Lwow 1913.

Автор пытается установить генетическую связь между пресноводными видами *Ceratium hirundinella* и их отношении к морской группе.

На основании многочисленных наблюдений автор подтверждает правильность выделения Daday'ем *Ceratium brachyceros* в особый вид и считает его четвертым пресноводным видом в группе *Cerati*, состоящей из *Ceratium hirundinella*, *C. cornutum*, *C. curvirostre*, *C. brachyceros*.

Изучение морфологии пресноводных видов рода *Ceratium* дает два главных признака: 1) постоянство величины угла верхнего рога к поперечной борозде и 2) одинаковую длину клеток трех видов: *C. cornutum*, *C. curvirostre* и *C. brachyceros* (100—160  $\mu$ ).

Изменчивость у *C. cornutum* касается главным образом исчезновения нижнего рога. У *C. brachyceros* изменчивость выражается в изгибе клетки с брюшной стороны вдоль продольной оси. Самая большая изменчивость наблюдается у *C.*

*hirundinella*, состоящая в изменении длины клетки от 100—400  $\mu$ . и в развитии третьего нижнего рога. Развитие последнего автор считает приспособлением для увеличения плоскости парения, сделавшимся наследственным.

Среди *C. hirundinella* были встречены формы, у которых вершины рога имели более позднее происхождение, что видно по более тонкой оболочке этих вершин и резкой грани между старой и новой оболочкой. Изучение этого явления может привести к выяснению происхождения коротких и длинных форм.

Пресноводных *Ceratien* автор делит на две группы:

I. Передний рог направлен косо по отношению к поперечной борозде.

A) Передний рог короткий—*C. cornutum*.

Б) " " длинный—*C. curvirostre*.

II. Передний рог направлен прямо по отношению к поперечной борозде.

A) Сплющивание клетки незначительное; нижних рога 2—*C. brachyceros*.

Б) Сплющивание клетки значительное; 2—3 нижних рога—*C. hirundinella*.

Самыми старыми видами автор считает *C. cornutum* и *C. brachyceros*. По географическому распределению виды *Ceratien* разделяются на живущих в северной зоне—*C. curvirostre*, в умеренной зоне—*C. cornutum* и в тропической зоне *C. brachyceros*. *C. hirundinella* встречается во всех зонах.

Gutwinski, R. Über die Algenflora und das Plankton des Tatra-sees „Morskie Oko“. Kosmos XXXVIII p.p. 578—589. Lwow 1913.

В этой работе автор дает картину флоры водорослей озера „Morskie Oko“. Приводит водоросли характерные для планктона озера, встречающиеся как на поверхности так и на глубине, а именно: *Dinobryon cylindricum* var. *palustre*, *Asterionella formosa* v. *subtilis*, *Melosira distans* v. *alpigena*, *Achnanthes microcephala*, *Achnanthisidium flexillum* и *Gonatozygon*.

Общее число водорослей известных для Татры увеличено автором этой работы с 650 до 861 вида с вариациями.

Rouppert, Kazimierz. Über zwei Planktondiatomeen bewohnende Flagellaten. Kosmos. XXXVIII p.p. 760—767. Lwow 1913.

Автор описывает новый вид *Salpingoeca Godlewskii*, а также развитие и строение *Salpingoeca frequentissima* (Zach.) Lemm.

Е. Шляпина (Саратов).



## Bibliographia hydrobiologica rossica.

1926 (5).

### I. Historia, Biographia Bibliographia.

192. Берг, Л. С. Открытия русских в Тихом океане. Тихий Океан. Русские научные исследования. Ак. Наук СССР. стр. 1—24, 1926, Ленинград+2 рис. и 2 карты.      Berg, L. S. Die Entdeckungen der Russen im Stillen Ozean. Der Stille Ozean. Die Akad. d. Wiss. d. U. S. S. R., p.p. 1—24, Ленинград+2 Abb. u. 2 Karten.

### II. Subsidia technika; Methodus.

193. Усачев, П. И. К методике планктонных исследований. Дневн. Всесоюз. Съезда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 174—175, 1926, Москва.      Ussatschew, P. I. Zur Methodik der Planktonforschung. Arb. d. Allruss. Botan. Kongr. Moskau, p.p. 174—175, 1926, Moskau.
194. Успенский, Е. Е. Нормальная питательная среда для водорослей и воспроизведение естественных вод. Дневн. Всесоюз. Съезда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 175—176, 1926, Москва.      Uspenskij, E. E. Eine normale Nährlösung für Algen und die Herstellung von natürlichen Wässern. Arb. d. Allruss. Botan. Kongr. Moskau, p.p. 175—176, 1926, Moskau.

### III. Scripta generalia; miscellanea.

195. Гайдуков, Н. М. О бриофильных водорослях. Дневн. Всесоюз. Съезда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 60, 1926, Москва.      Gaidukoff, N. M. Ueber bryophile Algen. Arb. d. Allruss. Botan. Kongr. Moskau, p.p. 60, 1926, Moskau.
196. Недошивин, А. Я. Работы Азовской Экспедиции в Таганрогско-Донском районе. Изв. Гос. Ин. Оп. Agr., т. IV, № 1—2, стр. 84—85, 1926, Ленинград.      Nedoschiwin, A. J. Die Arbeiten der Asov-Expedition im Taganrog-Don'schen Gebiet. Ann. of the State Inst. of exper. Agr., vol. IV, № 1—2, p.p. 84—85, 1926, Leningrad.
197. Никитин, П. А. Синэкологические наблюдения на р. Воронеже. Дневн. Всесоюз. Съезда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 133—134, 1926, Москва.      Nikitin, P. A. Synecologische Beobachtungen am Woronesh-Flusse. Arb. d. Allruss. Botan. Kongr. Moskau, p.p. 133—134, 1926, Moskau.



198. Рихтер, Г. Д. Очерк исследований района озера Имандра. Раб. Мурман. Биол. Ст., т. II, стр. 1—23, 1926, Мурманск+нем. рез. стр. 25.
199. Рихтер, Г. Д., Егоров, С. Ф., Крепс, Г. М., Вукотич, Е. Н. и Крогиус, Ф. В. Предварительный отчет о работах Имандрской Экспедиции Мурманской Биологической Станции. Раб. Мурман. Биол. Ст., т. II, стр. 121—152, 1926, Мурманск+нем. рез. стр. 152—158+3 карты.
- Richter, G. Ueber die Erforschung des Gebietes des Imandra-Sees. Trav. de la St. Biol. de Murman, vol. II, p.p. 1—23, 1926, Murmansk+rés. al. p. 25.
- Richter, G. Egoroff, S., Kreps, N., Krogius, F. und Wukotitsch, E. Vorläufiger Bericht über die Arbeiten der Imandra-Expedition der Biologischen Station an der Murmanküste. Trav. de la St. Biol. de Murman, vol. II, p.p. 121—152, 1926, Murmansk+rés. al. p.p. 152—158+3 cartes.

#### IV. Stationes, aquaria.

200. Вершковский, В. Н. Биологические станции на Северном Кавказе. Изв. Сев. Кав. Гос. Ун., т. IX, стр. 197—212, 1926, Ростов на Дону.
- Werschkovskij, W. N. Die biologischen Stationen des Nordkaukasus. Mitt. d. Nordkauasischen Univers., vol. IX, p.p. 197—212, 1926, Rostoff-Don.

#### VI. Phyto—et Zoogeographia.

201. Гурьянова, Ев., Закс, И. и Ушаков, П. К фауне эстуарий Мурманского побережья. Тр. Лен. Общ. Ест., т. LVI, вып. 2, стр. 79—94, 1926, Ленинград+нем. рез. стр. 95—96+1 рис. и 4 граф.
202. Котов, М. И. Ботанико-географический очерк долины р. Ингула. Дневн. Всесоюз. С'езда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 100—101, 1926, Москва.
203. Котов, М. И. Ботанико-географический очерк долины р. Ингульца. Дневн. Всесоюз. С'езда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 101—102, 1926, Москва.
204. Ролл, Я. В. и Прошкина, А. И. Микрофлора р. Торца у г. Славянска. Дневн. Всесоюз. С'езда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 150—151, 1926, Москва.
- Gurjanova, E., Sachs, I. und Uschakov, P. Zur Frage über die Aestuarienfauna der Murmanküste. Trav. de la Soc. des Nat. de Leningrad, vol. LVI, livr. 2, p.p. 79—94, 1926, Leningrad+rés. al. p.p. 94—95+1 fig. et 4 gr.
- Kotoff, M. I. Botanisch-geographische Skizze des Ingul-Tales. Arb. d. Allruss. Botan. Congr. Moskau, p.p. 100—101, 1926, Moskau.
- Kotoff, M. I. Botanisch-geographische Skizze des Inguletz-Tales. Arb. d. Allruss. Botan. Congr. Moskau, p.p. 101—102, 1926, Moskau.
- Roll, J. W. und Proschkina, A. I. Die Mikroflora des Toretzflusses bei Slawjansk. Arb. d. Allruss. Botan. Congr. Moskau, p.p. 150—151, 1926, Moskau.

205. Спиридонов, М. Д. К вопросу возникновения и эволюции некоторых растительно-почвенных ландшафтов поймы р. Иртыша в пределах степной и лесостепной зон Западной Сибири. Дневн. Всесоюз. Съезда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 164—165, 1926, Москва.
206. Цинзерлинг, Ю. А. Растения морских берегов на побережьях озер Сев. Зап. России. Дневн. Всесоюз. Съезда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 180—181, 1926, Москва.
207. Шкорбатов, Л. А. Озеро Лебедин Харьковской губ. и его микрофлора. Дневн. Всесоюз. Съезда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 183—185, 1926, Москва.
- Spiridonoff, M. D. Ueber die Frage der Entstehung und Evolution einiger geobotanischer Landschaften im Ueberschwemmungsgebiet des Irtysch. Arb. d. Allruss. Botan. Kongr. Moskau, p.p. 164—165, 1926, Moskau.
- Zinserling, J. A. Marine Uferpflanzen an den Ufern der Seen des N.-W. Russlands. Arb. d. Allruss. Botan. Kongr. Moskau, p.p. 180—181, 1926, Moskau.
- Schkorbatoff, L. A. Der Lebedin-See im Gouv. Charkov und seine Mikroflora. Arb. d. Allruss. Botan. Kongr. Moskau, p.p. 183—185, 1926, Moskau.

## VII. Phytoplankton.

208. Усачев, П. И. О фито-планктоне Азовского моря. Дневн. Всесоюз. Съезда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 173—174, 1926, Москва.
209. Шкорбатов, Л. А. Результаты количественного изучения фитопланктона р. Сев. Донца и его притоков в окрестностях г. Харькова. Дневн. Всесоюз. Съезда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 185—186, 1926, Москва.
- Ussatschev, P. I. Ueber das Phytoplankton des Asowschen Meeres. Arb. d. Allruss. Botan. Kongr. Moskau, p.p. 173—174, 1926, Moskau.
- Schkorbatoff, L. A. Ergebnisse quantitativer Phytoplanktonstudien am Fluss Sew. Donetz u. seinen Nebengewässern in d. Umgeb. v. Charkov. Arb. d. Allruss. Botan. Kongr. Moskau, p.p. 185—186, 1926, Moskau.

## IX. Schizomycetes, Fungi, Lichenes.

210. Воронихин, Н. Н. О двух представителях несовершенных грибов, обитающих на подводных частях волжских пароходов. Изв. Гос. Ин. Опыт. Agr., т. IV, № 1—2, стр. 85—86, 1926, Ленинград.
- Woronichin, N. N. Ueber zwei Vertreter der unvollkommenen Pilze die an den sich unter Wasser befindlichen Teilen der Wolgaschiffe leben. Ann. of the State Inst. of exper. Agr., vol. IV, № 1—2, p.p. 85—86 1926, Leningrad.

## X. Schizophyceae.

211. Конгисер, Р. А. К морфологии и экологии некоторых Cyanophyceae. Дневн. Всесоюз. Съезда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 93—95, 1926, Москва.
- Kongisser, R. A. Zur Morphologie und Oekologie einiger Cyanophyceenarten. Arb. d. Allruss. Botan. Kongr. Moskau, p.p. 93—95, 1926, Moskau.
212. Христюк, П. М. Цветение воды реки Дона. Aphanizomenon flos aquae Ralfs. Изв. Сев. Кав. Гос. Ун., т. XI, стр. 49—51, 1926, Ростов на Дону.
- Christjuk, P. M. Eine Wasserblüte am Don. Aphanizomenon flos aquae. Mitt. d. Nordkaukasischen Univ., vol. XI, p.p. 49—51, 1926, Rostoff-Don.

## XI. Flagellatae.

213. Коршиков, А. А. О некоторых интересных организмах из группы Volvocales. Дневн. Всесоюз. Съезда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 96—97, 1926, Москва.
- Korschikoff, A. A. Ueber einige interessanten Organismen aus der Volvocales-Gruppe. Arb. d. Allruss. Botan. Kongr. Moskau, p.p. 96—97, 1926, Moskau.

## XII. Chlorophyceae.

214. Костин, Н. Н. К вопросу о созревании ооспор Vaucheria repens. Изв. Ак. Наук СССР, VI серия, № 3—4, стр. 237—252, 1926, Ленинград.
- Kostin, N. Contributions à la connaissance de la maturation des spores de Vaucheria repens. Bul. de l'Ac. des Sc. de l'URSS, VI série, № 3—4, p.p. 237—252, 1926, Leningrad.
215. Миллер, В. В. Исследования над родом Botrydium. Дневн. Всесоюз. Съезда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 122—123, 1926, Москва.
- Müller, W. W. Beobachtungen über die Botrydium-Gattung. Arb. d. Allruss. Botan. Kongr. Moskau, p.p. 122—123, 1926, Moskau.
216. Христюк, П. М. Новые формы рода Scenedesmus Meyen из реки Дона. Изв. Сев. Кав. Гос. Ун., т. XI, стр. 47—49, 1926, Ростов на Дону + 6 рис.
- Christjuk, P. M. Neue Formen der Gattung Scenedesmus Meyen aus dem Don. Mitt. d. Nordkaukasischen Univ., vol. XI, p.p. 47—49, 1926, Rostoff-Don + 6 Abb.

## XIV. Diatomeae.

217. Генкель, А. Г. К размножению диатомей, Дневн. Всесоюз. Съезда Бот. в Москве в янв. 1926 г. Стр. 67, 1926, Москва.
- Henckel, A. H. Ueber die Vermehrung der Diatomeen. Arb. d. Allruss. Botan. Kongr. Moskau, p. 67, 1926, Moskau.

### XVIII. Protozoa.

218. Якимов, В. Л. Токсоплазма у рыб. Русск. Журн. Троп. Мед., № 8, стр. 39—41, 1926, Москва+фр. рез. стр. 42+19 рис. Jakimoff, W. L. Le toxoplasme chez les poissons. The Russian Journ. of Trop. Med., № 8, p.p. 39—41, 1926, Moskow+fr. summ. p. 42+19 fig.

### XIX. Coelenterata.

219. Макушок, М. Е. О новом виде буравящих губок Кольского залива *Cliona klugei* sp. nov. Раб. Мурман. Биол. Ст., т. II, стр. 89—92, 1926, Мурманск+нем. рез. стр. 92+1 рис. Makuschok, M. E. Ueber eine neue Art des bohrenden Schwammes aus dem Kola-Fjorde—*Cliona klugei* sp. nov. Trav. de la St. Biol. de Murman, vol. II, p.p. 89—92, 1926, Murmansk+rés. al. p. 92+1 fig.

### XX. Echinodermata.

220. Дьяконов, А. М. Иголкожие Баренцова, Карского и Белого морей. Тр. Лен. Общ. Ест., т. LVI, вып. 2, стр. 98—131, 1926, Ленинград+9 рис. Djakonow, A. M. Stachelhäuter des Barenz-, Kara-und Weissen Meeres. Trav. de la Soc. des Nat. de Leningrad, vol. LVI, livr. 2, p.p. 98—131, 1926, Leningrad+9 Abb.

### XXI. Mollusca.

221. Дерюгин, К. и Гурьянова, Е. Новые виды моллюсков из русских северных морей. Тр. Лен. Общ. Ест., т. LVI, вып. 1, стр. 17—23, 1926, Ленинград+нем. рез. стр. 24—26+1 табл. Derjugin, K. und Gurjanova, E. Neue Mollusken aus den russischen Nordischen Meeren. Trav. de la Soc. des Nat. de Leningrad, vol. LVI, livr. 1, pp. 17—23, 1926, Leningrad+rés. al. p.p. 24—26+1 tab.

### XXIV. Rotifera et Gastrotricha.

222. Резвой, П. Наблюдения над восприятием пищи у коловраток. Тр. Лен. Общ. Ест., т. LVI, вып. 1, стр. 73—86, 1926, Ленинград+нем. рез. стр. 87—89+7 рис. Resvoj, P. Über den Nahrungserwerb bei Rotiferen. Trav. de la Soc. des Nat. de Leningrad, vol. LVI, livr. 1, p.p. 73—86, 1926, Leningrad+rés. al. p.p. 87—89+7 fig.

### XXV. Crustacea.

223. Крепс, Е. М. О влиянии нарушения нормального равновесия солей на литоральные формы *Balanidae*. Раб. Мурман. Биол. Ст., т. II, стр. 25—42, 1926, Мурманск+нем. рез. стр. 43—44. Kreps, E. Ueber den Einfluss der Störung des normalen Gleichgewichts der Salze auf die Litoral-Formen der *Balanidae*. Trav. de la St. Biol. de Murman, vol. II, p.p. 25—42, 1926. Murmansk+rés. al. p.p. 43—44.

224. Пхакадзе, Г. М. Изменчивость в связи с половым и партеногенетическим размножением у *Daphnia pulex*. Изв. бюро по генет. и евг., № 4, стр. 105—110, 1926, Ленинград+англ. рез. стр. 111.
- Pchakadze, G. Variability in relation to bisexual and parthenogenetic reproduction in *Daphnia pulex*. Bul. of the Bur. of Gen. and Eugen., № 4, p.p. 105—110, 1926, Leningrad+engl. summ. p. 111.

## XXVII. Insecta.

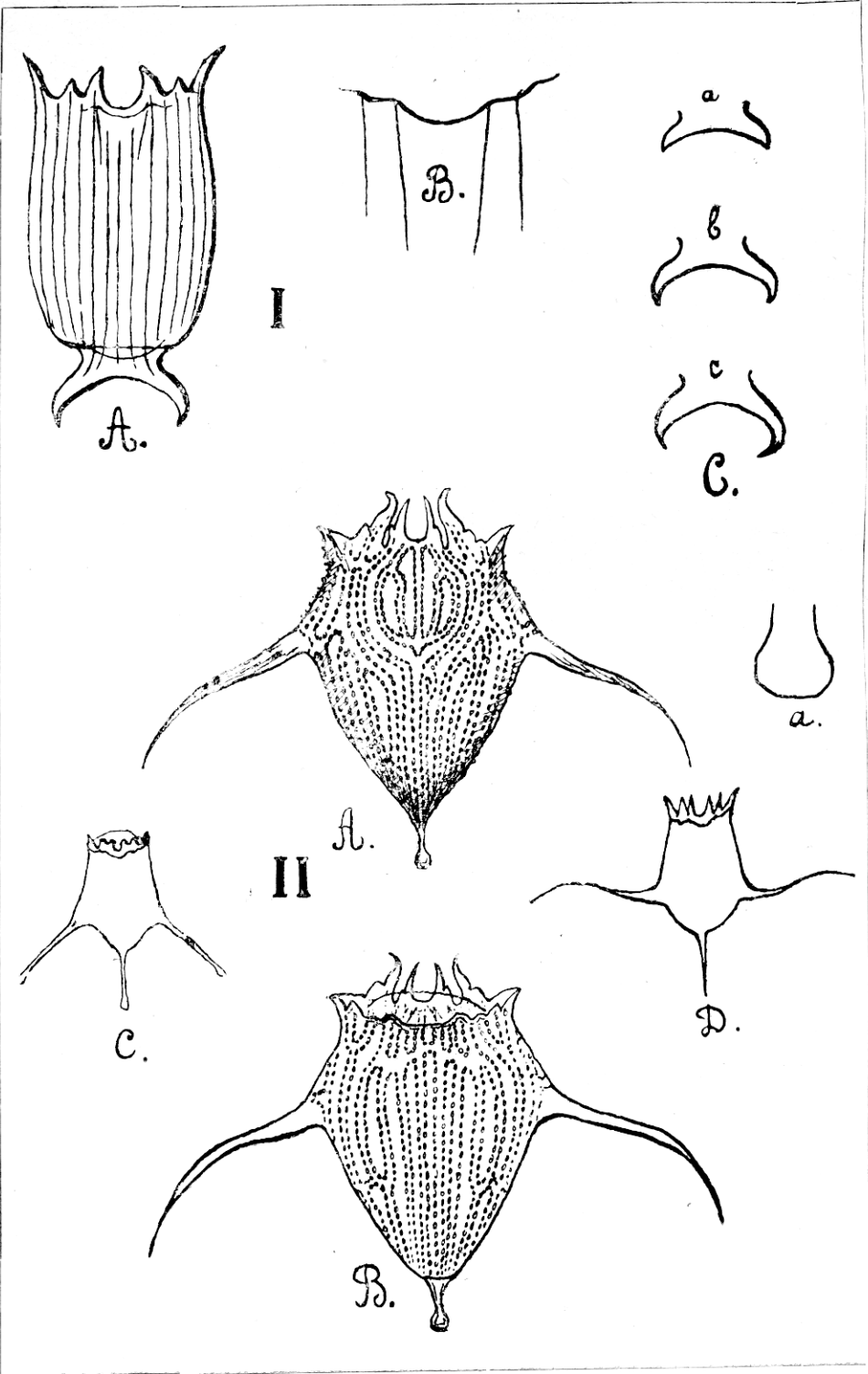
225. Иванченко. Артезианское водоснабжение на Северном Кавказе и его роль при определении предела миграции окрыленных *Anopheles maculipennis* Meig. Рус. Жур. Троп. Мед., № 8, стр. 31—36, 1926, Москва.
- Iwantschenko. Die artesische Wasserbewirtschaftung am N. Kaukasus u. deren Bedeutung bei d. Bestimmung d. Migrationsgrenze von *Anopheles-imago*. The Russian Journ. of Trop. Med., № 8, p.p. 31—36, 1926, Moskow.
226. Попов, П. П. Опыт изучения *Phlebotomus* России. Русск. Журн. Троп. Мед., № 9—10, стр. 43—65, 1926, Москва+2 рис.
- Popow, P. P. An Essay on the study of *Phlebotomus* in Russia. The Russ. Journ. of Trop. Med., № 9—10, p.p. 43—65, 1926, Moskow+2 fig.
227. Тарноградский, Д. А. К изучению условий зимовки малярийного комара (*Anopheles maculipennis* Meig.) на Северном Кавказе. Сов. Мед. на Сев. Кавказе, № 10—11, стр. 1—10, 1926.
- Tarnogradskij, D. A. Zur Erforschung der Ueberwinterungsverhältnisse der Malaria-mücke (*An. maculipennis*) im Nordkaukasus. Sow. Med. am Nordkauk., № 10—11, p.p. 1—10, 1926.
228. Щербakov, С. Г. Биологические наблюдения над комарами *Anopheles claviger* в 1924 году в Минске. Русск. Журн. Троп. Мед., № 8, стр. 37—38, 1926, Москва.
- Schtscherbackov, S. G. Biolog. Beobachtungen an *Anopheles claviger* im Jahre 1924 in Minsk. The Russ. Journ. of Trop. Med., № 8, p. p. 37—38. 1926, Moskow.

## XXIX. Pisces.

229. Арнольд, И. Н. Зимнее рыболовство на Белоозере. Изв. Гос. Ин. Опыт. Агр., т. IV, № 3, стр. 166—167, 1926, Ленинград.
- Arnold, I. N. Die Winterfischerei auf dem Belocsero. Ann. of the State Inst. of exper. Agr., Vol. IV, № 3, p.p. 166—167, 1926, Leningrad.
230. Бабаскин, А. О возрасте амурской кеты (*Oncorhynchus Keta*). Уч. Зап. Каз. Гос. Ун., год изд. LXXXVI, кн. 2, стр. 189—207, 1926, Казань+4 рис. и 4 граф.
- Babaskin, A. Ueber das Alter der, Amur-Keta. Wiss. Ber. d. Univ Kasanj, LXXXVI, p.p. 189—207 1926, Kasanj+4 abb. u. 4 Tab.



231. Берг, Л. С. О нахождении *Phoxinus lagowskii* Dyb. (Pisces) в бассейне Лены. Мат. Якут. Ком. Ак. Наук СССР, вып. 3, стр. 11—12, 1926, Ленинград.
232. Березовский, А. Мечение омуля на Байкале. Бюл. Рыб. Хоз., № 11—12, стр. 35—36, 1926, Москва.
233. Борисов, П. Г. Результаты ихтиологических и промысловых исследований на реке Лене. Изв. Гос. Ин. Опыт. Агр., т. IV, № 1—2, стр. 82—83, 1926, Ленинград.
234. Крогиус, Ф. Материалы по возрасту и темпу роста сига озера Имандра. Тр. Мурман. Биол. Ст., т. II, стр. 77—86, 1926, Мурманск+нем. рез. стр. 87.
235. Подлесный, А. Некоторые итоги работ по акклиматизации чудского сига в оз. Тургояке. Бюл. Рыб. Хоз., № 11—12, стр. 34—35, 1926, Москва.
236. Попов, А. М. К ихтиологии Карского и ближайших частей Баренцова морей. Тр. Лен. Общ. Ест., т. LVI, вып. 1, стр. 27—52, 1926, Ленинград+нем. рез. стр. 52—55+1 таб.
237. Рабинерсон, А. И. О сельди Чешской губы. Изв. Гос. Ин. Опыт. Агр., т. IV, № 1—2, стр. 83, 1926, Ленинград.
238. Рабинерсон, А. И. Об аральском усаче. Изв. Гос. Ин. Опыт. Агр., т. IV, № 1—2, стр. 83, 1926, Ленинград.
239. Расс, Т. С. О нахождении *Scophthalmus norvegicus* Günther в Кольском Заливе. Trav. de la St. Biol. de Murman, vol. II, p.p. 71—75, 1926, Мурманск+нем. рез. стр. 76.
- Berg, L. S. Ueber das Vorkommen von *Phoxinus lagowskii* Dyb. im Stromgebiet der Lena. Mater. d. Jakutsk. Komm. d. Akad. d. Wiss., Lief. 3, p.p. 11—12, 1926, Leningrad.
- Beresowskij, A. Die Markierung des Omuls am Baikalsee. Bull. Ryb. Chos., № 11—12, p.p. 35—36, 1926, Moskau.
- Borissov, P. G. Ueber die Resultate der ichthyologischen und fischereilichen Untersuchungen am Lenafluss. Ann. of the State Inst. of exper. Agr., vol. IV, № 1—2, p.p. 82—83, 1926, Leningrad.
- Krogius, F. Zur Kenntnis des Alters und des Wachstums der grossen Maräne im Imandra-See. Trav. de la St. Biol. de Murman, vol. II, p.p. 77—86, 1926, Murmanssk+rés. al. p. 87.
- Podlesnyj, A. Einige Ergebnisse der Akklimation der Tschudskoj'schen Maräne im Turgojaksee (Ural). Bull. Ryb. Chos., № 11—12, p.p. 34—35, 1926, Moskau.
- Popoff, A. Zur Ichthyofauna, der Kara-und Barents-Meerren. Trav. de la Soc. des Nat. de Leningrad, vol. LVI, livr. 1, p.p. 27—52, 1926, Leningrad+rés. al. p.p. 52—55+1 tab.
- Rabinerson, A. I. Ueber den Hering des Tschesch'schen Meerbusens. Ann. of the State Inst. of exper. Agr., vol. IV, № 1—2, p. 83, 1926, Leningrad.
- Rabinerson, A. I. Ueber die Barbe des Aralsees. Ann. of the State Inst. of exper. Agr., vol. IV, № 1—2, p. 83, 1926, Leningrad.
- Rass, T. S. Ueber das Vorkommen von *Scophthalmus norvegicus* Günther im Kola-Fjorde. Trav. de la St. Biol. de Murman, vol. II, p.p. 71—75, 1926, Murmanssk+rés. al. p. 76.



Тихомиров, П. В. Два новых вида Rotatoria из Байкала.