

NATURFORSCHER GESELLSCHAFT ZU LENINGRAD
BERICHTE DER BIOLOGISCHEN BORODIN STATION
Bd. VII Heft I

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЩЕСТВО ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ

ТРУДЫ
== БОРДИНСКОЙ ==
БИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ
В КАРЕЛИИ

Том VII, вып. 1

Издатели: Совет Народных Комиссаров АКССР
и Государств. Гидрологический Институт

• Ленинград
1 9 3 3

Т 958

1973 г.

NATURFORSCHER GESELLSCHAFT ZU LENINGRAD
BERICHTE DER BIOLOGISCHEN BORODIN STATION
Bd. VII Heft I

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЩЕСТВО ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ

ТРУДЫ
— БОРОДИНСКОЙ —
БИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ
В КАРЕЛИИ

Том VII, вып. 1

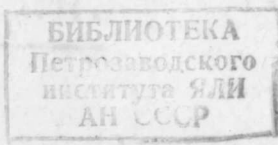
БИБЛИОТЕКА

Издатели: Совет Народных Комиссаров АКССР
и Государств. Гидрологический Институт
Ленинград
1 9 3 3

ОГЛАВЛЕНИЕ—INHALT.

	стр. Seite
1. Г. К. Лепилова. Высшая водная растительность озер Кончезерский группы I. Растительность Габ-озера.	3
Gali Lepilowa. Die höhere Wasserflora der Seen des Kontschezero-Seengruppe	24
2. С. С. Смирнов. Материалы к познанию зоопланктона озер Карелии.	27
I. Зоопланктон Кончезерской группы озер.	
S. S. Smirnow. Materialien zur Kenntnis des Zooplanktons der Karelischen Seen.	45
I. Zooplankton der Kontschezero-Seengruppe.	
3. Е. А. Веселов. Заметка о пище некоторых рыб Карельских озер.	57
E. A. Wesselow. Notiz über die Nahrung einiger Fische der Karelischen Seen.	59
4. С. К. Красовский. О промысловой фауне северной части Шуньгского полуострова	61
S. K. Krassowskij. Einige Daten über die Fauna der Nutzjagdtiere des nördlichen Teiles des Halbinsel Schungskij (Onega See).	74
5. В. В. Макаров. К вопросу о промысловом значении длиннопалаго рака в водах Карелии.	75
W. W. Makarow. Zur Frage über die Ausnutzung von Potamobius leptodactylus in der Gewässer Kareliens.	81

17310



Высшая водная растительность озер Кончезерской группы¹.

1. Растительность Габ-озера.

Г. К. Лепилова.

Изучение зарастаний водоемов имеет важное значение во многих отношениях. Так в рыбном хозяйстве знать величину площади и состав зарослей в водоеме очень важно, так как заросли являются местом нереста многих рыб, прикрепляющих свою икру к стеблям водных растений; местом пребывания многих пород рыб и нагула их, потому что в зарослях обычно развивается богатая фауна беспозвоночных (бентонических и планктонных). Это значение водных зарослей хорошо выявлено, например, в работе Подлесного (11) при рыбохозяйственном описании озера Б. Ишкуля (Башкирская АССР).

Обычно в ихтиологических работах, при поверхностном изучении макрофитов, степень зарастаемости озера определяется по видимому краю зарослей тростника и камыша с указанием на густоту или разреженность. Между тем многие озера (что касается также и озер Карелии), при узкой полосе зарослей тростника и камыша вдоль берегов, имеют хорошо развитые подводные луга из *Stratiotes aloides*, *Elodea canadensis*² и др., заходящие очень глубоко и занимающие обширные площади дна (например, северный конец озера Кончезеро). Следствием такого поверхностного изучения является неточность выводов, с которыми нередко приходится сталкиваться в ихтиологической литературе (напр., в ст. П. Ф. Домрачева—4).

В некоторых случаях может быть интересна также связь между степенью зарастания озера и его ихтиофауной. Например, в слабо зарастаемом озере Сег-озере („сиговый“ тип озера) водятся, главным образом, лососевые рыбы; карповые представлены в небольшом количестве и бедны видовым составом (Паллон. 9).

При гидробиологических работах водную растительность обычно отмечают попутно и довольно поверхностно, при чем это делается не специалистами ботаниками.

С другой стороны, лица, специально занимающиеся высшей водной растительностью нередко мало связывают ее с другими гидробиологическими факторами, производя свои работы на тех или иных водоемах вне связи с работами, направленными на изучение этих водоемов в других отношениях. В этом отношении настоящая статья находится в выгодных условиях, так как она касается зарастания озера Габ-озера, обследованного Бородинской биологической Станцией с разных сторон.

¹ Статья поступила в 1929 г.

² В озере Кончезеро *Elodea canadensis* местами встречается на глубине 8,0 м. По сообщению Б. М. Александрова *Elodea* в Сенной Губе Онежского озера была добыта с глубины 9,5 м.

Редко останавливаются также на роли водной растительности для выяснения типологии озер. Попытку такого рода делает Винтер (2). Отрывочные данные находим у Lenz'a (23), Ласточкина (7), Thienemann'a (21). Нередко в этом отношении получаются противоречащие друг другу выводы, например, *Lobelia Dortmanna* и *Isoetes* одними авторами указываются как показатели дистрофности озер (Thienemann, 24, Lenz, 23), другими—как представители олиготрофных водоемов (Gams, 21).

Для того, чтобы определить типы Карельских озер необходимо исследовать возможно большее количество их.

Изучение водной растительности Карельских озер представляет интерес для выяснения экологии водных растений, так как при изучении большого количества озер, расположенных поблизости друг от друга, выпадают географические факторы и остаются лишь местные экологические.

В флористическом отношении Карельские озера интересны тем, что в них могут быть встречены и западно европейские и восточные виды.

Летом 1927 г. в продолжение июля и августа мною была исследована высшая водная растительность Габ-озера.

Габ-озеро верхнее из цепи Кончезерской группы озер (если не считать удаленного и обособленного озера Мунозеро, соединяющегося при посредстве реки Мунозерки с Перт-озером, и еще выше лежащих небольших озер Верхняя Ламба и Нижняя Ламба, имеющих сток в виде небольшого ручья в оз. Мунозеро). Уровень Габ-озера на 22,8 м. превышает уровень Онежского озера (Пиотровский и Дитм. 10).

В работе Пиотровского и Дитмара мы находим следующие данные относительно Габ-озера: „Это небольшое озеро лежит к западу от Перт-озера и отделяется от него широким перешейком с выходами диабазов и типичными ледниковыми отложениями на них. Габ-озера характеризуется следующими данными: наибольшая длина—4,9 км, наибольшая ширина—1,2 км.

Габ-озеро имеет удлинненную форму и отличается слабою расчлененностью береговой линии. Лишь восточный берег его образует два залива и самый большой в том месте, где к озеру подходит дорога из дер. Перт-наволок. Этот берег низкий в противоположность западному, по которому местами наблюдаются небольшие щели. Там, где берег лишен выходов коренных пород, он образован ледниковыми отложениями“.

Восточный берег образует три мыса. Средний т. наз. „Долгий наволок“, разделяющий вышеупомянутые два залива, вдается на значительное расстояние в озеро. Два других—в северном („Короткий наволок“) и южном конце имеют незначительные размеры.

Наибольшая глубина озера, по данным Бородинской Станции, 15 м, в среднем глубина 8—12 м. В трех местах в озере находятся подводные отмели: в южном конце с глубиной в 2 м, против Долгого наволока в середине озера—4,5 м, и в северном конце дельтовый вынос р. Раударги, впадающей здесь в Габ-озеро(см. карту).

Берега Габ-озера, как уже было упомянуто, по преимуществу каменистые, западный значительно выше восточного. В северном конце восточный берег также высокий. Южный берег пологий песчаный северный даболоченный низкий. Все дно Габ-озера покрыто мощным слоем ила.

Летняя прозрачность воды от 5 до 8,5 м (Зеленкова-Перфильева, 5; Чернов, 17; 18)¹.

В Габ-озеро с севера впадает небольшая, почти совершенно заросшая речка Раударга. В 2 километрах к северу от озера, около дер. Дворец, она принимает в себя несколько минеральных железистых ключей и выносит в озеро частицы минеральных красок. В нижнем течении дно ее имеет охристый цвет. Такой же цвет имеет поверхность ила в северном конце озера.

¹ Данные относительно химизма и температуры воды Габ-озера находим в статьях М. В. Зеленковой-Перфильевой (5) и А. К. Трифонова (14).

Озеро сильно зарастает с этого конца и, повидимому, было значительно длиннее, т. к. на берегу при бурении под слоем торфа был обнаружен мощный слой ила. Почти в середине восточного берега из озера вытекает небольшой быстрый и порожистый Габ-ручей около 1 км длиной, который соединяет Габ-озеро с Перт-озером.

Озеро сравнительно бедно планктоном (Чернов, 17) и донным населением (Черновский, 19).

На берегах Габ-озера нет ни одного селения. В двух километрах от северного берега по долине р. Раударги расположена дер. Дворец. По западному берегу озера (местами всего в нескольких метрах) проходит почтовая дорога. В нескольких местах по обоим берегам к озеру подступают „пожни“ (покосы) и в южном конце на восточном берегу — пашни. В четырех местах (в северном конце озера, в бухте за Долгим наволоком и двух местах на восточном берегу в южном конце) находятся стоянки рыбацких лодок, часто сильно нарушающие прибрежные заросли. В юго-восточном углу растительность вытоптана скотом.

На озере было взято 38 профилей для выяснения распределения высшей водной растительности и нанесения его на карту.

По берегам озера сделано 17 описаний, главным образом в заболоченных участках, где также производилось бурение торфа.

Вследствие большой прозрачности воды можно было в тихую погоду непосредственно видеть распределение растений на дне до глубины почти 3,5 м. До двух метров глубины растения со дна доставались при помощи альгологической вилки. Глубже приходилось пользоваться драгой. Драга Раменского оказалась слишком легкой и не забирала крепко укоренившихся растений, благодаря чему часто возвращалась пустой, несмотря на присутствие растений. Обыкновенная драга слишком тяжела для переноски и забирая при работе много ила становится еще тяжелее при вынимании из воды. Работы в глубоких частях зарастания производились при помощи лота Надсона, который оказался более удобным, благодаря своей легкости и небольшой величины. Приходилось обращать особое внимание на легкость ввиду того, что работы производились автором без помощи рабочего. Тяжелое громоздкое оборудование было трудно



Рис. 1.

переносить 1,5 км от села Кончезеро и, обратно, не говоря уже о неудобстве работы с ним. Так как лот Надсона не приспособлен к подобного рода исследованиям, явилась мысль сконструировать прибор достаточно легкий, удобный для переноски и хорошо забирающий растения со дна. В основу был положен принцип неподвижно прикрепленного груза в передней части, как у лота Надсона. Прибор представляет из себя видоизмененную озерную драгу Фореля, к которой неподвижно прикреплен груз (рис. 1). Длина грабель 20—25 см. Грабли с загнутыми вперед зубцами годятся только для работы на илистом или песчаном дне. На каменистом дне, во избежание полома, необходимо работать с прямыми зубцами. Вес драги — около 1,5 кг. Испытание драги и применение ее в работах Станции в 1928 и 1929 гг. показало преимущество ее при изучении высшей водной растительности по сравнению с другими соответствующими приборами.

Названия высших растений приводятся по Маевскому (9). *Potamogeton filiformis* и *Nimphaea tetragona* (по определителю Сняtkова, Ширяева и Перфильева, 13).

Для обозначения встречаемости растений пользуемся десятибалльной шкалой: единично—1, редко—2, изредка—3, разбросанно—4, разбр.—расс.—5, рассеянно—6, обильно—расс.—7, обильно—8 и 9, чистая заросль—10.

Берега Габ-озера покрыты смешанным лесом временного типа с осинкой в первом ярусе, достигающей очень крупных размеров (24 м высоты и 50 см в диа-

метре). Сосна и береза (*Betula pubescens*) редко достигают вышины первого яруса. Коренной породой, повидимому, является ель, но она совершенно уничтожена пожарами и местными жителями, употребляющими ветви ее на подстилку скоту. Очень редко можно встретить маленькие экземпляры ели¹.

На берегу озера примешивается в небольшом количестве *Alnus incana*. В двух местах, именно на северном берегу озера около устья реки Раударги и в заливе за Долгим наволоком, встречена *Alnus glutinosa*.

В подлеске находим *Sorbus aucuparia*, *Prunus padus*, *Rosa acicularis*, *Rosa cinnamomea*, *Daphne mesereum*, *Viburnum opulus*, *Juniperus communis*. В травяном покрове:

Vaccinium myrtillus
V. vitis idaea
Rubus saxatilis
Veronica officinalis
Oxalis acetosella
Convallaria mayalis
Majanthemum bifolium
Trientalis europaea
Geranium silvaticum

Orobus vernus
Fragaria vesca
Pirola rotundifolia
Actaea rubra
Hieracium umbellatum
Melica nutans
Equisetum silvaticum
Pteridium aquilinum.

Моховой покров несплошной, местами совсем отсутствует, каменная почва покрыта опавшими листьями. Из мхов встречаются: *Rhytidiadelphus triqueter* (L.) Warnst., *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb. и *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt.

Лесная растительность подступает к самому озеру. Берег, большею частью каменистый, понижающийся к озеру более или менее крутым склоном, образует уступ (обрыв, Kliff по Форелю, 16) у самой воды 40—50 см высотой. Сухое побережье (в смысле Фореля, 16) в Габ-озере почти отсутствует (кроме южного песчаного берега), вода подступает к самому обрыву. Вдоль северной половины западного берега наблюдается узкая полоса каменистого затопляемого побережья (*überschwenambarer Strand* по Форелю, 16) 0,5—1 м ширины, освобождающаяся от воды в конце лета. Она почти всегда лишена растительности. На обрыве к лесным растениям присоединяются некоторые полуболотные: *Filipendula ulmaria*, *Galium uliginosum*, *Sium lancifolium*, *Lysimachia vulgaris*, *Comarum palustre*, *Rubus arcticus*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Carex rostrata*, *Scutellaria galericulata*, *Galium palustre*, *Parnassia palustris* и др. (Береговая зона по Раменскому, 12)

Южный песчаный берег Габ-озера покрыт молодым сосновым лесом с примесью березы (*Betula pubescens*) с травяным покровом из *Vaccinium myrtillus*, *Ledum palustre*, *Vaccinium vitis idaea*, *Lyonia calyculata*, *Rubus chamaemorus*, *Equisetum pratense*. Кочки, образовавшиеся около деревьев и пней, покрыты *Pleurozium Schreberi* (Willd.) Mitt. и *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb. Между кочками—*Dicranum majus* Turn., *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr. и репе, *Sphagnum Girgensohnii* Russ. и *Sph. acutifolium* Ehrh. Между кочками моховой покров несплошной. Торф отсутствует. В едва заметных понижениях 16—20 м шир., по которым, видимо, стекает вода со склонов, развивается сплошной сфагновый покров из *Sph. magellanicum* Brid., *Sph. Girgensohnii* Russ., *Sph. Wulfianum* Girsens., *Sph. Russovii* Warnst., *Sph. angustifolium* C. I. и очень редко *Sph. fuscum*—на кочках. Между кочками—*Sph. subbicolor* Hampe, *Sph. angustifolium* C. I. *Sph. riparium* Angstr. и *Sph. recurvum*. На кочках встречаются также *Pleurozium Schreberi* (Willb.) Mitt., *Polytrichum strictum* Banks и *Aulacomnium palustre* (L.) Schwaegr. Мощность торфа в этих понижениях достигает 30 см. На сфагновом ковре растут: *Eriophorum vaginatum*, *Rubus chamaemorus* и *Drosera rotundifolia*.

¹ То же можно сказать почти про весь район работ Бородинской Станции. Только в лесах государственного значения (напр., около водопада Кивач, около Галь-озера и в некоторых других местах) ель сохранилась в значительном количестве.

По всему южному берегу идет торфяной вал 40—60 см высоты. На нем сплошной ковер *Pleurosium Schreberi* (Willd.) Mitt. и *Hylocomium proliferum* (L.) Lindb., по которому, кроме растений, встреченных в лесу, растут *Empetrum nigrum* и *Vaccinium uliginosum*.

В тех местах, где к озеру подступают „пожни“ (покосы) и пашни, на самом берегу обычно остается узкая полоса леса в несколько метров шириной с характерной растительностью для леса. Долгий наволок, занятый пашней и покосами, по берегу окаймлен ивами: *Salix lapponum.*, *S. cinerea* и *S. nigricans*.

Явления заболачивания наблюдаются в нескольких местах по берегам Габ-озера, но не занимают значительной площади. Наиболее заболочен северный берег озера. Как уже было упомянуто, здесь в озеро впадает почти заросшая речка Рау-дарга. Русло ее заросло пятнами почти чистых зарослей *Menyanthes trifoliata*, *Equisetum heleocharis*, *Carex rostrata* и *Phragmites communis*. Ближе к устью развиваются *Nuphar luteum* и *Nymphaea*. Здесь места очень топкие.

К руслу с обеих сторон подступает уже менее топкая полоса с преобладанием *Carex teretiuscula*; кроме нее здесь те же *Menyanthes trifoliata*, *Carex rostrata* и *Equisetum heleocharis*. Следующей окаймляющей полосой является фитоценоз заболоченного луга с *Agrostis canina* и *Carex Goodenowii*, примыкающие уже непосредственно к склонам долины, покрытым сухой зарослью с *Nardus stricta* и лесными мхами: *Pleurosium Schreberi*, *Hylocomium proliferum* и др.

Кроме зарастания речки, заболачиванию долины способствуют выходы минеральных ключей на западном склоне долины. Особенно много их около дер. Дворец в 2-х км от северного берега озера.

По самому берегу озера идет узкая топкая полоса 4—5 м ширины с

<i>Carex teretiuscula</i>	—	8	<i>Galium uliginosum</i>	—	4
<i>Heleocharis palustris</i>	—	7	<i>Carex rostrata</i>	—	3
<i>Equisetum heleocharis</i>	—	6	<i>Comarum palustre</i>	—	3
<i>Calamagrostis neglecta</i>	—	6	<i>Naumburgia thyrsiflora</i>	—	3
<i>Phragmites communis</i>	—	4	<i>Caltha palustris</i>	—	3
<i>Menyanthes trifoliata</i>	—	4	<i>Alisma Michalettii</i>	—	2
<i>Calla palustris</i>	—	4	<i>Cardamine amara</i>	—	2

Со стороны берега эта полоса ограничена *Salix cinerea* и узкой полосой (около 5 м) леса из ив—*Salix cinerea*, *Salix nigricans* и березы в первом ярусе и *Alnus incana* и *Alnus glutinosa*—во втором. Лес этот заливадается водами озера и почва в нем почти лишена растительности, которая ютится только на высоких кочках, образованных *Carex caespitosa* и *Carex canescens*. Здесь мы находим:

<i>Filipendula ulmaria</i>	—	6	<i>Carex teretiuscula</i>	—	3
<i>Carex caespitosa</i>	—	6	<i>Lysimachia vulgaris</i>	—	3
<i>Carex canescens</i>	—	4	<i>Pirola rotundifolia</i>	—	3
<i>Galium palustre</i>	—	4	<i>Majanthemum bifolium</i>	—	3
<i>Dryopteris Linneana</i>	—	4	<i>Stellaria graminea</i>	—	2
<i>Poa nemoralis</i>	—	3	<i>Trientalis europaea</i>	—	2

Между кочками встречаются только *Phragmites communis*, *Carex vesicaria*, *Comarum palustre* и *Caltha palustris*.

Следующее по величине заболоченное пространство находится у истоков Габ-ручья, расположено по обоим берегам его и имеет форму треугольника, вершина которого лежит в 100 метрах вниз по течению ручья. В этом месте к ручью подступают более крутые, низаболоченные склоны коренного берега. Заболоченный луг этот в 1927 г. до конца июня был залит водами озера. Микро-рельеф его слабо-волнистый, причем слабые плоские повышения занимают неболь-

шую часть поверхности. Мощность торфа у берега ручья 80 см и постепенно уменьшается по направлению к коренному берегу.

Большая часть поверхности занята следующими растениями:

	Прав. берег	Левый берег		Прав. берег	Левый берег
	Габ-ручья.			Габ-ручья.	
Carex Goodenowii	8	8	Pedicularis palustris	1	4
C. vesicaria	6	4	Eriophorum angustifolium	2	2
C. flava	6	2	Carex rostrata ¹	—	2
Galium palustre	4	6	Cardamine amara	—	3
Equisetum palustre	3	3	Naumburgia thyrsiflora	—	2
E. Heleocharis	3	3	Calliergon giganteum	5	3
Caltha palustris	2	4	Drepanocladus exannulatum	5	7
Comarum palustris	2	2			

На повышениях растительность более богатая:

	Правый берег Габ-ручья.	Левый берег ближе к ручью	близ ко- рен. бер.
Carex Goodenowii	8	8	8
Equisetum palustre	6	4	3
Agrostis canina	4	4	7
Carex vesicaria	4	—	3
Nardus stricta	4	—	4
Viola palustris	6	4	4
Galium uliginosum	4	—	6
Filipendula ulmaria	3	3	4
Potentilla tormentilla	4	2	3
Deschampsia caespitosa	3	2	2
Ranunculus auricomus	3	3	3
Juncus filiformis	—	3	3
Festuca rubra	3	—	2
Carex flava	3	—	2
Ranunculus acris	3	2	—
Pedicularis palustris	3	—	—
Brunella vulgaris	3	—	—
Eriophorum angustifolium	3	—	3
Comarum palustris	—	—	3
Caltha palustris	—	—	3
Carex canescens	—	—	2
Stellaria graminea	2	—	2
Lisimachia vulgaris	2	—	2
Majanthemum bifolium	2	2	—
Poa pratense	1	—	—
Cirsium palustre	2	—	—
Galium palustre	2	—	—
Geum rivale	2	—	—
Cardamine amara	1	—	—
Trifolium repens	1	—	—
Carex caespitosa	1	—	1
Menyanthes trifoliata	—	—	1
Drepanocladus lycopodioides	—	—	7
Calliergon giganteum	—	—	3
Drepanocladus exannulatus	—	—	—
Calliergon giganteum	8	8	—
Sphagnum platyphyllum	8	—	2
Acrocladium cuspidatum	—	—	2
Thuidium recognitum	—	—	—
Brium ventricosum	—	—	1
Aulacomnium palustre	—	—	—
Calliergon cordifolium	—	—	—
Calliergon stramineum	—	—	—

¹ В воде небольшой излучины, представляющей, повидимому, рукав или прежнее русло Габ-ручья.

От русла ручья к коренному берегу постепенно увеличивается площадь повышений, которые в конце концов сливаются и у подножия склонов коренного берега на левом берегу ручья расположена полоса в 18 м ширины, покрытая растительностью повышений (3-й столбец приведенный выше таблички).

Вдоль берегов Долгого наволочка расположена узкая полоска, ежегодно заливаемая водами озера. Мощность илистого торфа равна 25 см. Местами встречаются *Salix lapponum*, *S. nigricans* и *Alnus incana*. В травяном покрове:

<i>Carex rostrata</i>	—	7	<i>Juncus filiformis</i>	—	3
<i>C. Goodenowii</i>	—	3	<i>Pedicularis palustris</i>	—	3
<i>C. vesicaria</i>	—	3	<i>Lysimachia vulgaris</i>	—	3
<i>Galium palustre</i>	—	6	<i>Ranunculus reptans</i>	—	3
<i>Phragmites communis</i>	—	4	<i>Filipendula ulmaria</i>	—	3
<i>Agrostis canina</i>	—	4	<i>Scutellaria galericulata</i>	—	2
<i>Comarum palustre</i>	—	4			

Моховой покров отсутствует.

В южном конце Габ-озера на восточном берегу находится небольшой торфянистый мыс (около 50 м в длину и столько же в ширину). Западный и северный его берега поднимаются на 30 см над поверхностью воды и сильно размываются. Глубина воды здесь у берега 0,5 м и берег до самого дна сложен торфом. Южный берег спускается почти до поверхности воды и при высоком уровне вся средняя часть мыса бывает залита водой озера. На востоке мыс примыкает к берегу, покрытому сухим смешанным лесом. При бурении обнаружен слой торфа с древесными остатками 1,15 м мощности и ниже слой илистого торфа из *Phragmites* около 1 м.

Поверхность мыса сильно кочковатая, особенно в наиболее низкой части. Мыс покрыт лесом из березы и сосны 8—9 м высотой; в подлеске *Alnus glutinosa*, *Rhamnus frangula*, *Sorbus aucuparia*, *Juniperus communis*.

На кочках растут: *Ledum palustre*, *Lyonia calyculata*, *Rubus arcticus*, *Vaccinium vitis idaea*, *Trientalis europaea*, *Lycopodium annotinum* и др.

Между кочками: *Carex rostrata*, *Lysimachia vulgaris*, *Drosera rotundifolia* и в самых низких местах *Comarum palustre* и *Calla palustris*. Моховой покров на кочках из: *Pleurozium Schreberi*, *Sphagnum Girgensohnii*, *Aulacomnium palustre*, *Hylocomium proliferum*, *Polytrichum commune* и редко *Cladonia silvatica*.

В наиболее низком месте моховой покров не сплошной. Преобладают здесь рыхлые подушки *Sph. Girgensohnii* и *Sph. subbicolor*. Редко—*Sph. squarrosum*.

При постепенном повышении поверхности, в сторону северного и западного берега мыса, моховой покров смыкается и прибавляется: *Sph. Russowii*, *Sph. acutifolium*, *Sph. fuscum*, реже *Sph. Wulfianum*, *Aulacomnium palustre*, *Pleurozium Schreberi*, *Polytrichum strictum*, *Calliergon cordifolium* и *Calliergon stramineum*.

Переходя к описанию высшей водной растительности, необходимо прежде всего отметить, что все озера Кончезерской группы слабо зарастают. Из них Габ-озеро является наиболее зарастаемым. (Исключением являются лишь некоторые губы озера Кончезеро).

Распределение водной растительности в Габ-озере зависит, повидимому, почти исключительно от рельефа дна. Так у западного, наиболее защищенного от ветров берега, падение дна весьма крутое, растительные зоны здесь сужены, местами совсем отсутствуют. Наоборот, восточный, открытый для ветров, но более пологий берег—зарастает значительно сильнее. Наиболее широка полоса зарастания в южном конце озера (почти 300 м), где падение дна чрезвычайно пологое.

Несмотря на значительную прозрачность воды (см. выше) высшая водная растительность в Габ-озере доходит до глубины лишь 3,5—4 м и только в одном месте у Долгого Наволочка она спускается до 6 м. В озере Кончезеро, при той же прозрачности, растительность была встречена на глубине 7,5 м. В Перт-озере нижняя граница растительности проходит еще глубже. В распределении высшей водной растительности Габ-озера ясно выражена зональность. Почти везде можно выделить

три зоны: прибрежную, зону камышей и зону рдестов (Иванов, 6). В некоторых защищенных местах между двумя последними вклинивается зона растений с плавающими листьями (гл. обр. *Nuphar luteum*), но чаще эти растения развиваются под защитой *Phragmites communis* и *Scirpus lacustris* в пределах второй зоны.

Что касается разделения водной растительности на экологические группы, то растения первой зоны почти все относятся к Amphiphyten (Gams, 22), растения второй зоны—к Helophyten (Gams, 21, =10 классу Варминга, 2) и растения третьей зоны—к Hydrophyten—или Limnophyten (Gams, 21, =6 + 7 классы Варминга, 1).

В южном конце озера на восточном берегу, под защитой мыса—профиль № 1 (рис. 3) на сильно заиленном от самого берега дне развивается заросль *Heleocharis palustris* (26 м шир.); по дну сплошной ковер *Heleocharis acicularis* и *Ranunculus reptans*. Редко встречается *Equisetum heleocharis*, *Isoetes lacustris* и *Potamogeton perfoliatus*. В самом углу, образованном мысом и берегом—густая заросль *Carex rostrata*.

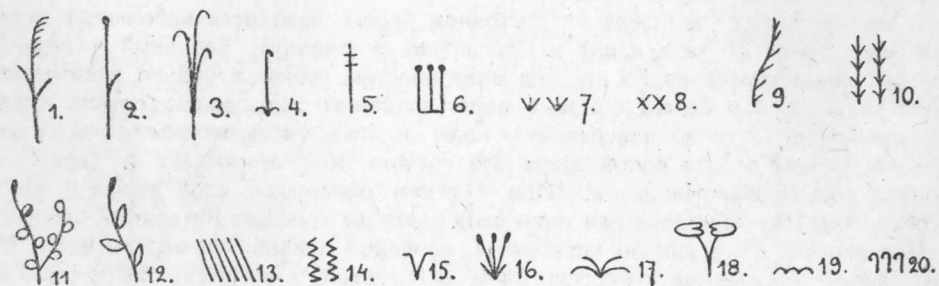


Рис. 2.

Условные обозначения водных растений на рисунках профилей.

1. *Phragmites*. 2. *Scirpus*. 3. *Typha angustifolia*. 4. *Lobelia Dortmanna*. 5. *Equisetum heleocharis*. 6. *Heleocharis palustris*. 7. *Isoetes lacustris*. 8. *Chara*. 9. *Myriophyllum alternifolium*. 10. *Myriophyllum spicatum*. 11. *Potamogeton perfoliatus*. 12. *P. luteus*. 13. *P. rutilus*. 14. *P. gramineus* var. *heterophyllum*. 15. *P. natans*. 16. *Carex rostrata*. 17. *Stratiotes aloides*. 18. *Nuphar luteum*. 19. *Ranunculus reptans*. 20. *Scorpidium scorpioides*.

На рисунках приняты след. масштабы: вертикальный 1 м в 1 см и горизонтальный 10 м в 1 см.

Вторую полосу первой зоны 15 м шириной образует *Nuphar luteum* (4—5 экз. на кв. м).

Во второй зоне преобладает *Scirpus lacustris*. *Phragmites communis* примешан в незначительном количестве. *Nuphar luteum* в том же количестве, что и в предъ-

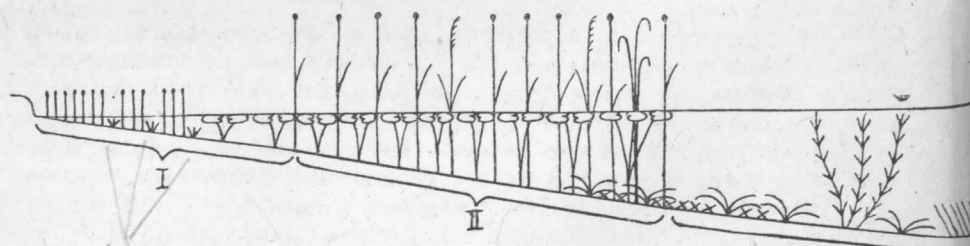


Рис. 3. Профиль №

идущей зоне, идет до конца зоны камышей. Редко *Equisetum Heleocharis*. У внешнего конца зоны на глубине 1,5 м появляются: *Stratiotes aloides*, *Chara* sp., редко *Nuphar pumilum*, единичные экземпляры *Typha angustifolia* и *Ranunculus circinnatus*.

В третьей зоне—сплошной ковер *Stratiotes aloides* до глубины 3,5 м идет на 200 м в озеро. На глубине 2 м небольшое пятно заросли *Potamogeton rutilus*, *Myriophyllum spicatum*—встречается изредка—на глубине 2,5 м. В нижней части зоны на глубине 3,6 м встречены *Scorpidium scorpioides*, *Drepanocladus fluitans* и *Calliergon cuspidatum*.

К северу *Scirpus* постепенно исчезает, *Phragmites* встречается чаще. На конце мыса I зона отсутствует, здесь у самого берега глубина воды достигает 0,5 м и *Phragmites* подходит к самому берегу. Берег торфянистый, сильно размываемый, дно песчаное. Зарастание обычного типа (тип А, см. ниже). По северному берегу мыса в заливчике под защитой *Phragmites*—полоса *Nuphar luteum*.

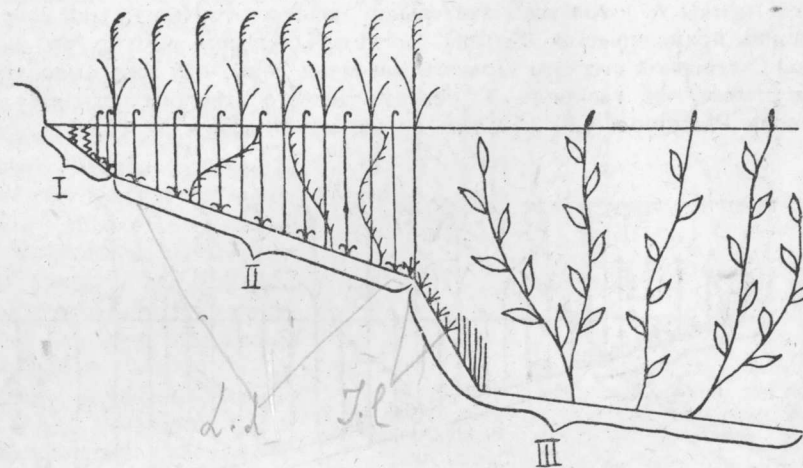
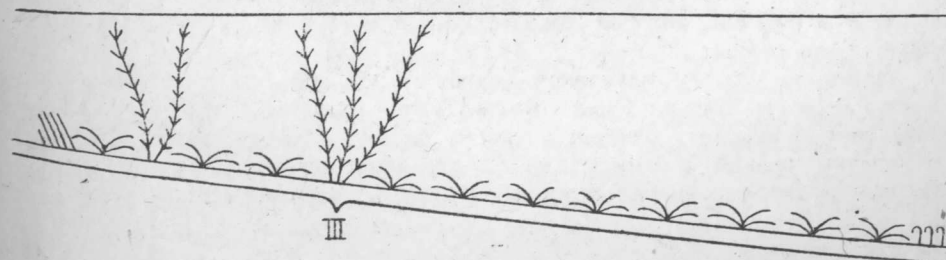


Рис. 4. Профиль № 3.

Дальше к северу до самого Габ-ручья наблюдаем зарастание обычного типа; зоны постепенно сужаются. См. проф. № 3, рис. 4. В проф. № 2 под защитой *Phragmites communis*, образуя 1-ю полосу II зоны, развивается в значительном количестве *Scirpus lacustris*. В проф. № 5 в большом количестве *Scirpus lacustris* с примесью *Phragmites*. В III зоне *Potamogeton rutilus* образует густую заросль от 3 до 3,5 м глубины.

Против истоков Габ-ручья зоны сильно расширены. I зона 44 м ширины. Присутствуют все 9 характерных представителей этой зоны. К ним прибавляются. *Potamogeton natans*—в большом количестве, изредка у самого берега *Carex rostrata* и *Sagittaria sagittifolia*. Редко *Naumburgia thyrisflora*. В самом истоке Габ-ручья, где



берег немного понижается, *Potamogeton gramineus*—растет и на берегу и в воде у самого берега. Здесь можно наблюдать все переходы между *var. heterophyllum* Fr. и *var. terrestris* Fr.¹ Во второй зоне (64 м. шир.). *Phragmites comm.* и *Lobelia Dortmanna*, с глубины 1,5 м сплошной ковер *Chara strigosa* и *Potamogeton rutilus* (спускается до глубины 3,5 м). На внешней границе пятно *Equisetum Heleocharis*. III зона 20 м ширины.—*Potamogeton perfoliatus* и *Ranunculus aquatilis*; изредка *Stratiotes aloides*.

К началу Долгого наволока зоны сужаются. Здесь *Phragmites communis* и *Scirpus lacustris* в небольшом количестве входят в I зону. У берега наблюдается заросль *Carex rostrata*. До 0,5 м глубины—полоса *Nuphar luteum*. I зона идет до глубины 1 м. Во II зоне *Scirpus lacustris* образует подосу 15 м ширины под защитой *Phragmites communis*. Дальше полоса этого последнего распространяется до 2,25 м глубины и имеет ширину 10 м. В остальном—зарастание обычного характера (См. ниже тип А).

Вокруг Долгого наволока зарастание того же типа, но зоны расширены. У берега всюду *Carex rostrata* в довольно значительном количестве. Иногда во II зоне к *Phragmites communis* примешивается *Scirpus lacustris*, большею частью во внутренней части зоны. С северной стороны Долгого наволока зоны, как уже было упомянуто, спускаются глубже, чем где-либо. У берегов Долгого наволока находятся наиболее густые заросли *Phragmites* (20—50 экз. на кв. м). Профиль № 11, рис. 5).

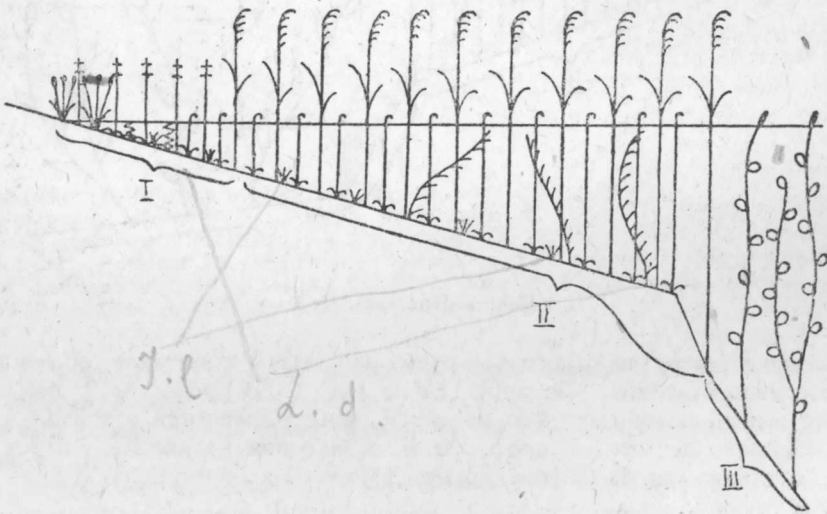


Рис. 5. Профиль № 11.

В том месте, где северный берег Долгого наволока делает резкий поворот к югу, зона *Phragmites communis* с внешней стороны окаймлена полосой *Scirpus lacustris* и *Typha angustifolia*. Эта полоса наиболее широка на самом завороте и резко выклинивается и к югу, и к западу. Южнее между II и III зонами появляется полоса *Nuphar luteum* 5 м ширины, которая доходит до 1,5 м глубины. Глубже густая заросль *Potamogeton rutilus*.

В глубине залива за Долгим наволоком (проф. № 12—рис. 6) дно сильно заиленное от самого берега. У берега *Carex rostrata*, *Scirpus lacustris* и *Phragmites communis* в небольшом количестве подходят к самому берегу. Много *Potamogeton patans*; *Nuphar luteum*, редкий у берега, дальше увеличивается в количестве до 2—3 экз. на кв. м и, в таком количестве встречается во II зоне и, выходя за ее

¹ Ср. также Успенский—16.

пределы, образует полосу в 5 м ширины от 2 до 2,5 м глубины. Изредка в I зоне *Equisetum Heleocharis*. Во II зоне *Scirpus lacustris* и *Equisetum Heleocharis* в равных количествах. *Potamogeton natans* встречается реже, чем в I зоне. *Chara strigosa* с глубины 1 до 2,5 м—растет сплошным ковром. Редко встречается *Myriophyllum alternifolium*. В полосе *Nuphar luteum* в большом количестве распространен *Stratiotes aloides*, изредка *Myriophyllum spicatum* и *Potamogeton perfoliatus*. III зона в 30 м ширины простирается до глубины 4 м и образована: *Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Isoetes lacustris* и *Scorpidium scorpiodes*.

К северу по восточному берегу залива (проф. 13 и 14) зарастание обычного типа, но несколько обедненное, повидимому, искусственно, особенно в I зоне (здесь стоянка лодок).

В северном углу залива (проф. № 15) у берега находим *Carex rostrata*. *Phragmites communis* подходит самому берегу. Во II зоне преобладает *Equisetum Heleocharis*. *Phragmites communis*, *Scirpus lacustris* и *Typha angustifolia* встречаются в небольшом количестве. *Nuphar luteum* растет во II зоне и выходит на 20 м за ее пределы. III зона та же, что в проф. № 12 (рис. 6).

На углу при завороте берега на север (проф. № 16) небольшая каменистая отмель. На ней *Carex gracilis* образует плотную дернину между камнями. *Naumburgia thyrsoiflora* в значительном количестве на отмели и заходит в воду. В большом количестве растет цветущий *Ranunculus reptans*, он встречается также в I и II зонах, но уже вегетативный. Растительные зоны расширены, зарастание обычного типа.

К северу зоны сильно сужаются, I зона выпадает. Берег крутой, каменистый. Зарастание обычного типа (Тип А, см. ниже).

В профиле № 17 I зона отсутствует, II зона 6 м. ширины, преобладает *Scirpus lacustris*. *Phragmites communis* встречен в небольшом количестве. Редко у берега растет *Carex rostrata*. *Potamogeton gramineus* var. *heterophyllum*, *Nuphar luteum* и *Nuphar pumilum* выходят за пределы зоны. III зона образована: *Potamogeton perfoliatus* и *Ranunculus circinnatus*.

К северу зоны расширяются под защитой мыса (проф. № 18). Дно сильно заиленное. У берега растет *Carex rostrata*. В I зоне в большом количестве встречен *Heleocharis palustris*. Во II зоне *Scirpus lacustris* образует первую полосу до 1,5 м глубины. Во 2-й полосе до 1,75 м. *Scirpus lacustris* и *Phragmites communis* встречены поровну. 3-я полоса образуется *Phragmites communis* и простирается до 2,5 м глубины.

На конце мыса зарастание того же типа. В I зоне дно сплошь покрыто *Heleocharis acicularis*.

С северной стороны мыса (проф. № 20) большого развития достигает *Spartanium simplex*, который растет на берегу и заходит в воду на 20 см глубины. На берегу кроме него растут *Calla palustris*, *Carex rostrata*, *Menyanthes trifoliata*, *Alisma Michaleitii*. В воде в I и II зонах встречен *Potamogeton natans*. Во II зоне *Scirpus lacustris* преобладает над *Phragmites communis*.

К северу зоны расширяются. Зарастание того же типа, как в проф. №№ 18 и 19. Дальше до северного конца озера зоны постепенно сужаются все более

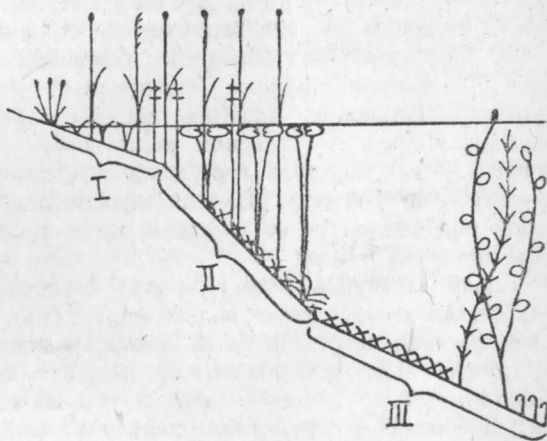


Рис. 6. Профиль №12.

и более. Зарастание того же типа, как в проф. № 17. *Scirpus lacustris* преобладает над *Phragmites communis*. Кнаружи от II зоны—узкая полоса *Nuphar luteum* и реж *Nuphar pumilum*.

У северного берега (проф. № 24) зона отсутствует. *Phragmites communis* подступает к самому берегу и, вместе с *Menyanthes trifoliata*, *Carex rostrata* и *Equisetum Heleocharis*, образует продолжение фитоценоза, занимающего устье речки Раударги. Во внешней части зоны *Phragmites communis* редет и встречается отдельными экземплярами. Преобладает *Equisetum Heleocharis*. В большом количестве встречаются: *Nymphaea tetragona* и *Potamogeton natans*. Кнаружи располагается зона растений с плавающими листьями: *Nuphar luteum*, *Nymphaea candida* и *Nymphaea tetragona*. Дно все окрашено в желтый цвет частицами минеральных красок, выносимых р. Раударгой. III зона располагается на дельтовом выносе р. Раударги и заходит далеко в озеро. Вначале дно понижается до 4 м. Здесь мы находим *Potamogeton perfoliatus* и *Potamogeton lucens*. Дальше оно повышается и на 3-х м покрыто густыми зарослями *Stratiotes aloides*; на 2-х м *Lobelia Dortmanna*, *Isoetes lacustris*, *Heleocharis acicularis*, *Drepanocladus lycopodioides*, *Scorpidium scorpioides*; на 1,5 м *Lobelia Dortmanna*, *Heleocharis acicularis* и *Ranunculus circinnatus*. Дальше дно снова резко опускается и растительность исчезает. На западном берегу зоны снова сужаются. У самого берега на камнях растет *Carex rostrata*, она же встречена в воде вместе с *Potamogeton gramineus* var. *heterophyllum*. II зона 15 м ширины *Scirpus lacustris* преобладает над *Phragmites communis*. Кнаружи от II зоны полоса *Nuphar luteum* 5 м ширины. Глубже произрастают *Potamogeton perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum* и *Ranunculus aquatilis*. На дне *Chara hispida* f. *submunda* развивается сплошным ковром. В северном конце озера у западного берега встречена *Elodea canadensis*. Она образует густую заросль, начинающуюся у самого берега и идущую вглубь до 4-х метр. Ширина заросли около 50 м. Постепенно суживающейся полосой она спускается от лодочной пристани дер. Дворец к югу вдоль западного берега почти на 0,5 км¹.

Вдоль западного берега к югу почти до половины озера зоны очень узкие. Вдоль берега тянется узкая полоса каменистого затопляемого побережья 0,5—1 м. На ней местами встречена *Carex rostrata*. В I зоне распространены *Heleocharis palustris*, *Lobelia Dortmanna*, *Isoetes lacustris*, *Potamogeton perfoliatus*. *Ranunculus reptans* заходит и во II зону. I зона 6—8—10 м ширины. Во II зоне (5—20 м ширины) преобладает *Phragmites communis*, но местами к нему в значительной степени примешивается *Scirpus lacustris*. Реже их место занимает *Equisetum Heleocharis* (напр. проф. № 25). *Nuphar luteum* входит во II зону и образует полосу 5 м ширины кнаружи. В третьей зоне (0,5—10 м ширины). *Potamogeton perfoliatus* располагается небольшими группами. Реже встречаются *Potamogeton lucens* и *Myriophyllum spicatum*. У скалы зоны быстро сужаются и зарастание прерывается. С южной стороны скалы, вначале на камнях берега, затем в воде появляется *Equisetum Heleocharis*. Затем присоединяется *Potamogeton lucens* и уже после них редкий *Phragmites communis*.

В маленьком заливчике против конца Долгого наволока (проф. № 29) общая ширина зарастания 42 м. Зарастание обычного типа, несколько обедненное. Южнее опять подступает крутой берег и зарастание почти исчезает. Дальше к югу в заливчике зоны резко расширяются (проф. № 30) и здесь наблюдается прекрасно выраженное характерное для Габ-озера зарастание, со всеми характерными представителями. Интересно большое развитие *Scorpidium scorpioides*, который образует сплошной ковер, начинаясь близ нижней границы II зоны и заходя до 3,5 м в III зону.

Южнее зоны несколько сужаются. Зарастание обычного типа. Много *Scirpus lacustris*, местами он преобладает над *Phragmites communis*. Иногда у берега рас-

¹ В 1930 г. заросли *Elodea canadensis* обнаружены в Габ-озере в 8-ми местах, на профилях п⁰ п⁰ 5, 6, 14, 15, 24, 25, 26, 27.

тет *Carex rostrata*. В конце II и в III зоне местами *Chara* образует сплошной ковер, местами такой же ковер образует *Potamogeton rutilus*.

В проф. № 32 на берегу небольшая топкая заболоченная площадка 40 м в длину и 20 м в ширину. Слой торфа 20 см. На ней: *Carex rostrata*, *Calla palustris*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Comarum palustre*, *Ranunculus reptans*. *Carex rostrata* в большом количестве входит в воду. Дно сильно заилено. I зона отсутствует. Во II зоне преобладают *Scirpus lacustris* и *Typha angustifolia*. *Phragmites communis* в незначительном количестве. Поверхность воды сплошь покрыта листьями *Nymphaea candida* и *Nuphar luteum*. В III зоне только *Potamogeton rutilus*, образующий густую заросль и *Scorpidium scorpioides*.

Южнее до профиля 34-го наблюдается зарастание обычного типа. (А. см. ниже). У профиля № 34 (так же как и в проф. № 32) с низкого пологого берега входит в воду густой зарослью *Carex rostrata*. В воде она постепенно редет. Вместе с ней у берега *Potamogeton natans*. Дальше от берега идет полоса *Equisetum Helocharis* 7 м ширины, среди которой—*Nuphar luteum*, в небольшом количестве низкорослый *Phragmites communis* (50—60) и *Typha angustifolia*. Во II зоне (5 м ширины) преобладающую роль играет *Typha angustifolia*. *Phragmites communis* лишь в виде примеси. Листья *Nuphar luteum* покрывают до 50% поверхности воды. Изредка среди *Typha angustifolia* встречаются: *Equisetum Helocharis*, *Chara strigosa* f. *longispina*, *Potamogeton rutilus*. На внешней границе зоны, проходящей на глубине 1 м, изредка *Stratiotes aloides* и отдельные вегетативные экземпляры *Sagittaria sagittifolia*. В III зоне идет до 3-х м глубины сплошной ковер *Potamogeton rutilus* 20 м ширины. Среди него редко *Stratiotes aloides*, *Chara strigosa* и *Chara hispida* f. *submunda*.

Южнее 34-го профиля весь западный берег, южный берег и южная часть восточного берега зарастают обычно. Зоны к югу постепенно расширяются и наибольшей ширины достигают в юго-восточном углу озера.

На южном берегу сильно расширяется I зона. Здесь на песчаном дне в большом количестве растут лишь *Potamogeton gramineus* var. *heterophyllum* и *Potamogeton filiformis*. (Профили п^о п^о 37, 38).

Во II зоне редкая широкая заросль *Phragmites* (5—10 экз. на кв. м) и много *Lobelia Dortmanna*. На дне в внешней части зоны с глубины 1,5—2 м. сплошной ковер *Chara strigosa* и *Stratiotes aloides*. Последний образует сплошную густую заросль в III зоне во всем южном конце Габ-озера, идущую до глубины 3,25—3,5 м. В самых глубоких частях III зоны попадают *Scorpidium scorpioides* и *Drepanocladus exannulatus*. В этой же зоне на глубине 2-х метров образует несколько больших пятен *Sarganium affine*.

Остается сказать еще о растительности подводных отмелей. Отмель в южном конце Габ-озера, с глубиной воды равной 2 м, покрыта зарослями *Stratiotes aloides*; здесь много также *Isoetes lacustris*, *Chara strigosa* и *Potamogeton perfoliatus*. На отмели против Долгого наволока глубина воды 4,5 м. Здесь встречены: *Potamogeton perfoliatus*, *Ranunculus aquatilis*, *Potamogeton pusillus* и *Scorpidium scorpioides*. О третьей отмели—дельтовом выносе р. Раударги было сказано выше.

Таким образом, в зависимости от характера берегов и уклона дна, а также защищенности от ветра в Габ-озере наблюдается зарастание трех типов.

Наиболее характерным для Габ-озера (и многих других Карельских озер) является следующий тип зарастания, развивающийся у каменистых или песчаных берегов (см. табл. 1). Зарастание этого типа развито почти вокруг всего озера.

Тип А. Зона I. Прибрежная зона почти всегда подступает непосредственно к уступу берега. Реже наблюдается каменистая или песчаная полоса затопляемого побережья 0,5—1 м ширины, обычно лишенная растительности.

В начале лета, как уже было упомянуто, оно бывает покрыто водой, что наблюдалось, например, 29 июня в проф. № 3. На южном берегу песчаная полоса между урезом воды и торфяным валом достигает 4 м ширины. Большею частью прибрежная зона идет до глубины 0,5 м, но иногда спускается и ниже. Напр.,

у южного берега Долгого наволока она спускается до глубины 1 м, наоборот у северного берега наволока она кончается уже на глубине 27 см. Ширина 1-ой зоны очень непостоянна: от 5 м (проф. № 27 рис. 7 до 44 м—проф. № 6). Местами у крутых берегов зона эта отсутствует и *Phragmites* растет непосредственно среди камней у самого уреза воды и даже на берегу. Дно каменистое или песчаное южная часть озера—проф. № 1 рис. 3). Ил отсутствует. Наиболее характерные растения прибрежной зоны: *Lobelia*, *Potamogeton gramineus* v. *heterophyllus*, *Ranunculus reptans*—в воде найден лишь в вегетативном состоянии; цветущий найден лишь на илу на недавно освободившейся от воды площадке (проф. № 9) и на каменистой отмели (проф. № 16), *Equisetum Heleocharis*, *Heleocharis palustris* (образует полосу у самого уреза воды), *Myriophyllum alternifolium* (в небольшом количестве встречен и в I и во II зонах) и *Isoetes lacustris*. Нередко присутствуют *Potamogeton perfoliatus*—форма с укороченными междоузлиями (см. также Иванов—6 и Винтер—3) и *Heleocharis acicularis*. При достаточной ширине зона распадается на несколько полос.

Зона II. Зона камышей (в данном случае ее правильней было бы назвать зоной тростников, т. к. *Scirpus lacustris*, если он присутствует в зарастаниях этого

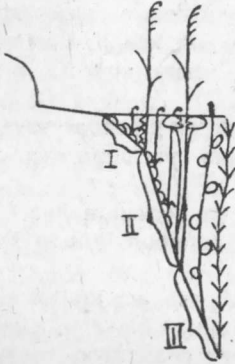


Рис. 7. Профиль № 27.

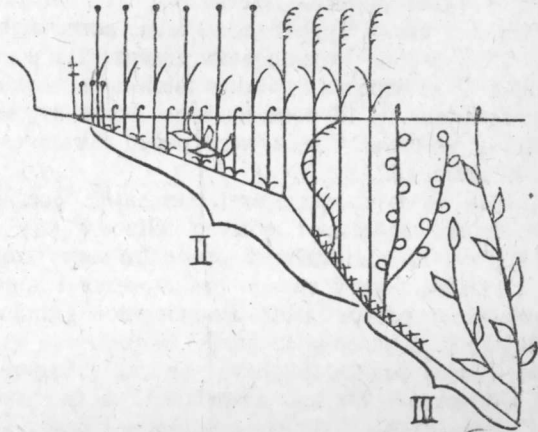


Рис. 8. Профиль № 35.

типа, образует лишь полосу, расположенную ближе к берегу под защитой *Phragmites*—проф. №№ 2, 10, 21, 29 и 35 (рис. 8) или, реже, встречается в одинаковом с *Phragmites* количестве—проф. №№ 5, 13 и 30 и доходит до глубины примерно 2 м; лишь в проф. № 11 (рис. 4) спускаясь до 3,25 м. Ширина зоны от 5 м (проф. № 27—рис. 3) до 160 м (проф. № 1. Рис. 3). Обычные компоненты II зоны: *Phragmites*, образующий разреженную заросль—3—15 экз. на 1 кв. м, и *Lobelia*. Реже *Isoetes* и *Myriophyllum alternifolium*. Чага образует густую заросль в нижней части зоны от 1,5 м, спускаясь ниже в III зону.

Зона III—рдестов. III зона представляется довольно пестрой и не отражает такого же деления на 3 типа, как первые 2 зоны. Это вполне понятно, т. к. внешние условия в ней по всему озеру примерно одни и те же: всюду илистое дно и глубина от 2-х до 4 м. Ширина зоны колеблется от 0,5 м (проф. № 27 рис. 7) до 200 м в южном конце озера (проф. № 1, рис. 3). Эта зона тянется вокруг всего озера и прерывается на значительное расстояние лишь у скалы на западном берегу (между проф. №№ 27 и 28). Зона эта обычно весьма разрежена.¹ *Potamogeton perfoliatus*—единственное растение, распространенное вокруг всего озера,—растет

¹ В отличие от густых сплошных зарослей *Potamogeton* (гл. обр. *Potamogeton lucens*) в северном конце оз. Кончезера.

единичными экземплярами или небольшими группами. То же касается и *Potamogeton lucens*.

В Габ-озере нигде не встречен обычный *Potamogeton lucens* с широкими крупными листьями (как в озерах Кончезере и Пертозере). Здесь он имеет мелкие и узкие листья 6—8 см. длины и 1—1,4 см. ширины.

В северном и южном концах озера обширные подводные луга образует *Stratiotes aloides* (проф. №№ 2, 23, 24, 36, 37, 38).

Реже и обычно небольшими группами встречены *Myriophyllum spicatum* и *Scorpidium scorpioides*. Более мощные заросли, но занимающие небольшие участки, образуют *Chara*, *Potamogeton rutilus* и *Isoetes lacustris*.

Зарастание такого типа можно наблюдать вокруг всего озера. Местами зоны расширяются или сужаются, прибавляются или выпадают некоторые растения, но характер остается тот же. Исключение представляют защищенные от ветра, сильно заиленные места и северный конец озера. (След. два типа зарастания).

Иначе зарастают защищенные от ветра сильно заиленные места и северный конец озера (см. табл. II). Здесь можно выделить два типа зарастания. В первом из них во II зоне господствует *Scirpus lacustris*, во втором и в I и во II зоне преобладает *Equisetum Heleocharis*.

Тип Б. Заросли *Scirpus* наблюдаются под защитой мысов (проф. №№ 1—рис. 3 и проф. № 18), в глубоких вдающихся заливах (проф. №№ 12, рис. 5 и 14) и тому подобных местах¹.

Ширина прибрежной зоны 10—40 м.

Прибрежная зона спускается до 0,5 м. глубины. Вдоль уреза воды растет *Carex rostrata*, дальше располагается *Equisetum Heleocharis* и *Heleocharis palustris*; чаще встречаются *Potamogeton gramineus* var. *heterophyllum* и *P. perfoliatus* с укороченными междоузлиями. Остальные растения распространены более или менее спорадически.

Эта зона отсутствует в проф. № 32, где *Scirpus* подступает непосредственно к заболоченной площадке на берегу.

II зона камышей спускается до 2,5 м. глубины. Ширина ее колеблется от 8 до 57 м. *Scirpus* образует довольно густую заросль—от 30 до 60 экз. на 1 кв. м. Почти всегда присутствует *Phragmites*; иногда он развивается на внешней границе зоны—проф. № 8; не редок *Equisetum Heleocharis*.

Характерными для этой зоны являются растения с плавающими листьями; *Nuphar pumilum*, *Potamogeton natans*, реже *Nymphaea candida*. В двух местах встречена в небольшом количестве экземпляров—*Typha angustifolia* (проф. №№ 1 и 32).

Тип В. Третий тип зарастания, с господством *Equisetum Heleocharis* в I и II зоне, в Габ-озере развит слабо². Он очень близок ко второму типу зарастания. (См. табл. III). Для прибрежной зоны характерны: *Equisetum Heleocharis*, *Carex rostrata* и *Heleocharis palustris*. Во второй зоне кроме *Equisetum Heleocharis* в небольшом количестве распространен *Phragmites*, значительно реже встречается *Scirpus*; обычны также растения с плавающими листьями. В проф. № 34 господствует *Typha angustifolia*. Растения с плавающими листьями выходят за пределы этой зоны, образуя на ее границе самостоятельную зону около 5 м. ширины, развивающуюся до глубины 2,5 м.

Зарастание третьего типа наблюдается в северном конце озера, где оно является продолжением фитоценоза, развивающегося в русле р. Раударги. Участки с преобладанием *Equisetum Heleocharis* встречены также местами вдоль западного берега озера.

Таким образом в Габ-озере констатируем:

1) Несмотря на то, что Габ-озеро является наиболее зарастаемым из озер Кончезерской группы, все же общая площадь зарастания, по сравнению со всей

¹ Исключением является проф. № 23, характер зарастания которого вообще не может быть подведен ни под один из выделяемых типов.

² В противоположность водной растительности протока в южной части Перт-озера, где *Equisetum Heleocharis* является главным компонентом зарастания.

№ № профилей (см. карту)	2	3	4	5	6	8	9	10	11	13	16	17	21	27	28	29	30	33	35	36	37	38	
I зона.																							
<i>Lobelia Dortmanna</i> L.	5	3	4	3	8	—	8	3	3	3	8	4	4	6	8	6	3	4	—	—	2	6	
<i>Potamogeton gramineus</i> v. <i>heterophyllus</i> Fr.	3	4	4	4	3	6	6	5	3	—	4	4	—	4	4	—	3	3	—	3	4	—	
<i>Ranunculus reptans</i> L.	4	4	3	4	8	—	3	6	4	—	4	—	6	6	—	—	4	—	—	3	3	—	
<i>Equisetum Heleocharis</i> Ehrb. L.	3	—	4	4	6	6	3	6	6	—	3	—	—	—	3	4	4	4	—	—	3	—	
<i>Heleocharis palustris</i> R. Br.	4	—	2	—	3	—	3	3	3	3	4	—	4	—	3	—	4	4	—	6	4	—	
<i>Myriophyllum alternifolium</i> D. C.	3	2	3	3	2	—	—	—	2	—	6	—	—	3	4	—	3	—	—	—	2	—	
<i>Isoetes lacustris</i> L.	—	2	2	3	3	—	2	3	3	—	—	—	—	4	6	—	3	—	—	—	1	—	
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	—	2	4	—	1	—	—	—	—	2	2	3	3	—	3	—	2	—	—	3	3	—	
<i>Heleocharis acicularis</i> R. Br.	3	—	—	—	8	—	4	6	—	—	4	—	6	—	—	—	4	—	—	8	—	—	
<i>Carex rostrata</i> Stokes	—	—	3	—	3	6	4	4	3	—	—	2	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	
<i>Nuphar luteum</i> Sm.	—	1	—	—	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	3	—	—	
<i>Chara</i> sp. sp.	—	—	—	—	2	3	1	—	—	—	—	4	4	—	—	—	—	—	—	1	—	—	
<i>Phragmites communis</i> Trin	—	—	—	—	4	3	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Nuphar pumilum</i> Sm.	1	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	—	—	1	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Potamogeton natans</i> L.	—	—	—	1	6	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>P. filiformis</i> Pers	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	
<i>Naumburgia thyrsoflora</i> Rchb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Scirpus lacustris</i> L.	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
II зона.																							
<i>Phragmites communis</i> Trin	6	4	6	3	4	7	4	6	6	2	3	3	4	4	4	6	6	6	3	2	4	6	
<i>Lobelia Dortmanna</i> L.	7	6	3	4	8	8	8	6	8	4	4	—	6	4	8	6	4	4	6	3	6	3	
<i>Isoetes lacustris</i> L.	8	3	3	—	4	—	3	3	—	3	—	—	3	3	—	3	—	3	—	3	—	—	
<i>Chara</i> sp. sp.	3	2	4	8	6	4	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	6	6	
<i>Myriophyllum alternifolium</i> D. C.	3	—	—	—	3	—	—	3	—	2	—	—	2	3	3	3	3	—	3	—	3	3	
<i>Scirpus lacustris</i> L.	4	—	—	4	—	—	—	3	—	4	—	4	4	—	6	—	2	—	5	—	—	—	
<i>Ranunculus reptans</i> L.	3	—	—	—	4	—	—	—	—	—	3	—	—	4	4	—	3	—	3	—	3	—	
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	3	2	—	—	—	—	3	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	
<i>Equisetum Heleocharis</i> Ehrb.	—	—	3	3	—	6	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	
<i>Stratiotes aloides</i> L.	2	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	6	3	
<i>Heleocharis palustris</i> R. Br.	—	—	4	—	—	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	
<i>Nuphar luteum</i> Sm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	4	—	—	—	—	—	3	—	2	
<i>N. pumilum</i> Sm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	3	—	2	—	—	—	1	
<i>Potamogeton lucens</i> L.	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	—	—	—	—	
<i>P. rutilus</i> Cham., et Schlecht	—	—	—	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>P. gramineus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	
<i>Sparganium affine</i> Schnitzl	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	
<i>Heleocharis acicularis</i> R. Br.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
<i>Potamogeton natans</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	
III зона.																							
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	1	4	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	
<i>P. lucens</i> L.	1	2	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	—	3	3	—	2	—	
<i>Stratiotes aloides</i> L.	9	—	—	3	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	8	8	
<i>Chara</i> sp. sp.	2	—	—	9	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	3	3	
<i>Isoetes lacustris</i> L.	2	6	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Potamogeton rutilus</i> Cham. et Schlecht	—	—	3	9	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	—	3	
<i>Ranunculus circinnatus</i> L.	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Callitriche autumnalis</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	
<i>Equisetum Heleocharis</i> Ehrb.	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Potamogeton obtusifolius</i> L.	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>P. pusillus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
<i>Sparganium affine</i> Schmitze	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
<i>Scorpidium scorpioides</i> (L.) Limp.	2	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	2	
<i>Drepanocladus lycopodioides</i> (L.) Warnst	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>D. fluitans</i> (L.) Warnst	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	

*

Название	№№ профилей									
	1	7	12	14	18	19	20	23	31	32
III зона.										
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	—	4	2	4	3	3	3	4	3	—
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	3	—	3	—	3	—	—	—	4	—
<i>Potamogeton rutilus</i> Cham. et Schlecht	10	—	—	—	—	—	9	—	—	9
<i>Chara</i> sp. sp.	—	—	9	9	—	—	—	—	9	—
<i>Stratiotes aloides</i> L.	9	—	6	—	—	—	—	8	—	—
<i>Potamogeton lucens</i> L.	—	3	—	—	8	—	—	—	3	—
<i>Isoetes lacustris</i> L.	—	3	2	3	—	—	—	—	—	—
<i>Ranunculus circinnatus</i> L.	—	—	—	—	4	—	—	2	—	—
<i>Nuphar luteum</i> Sm.	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
<i>Potamogeton natans</i> L.	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—
<i>Scorpidium scorpioides</i> (L.) Limpr.	2	—	3	—	—	—	—	—	—	2
<i>Drepanocladus fluitans</i> (L.) Warnst.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Calliergon cuspidatum</i> Kindb.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Fontinalis antipyretica</i> L.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—

площадью озера, чрезвычайно мала. Обусловлено это большой средней глубиной Габ-озера.

2) В Габ-озере можно выделить три типа зарастания, из которых один, наиболее распространенный, приурочен к крутым каменистым или песчаным берегам и два другие располагаются в защищенных от ветра местах.

3) При сравнении распространения *Phragmites communis* и *Scirpus lacustris* можно сделать вывод, что *Scirpus* селится в защищенных от ветра местах под защитой мысов, в бухтах или образуя полосу у берега под защитой *Phragmites*. Кроме того, эти места являются и наиболее заиленными (что соответствует наблюдениям Gadeseau (22), Иванова (6) и Раменского (12)).

Отнести Габ-озеро к какому-либо нормальному типу озер по классификации Тинеманна и Науманна не представляется возможным. Мы видели здесь некоторые признаки дистрофности: присутствие растений, характерных для озер дистрофного типа: *Lobelia Dortmanna*, *Isoetes lacustris*. Очень близкие по составу растительности и характеру зарастания озера описаны для южной Швеции (Blomgren und Naumann, 20) и для Финляндии (Valle, 25), но они являются типично дистрофными водоемами с малой прозрачностью воды, темным цветом ее и полным отсутствием *Chara*.

Присутствие в северном конце Габ-озера в большом количестве *Chara hispida*, свойственной текучим, богатым известью водам (Gams, 21) можно объяснить составом воды, вносимой р. Раударгой (по данным А. К. Трифонова (15) щелочной резерв р. Раударги, 30). *Scorpidium scorpioides*, указывающийся также в известковых водах (Герасимов, З. Warnstorf, 26) встречается по всему озеру в незначительном количестве и лишь в одном месте (проф. № 30) он образует сплошной ковер. Близ этого места М. В. Зеленковой-Перфильевой (5) отмечено резкое увеличение щелочного резерва, заставляющее ее высказать предположение о наличии подводного ключа.

В заключение считаю своим долгом выразить искреннюю благодарность Н. В. Старк за определение видов *Chara*, З. Н. Смирновой за определение видов *Salix* и К. И. Ладыженской за определение водных мхов.

Распространение водных растений по профилям—зарастание типа В.

	№№ профилей					
	15	22	24	25	26	34
I зона.						
<i>Equisetum Heleocharis</i> Ehrb.	3	3	—	8	6	4
<i>Carex rostrata</i> Stokes	4	—	—	6	3	—
<i>Heleocharis palustris</i> R. Br.	—	3	—	—	—	4
<i>Phragmites communis</i> Trin	6	2	—	—	—	—
<i>Lobelia Dortmanna</i> L.	—	—	—	—	8	4
<i>Potamogeton gramineus</i> var. <i>heterophyllus</i> Fr.	—	3	—	—	—	3
<i>Nuphar luteum</i> Sm.	—	—	—	8	—	—
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	—	—	—	3	—	—
<i>Scirpus lacustris</i> L.	—	2	—	—	—	—
<i>Chara</i> sp. sp.	—	2	—	—	—	—
II зона.						
<i>Equisetum Heleocharis</i> Ehrb.	6	8	6	8	6	3
<i>Nuphar luteum</i> Sm.	3	3	6	8	—	4
<i>Phragmites communis</i> Trin	1	3	6	—	2	3
<i>Scirpus lacustris</i> L.	2	3	—	—	3	—
<i>Chara</i> sp. sp.	6	—	—	—	—	3
<i>Typha angustifolia</i> L.	1	—	—	—	—	.7
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	—	—	—	3	—	3
<i>Lobelia Dortmanna</i> L.	—	—	—	—	8	—
<i>Carex rostrata</i> Stokes	—	—	4	—	—	—
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	—	—	4	—	—	—
<i>Nymphaea tetragona</i> George	—	—	4	—	—	—
<i>Potamogeton natans</i> L.	—	—	4	—	—	—
<i>P. rutilus</i> Cham. et Schlect	—	—	—	—	—	3
<i>Nuphar pumilum</i> Sm.	—	3	—	—	—	—
<i>Stratiotes aloides</i> L.	—	—	—	—	—	3
III зона.						
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	4	3	3	6	2	3
<i>Stratiotes aloides</i> L.	3	—	9	—	—	2
<i>Potamogeton rutilus</i> Cham. et Schlecht	—	4	—	—	—	9
<i>Chara</i> sp. sp.	6	—	—	—	—	2
<i>Potamogeton lucens</i> L.	—	3	3	—	—	—
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	3	—	—	—	—	2
<i>Isoetes lacustris</i> L.	—	—	4	—	—	—
<i>Lobelia Dortmanna</i> L.	—	—	4 ¹	—	—	—
<i>Nuphar luteum</i> L.	4	—	—	—	—	—
<i>Heleocharis acicularis</i> R. Br.	—	—	3 ¹	—	—	—
<i>Ranunculus circinnatus</i> L.	—	—	3 ¹	—	—	—
<i>Scorpidium scorpioides</i> (L.) Limpr.	—	—	3 ¹	—	—	—
<i>Drepanocladus lycopodioides</i> Warnst	—	—	2 ¹	—	—	—

¹ На дельтовом выносе р. Раударги, где глубина достигает всего 1,5 м.

Цитированная литература.

- 1) Варминг Е.—Ойкологическая география растений. 1901.
- 2) Винтер Н. А.—Растительность Сяберских озер в Лужском районе Северо-Западной области. Труды Ленингр. О-ва Естествоиспытателей, т. LVIII, вып. 3, 1928.
- 3) Герасимов Д. А.—Изменение климата и история лесов Тверской губернии в послеледниковую эпоху по данным изучения торфяных болот. Изв. Гл. Бот. Сада. Т. XXV, вып. 4, 1926.
- 4) Домрачев П. Ф.—Оозера Заонежья. Рыбохозяйственный очерк. Труды Олонецкой Научной Экспедиции, ч. VIII, в. 3, 1929.
- 5) Зеленкова-Перфильева М. В.—К гидрохимии Кончезерской группы озер. Тр. Бородинск. Преснов. Биолог. Станции, т. V, 1927.
- 6) Иванов Л. А.—Наблюдения над водной растительностью озерной области. Труды Преснов. Биологич. Станции Петерб. О-ва Естествоисп., т. I, 1901.
- 7) Ласточкин Д. А.—Стоячие водоемы. Озера и пруды. Иваново-Вознесенск, 1926.
- 8) Маевский П. Ф.—Флора Средней России. Изд. 5-е, 1918.
- 9) Паллон Л. О.—Рыбы и рыбный промысел Сег-озера. Труды Олонецкой Научной Экспедиции, ч. VIII, вып. 3, 1929. Ленинград. Изд. Гос. Гидр. инст.
- 10) Пиотровский В. Ф. и Дитмар Б. П.—К лимнологии Петрозаводского уезда, Олонецк. губ. Изв. Русск. Геогр. О-ва, т. XLVIII, вып. I—V, 1912.
- 11) Подлесный А. В.—К характеристике озер Аргаяшского кантона. Журн. „Хозяйство Башкирии“. Уфа, 1929.
- 12) Программы для Ботанико-Географических исследований. Изд. Ботан.-Геогр. подкомиссии при Почв. Комисс. Вольн. Экон. Об-ва, 1910. Водная и береговая растительность. Сост. В. Н. Сукачев, перераб. Л. Г. Раменский.
- 13) Снятков А., Ширяев Г., Перфильев И.—Определитель растений лесной полосы северо-востока Европейской России. Изд. 2-е, 1922.
- 14) Трифонов А. К.—К гидрохимии Габ-озера. Труды Бород. Биологической Станции. Рукопись.
- 15) Успенский Е. Е.—Распределение водной растительности в оз. Селигер. Труды Пресновод. Биологич. Станции СПб О-ва Естеств., т. III, 1912.
- 16) Форель Ф. А.—Руководство по озераведению. 1912.
- 17) Чернов В. К.—Материалы к познанию фитопланктона озер, расположенных в районе Бородинской Пресноводной Биологической Станции. Труды Бородин. Преснов. Биологич. Станции, т. V, 1927.
- 18) Чернов В. К.—Данные по ихтиофауне озер, расположенных в районе Бородин. Пресноводн. Биологич. Станции. Там же.
- 19) Черновский А. А.—К вопросу о продуктивности оз. Габ-озеро и Пертозеро. Рукопись.
- 20) Blomgren N. und Naumann E.—Untersuchungen über die höhere Vegetation des Sees Straken bei Aneboda. Lunds. Universitets Arskrift N. F. Avd. 2, Bd. 21, № 6.
- 21) Gams H.—Die höhere Wasservegetation. Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden Abt. IX, Teil 2. Methoden der Süßwasserbiologie. 1925.
- 22) Gadecean.—Le lac de Grand Lieu. Monogr. Phytogeographique. 1909.
- 23) Lenz F.—Einführung in die Biologie der Süßwasserseen. 1928.
- 24) Thienemann A.—Die Binnengewässer Mitteleuropas. 1925.
- 25) Valle K. I.—Ökologisch-Limnologische Untersuchungen über die Boden und Tiefenfauna in einigen Seen nördlich vom Ladoga-See. II. Die Sennbeschreibungen. 1928.
- 26) Warnstorff C. „Laubmoose“ II Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, 1906.

Die höhere Wasserflora der Seen des Kontschezero-Seengruppe. I. Gabozero-See.

Gali Lepilowa.

Zusammenfassung.

Der Gabozero-See ist der oberste und der kleinste See der Kontschezero-Seengruppe.

Die grösste Breite des Sees ist 1,2 km, die grösste Länge—4,9 km, die Fläche—3,2 km², die grösste Tiefe—15 m, die mittlere Tiefe—8—12 m.

Die Ufer sind vorzugsweise steinig und steil. Das südliche Ufer ist flach, sandig, das nördliche Ufer niedrig und moorig.

Der Boden des Gabozero-Sees ist mit einer mächtigen Schicht von Schlamm bedeckt. Die Durchsichtigkeit des Wassers ist im Sommer von 5 bis 8 m.

Vom Norden ergiesst sich in den See ein kleines Flüsschen—Raudarga, welches 2 km vor der Mündung mehrere eisenhaltige Mineralquellen in sich aufnimmt und gefärbte Mineralteilchen in den See einführt.

In der unteren Strömung des Raudarga hat der Boden eine Ockerfarbe. Eine ebensolche Ockerfarbe hat auch die Schlammoberfläche im nördlichen Endteil des Sees.

Etwa in der Mitte des östlichen Ufers ergiesst sich ein kleiner reissender, an Stromschnellen reicher, ungefähr 1 km langer Bach, der den Gabozero-See mit dem Pertozero-See verbindet.

Am Gabozero-See befindet sich keine einzige Ansiedelung ausser der vier Ankerplätze für Fischerboote.

Die Ufer des Gabozero-Sees sind mit gemischtem Walde vom temporären Typus und aus Fichten, Birken und Espen bestehend bedeckt.

Am nördlichen Ufer und am Ausfluss des Gab-Baches befinden sich kleine von Niedermoor eingenommene Landstriche.

Infolge der Steilheit des Bodenabfalls ist der Gabozero-See nur schwach bewachsen.

Die Makrophyten nehmen einen verhältnismässig schmalen Streifen längs den Ufern ein.

Ungeachtet der bedeutenden Durchsichtigkeit des Wassers steigen die Makrophyten im Gabozero-See bis zu einer Tiefe von nur 3,5—4,0 m herunter.

In der Verbreitung der höheren Wasserflora des Gabozero-Sees ist deutlich eine Zonalität ausgeprägt.

Beinahe überall kann man drei Zonen unterscheiden; die Uferzone, die Phragmites-Zone und die Potamogeton-Zone.

Zwischen den zwei letzteren keilen sich an geschützten Stellen Pflanzen mit schwimmenden Blättern ein (hauptsächlich *Nuphar luteum* Sm.), öfter aber entwickeln sich diese Pflanzen unter dem Schutze von *Phragmites communis* und *Scirpus lacustris* im Gebiete der zweiten Zone.

In Abhängigkeit vom Charakter des Bodens und ebenso von der Geschütztheit vom Winde beobachtet man drei Typen von Pflanzenbeständen.

I Typus. Der am meisten im Gabozero-See verbreitete Typus entwickelt sich an steinigern oder sandigen Ufern (Taf. I).

Die Uferzone erstreckt sich hier bis zu einer Tiefe von 0,5 m; ihre Breite schwankt von 5 bis 44 m; stellenweise, bei sehr steilen Ufern, fehlt diese Zone. Charakteristische Pflanzen dieser Zone sind: *Lobelia Dortmanna* L., *Potamogeton gramineus* var. *heterophyllum*, *Ranunculus reptans*, *Equisetum Heleocharis*, *Heleocharis palustris*, *Myriophyllum alternifolium*, *Isoetes lacustris*.

Die Schilfröhrezone erstreckt sich bis zur Tiefe von 2 m, ihre Breite beträgt von 5 bis 160 m. Der Boden ist mit Schlamm bedeckt. Gewöhnlich ist die Schlammschicht am Ufer sehr dünn.

Phragmites communis und *Lobelia Dortmanna* sind immer anwesend. Von anderen Pflanzen beobachtet man am häufigsten: *Isoetes lacustris* und *Myriophyllum alternifolium*. Falls *Scirpus lacustris* anwesend ist, so bildet er gewöhnlich einen Streifen nahe am Ufer und unter dem Schutze von *Phragmites communis*.

Die Potamogeton-Zone ist wegen der Gleichförmigkeit der Verhältnisse, unter welchen man sie trifft, für die Bepflanzung irgend eines Typus im einzelnen nicht charakteristisch.

Ihre Breite schwankt zwischen 0,5 m bis 200 m. Die einzige weit verbreitete Pflanze dieser Zone, nämlich, *Potamogeton perfoliatus*, wächst in einzelnen Exemplaren oder in gesonderten Gruppen; viel seltener ist *Potamogeton lucens*.

Stratiotes aloides bildet untergetauchte Wiesen beim nördlichen und südlichen Ende des Sees.

II Typus. Das charakteristische Merkmal der Uferzone, die auch hier bis 0,5 m Tiefe reicht, ist der vom Ufer aus schlammige Boden. Charakteristische Flora: *Carex rostrata*, *Equisetum Heleocharis*, *Heleocharis palustris*, *Potamogeton gramineus* var. *heterophyllum* und *Potamogeton perfoliatus*.

Die *Phragmites*-Zone reicht bis zu einer Tiefe von 2,5 m. Ihre Breite schwankt zwischen 8 m bis 57 m. Der Boden ist mit einer mächtigen Schlammschicht bedeckt. *Scirpus lacustris* entwickelt sich recht stark (30—60 Exempl. auf 1 m²). Beinahe immer, wenn auch spärlich, ist *Phragmites communis* und *Equisetum Heleocharis* anwesend. Charakteristisch ist die Anwesenheit von Pflanzen mit schwimmenden Blättern: *Nuphar luteum*, *Nuphar pumilum*, *Potamogeton natans*, seltener *Nymphaea candida*.

III Typus. Der dritte Typus der Pflanzenbestände im Gabozero. See ist schwach entwickelt und steht dem oben beschriebenen sehr nahe.

In der Uferzone findet man dieselben charakteristischen Pflanzen, wie *Equisetum Heleocharis*, *Carex rostrata*, *Heleocharis palustris*.

Der Unterschied vom vorigen Typus liegt in der zweiten Zone, wo anstatt *Phragmites*, der nur spärlich vertreten ist, sich *Equisetum Heleocharis* entwickelt.

Pflanzen mit schwimmenden Blättern sind ebenso wie beim vorigen Typus entwickelt, da aber *Equisetum Heleocharis* sich nicht so tief, wie *Phragmites communis* und *Scirpus lacustris*, reicht, so treten dieselben aus dem Bereiche der Schilfröhrezone hinaus und bilden eine Zone von 5 m. Breite, die bis 2,5 m in die Tiefe geht. Der Makrophytenbestand von diesem Typus ist hauptsächlich am nördlichen Ende des Sees entwickelt.

ГАБ-ОЗЕРО.

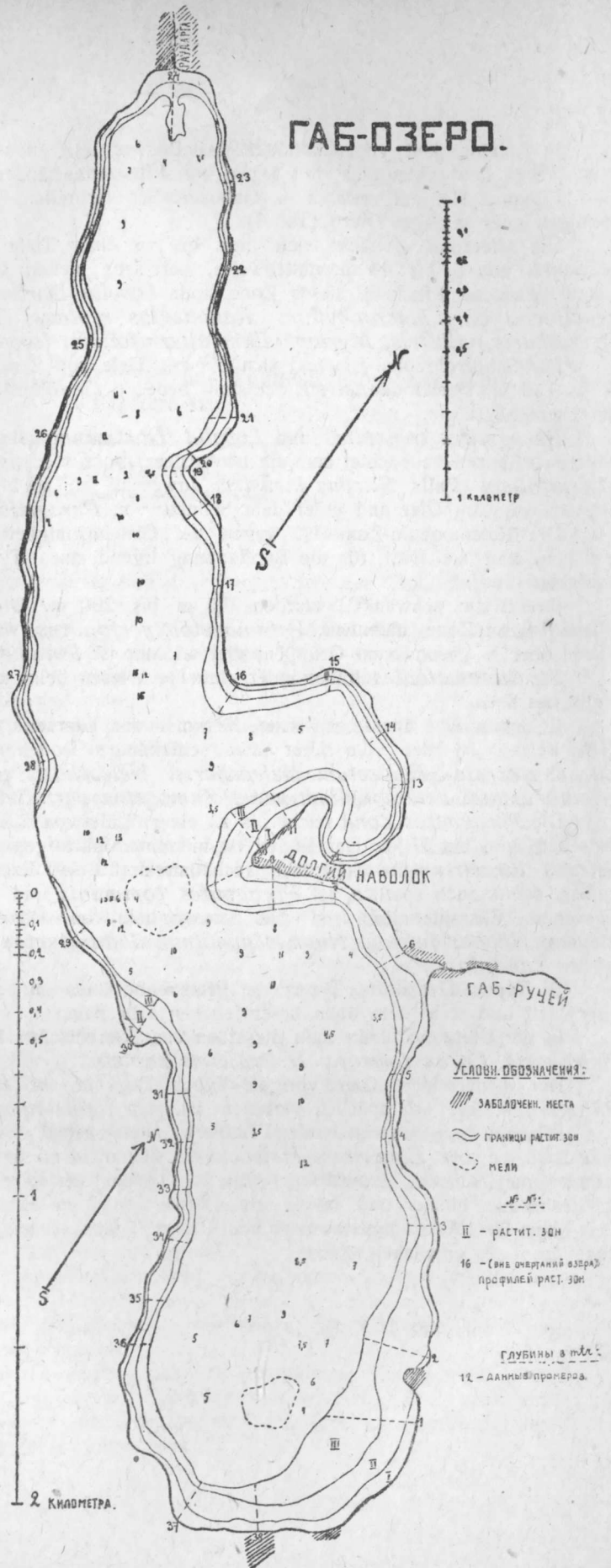


Рис. 9.
План распределения водной растительности в оз. Габ-озере.

Материалы к познанию зоопланктона озер Карелии.

I. Зоопланктон Кончезерской группы озер.

С. С. Смирнов.

В течение 1926 и 1927 гг. Бородинская Биологическая Станция произвела сборы планктона в различных озерах Карелии, расположенных в районе работ Станции и этот материал частью уже был обработан в отношении фитопланктона В. К. Черновым¹, в работе которого мы находим также некоторые указания и на животные организмы, принимающие участие в формировании планктона затронутых работами Станции водоемов Карелии. Заведующий Станцией Б. В. Перфильев передал мне для обработки зоопланктона эти сборы. Результатом обработки этого материала и является предлагаемая статья.

Обработанная мною коллекция заключала в себе довольно значительное количество проб (около 80 банок). Результаты, полученные при ее обработке, однако, не дают возможности сделать те заключения, на которые можно было бы рассчитывать. Это обстоятельство находит себе объяснение в том, что сборы производились на большом числе водоемов и, таким образом, по каждому озеру мы имеем лишь очень небольшое количество материала. Однако и эти небольшие материалы все же позволяют нам представить в общих чертах картину летнего микроскопического населения исследованных озер и дает материал для дальнейших, более систематичных и планомерных, работ над зоопланктоном озер Карелии.

В нижеследующих строках я по возможности меньше останавливаюсь на систематических подробностях отдельных видов, встречающихся в зоопланктоне карельских озер, но все же в некоторых случаях, когда дело касалось более редких форм, я не мог не позволить себе кратко остановиться и на вопросах систематического характера. Все сборы относятся к летним и ранне-осенним месяцам и, таким образом, для нас остается неизвестным зоопланктон в зимнее и весеннее время.

Я намеренно не делаю никаких, даже предварительного характера, выводов относительно типа озер, из которых происходит обработанный мною материал, так как подобные заключения допустимы только после тщательного исследования водоема со всех сторон, имеющиеся же в моем распоряжении данные, помимо своей отрывочности и неполноты, относятся лишь к планктонному населению водоемов. Конечно, я понимаю, что и изложенные в предлагаемой статье данные могут быть использованы при решении вопросов типологии карельских озер, но лишь при непременном привлечении к рассмотрению гидрохимических и других данных, без чего все эти выводы будут весьма мало обоснованными. Коротко останавлиюсь на наиболее характерных чертах зоопланктона исследованных озер.

¹ Чернов В. К. Материалы по фитопланктону озер, расположенных в районе Бородинск. Биолог. Станции. Труды Бор. Биол. Ст., т. V, 1927.

Габ-озеро.

В моем распоряжении было 20 проб, собранных в этом озере, но все они, за исключением одной, взятой в феврале, относятся к летнему времени (конец июня—сентябрь). Из табл. I видно, что в летнем планктоне Габ-озера преобладают коловратки, представленные значительным числом форм, из которых некоторые достигают довольно сильного развития. Однако, и среди ракообразных мы находим некоторые очень постоянные, встречающиеся все лето и достигающие заметного развития виды, к которым в первую очередь следует отнести *Mesocyclops oithonoides*. Кроме того, почти в каждой пробе присутствовали в тех или иных количествах, иногда довольно значительных, молодые стадии Cyclopidae и реже молодь *Diaptomus*. *Cladocera* играют гораздо меньшую роль, большинство их встречалось в единичных экземплярах и только некоторые *Daphnia* и *Bosmina longirostris* в иных пробах достигали значительного количественного развития. *Bythotrephes cederstroemii*, представленный двумя вариантами, отмечен всегда в крайне малых количествах. Заметим далее, что в 1926 году чаще был найден var. *robustus*, а в следующем году этот вариант вообще не был констатирован. Что касается *Polyphemus pediculus*, то этот рачок был найден только в прибрежной области и в пелагиали никогда не встречался. Из коловраток наиболее постоянными формами являются *Notholca longispina*, *Keratella cochlearis* и *Polyarthra trigla*—в значительных количествах. Остальные коловратки встречались нерегулярно и, обычно, в небольшом количестве экземпляров, только *Asplanchna priodonta*, *Ploesoma truncatum* и *Trichocerca sariscina* попадались более постоянно. Случайно-планктонных организмов почти не встречалось совсем, лишь изредка попадались отдельные раковинки *Diffugia*, взмученные со дна.

Перт-озеро.

В летнем зоопланктоне этого озера, поскольку можно судить по имеющемуся в моем распоряжении материалу, главную роль играют коловратки, ракообразные же отступают на задний план. Только науплиальные стадии *Copepoda* (главным образом Cyclopidae) встречаются регулярно во всех пробах, но и они никогда не достигают столь значительного количественного развития, как это мы видим в некоторых других озерах. *Cladocera* и *Copepoda* играют приблизительно равную роль; среди последних преобладают Cyclopidae, в то время как *Diaptomus* почти вовсе отсутствует. Отметим присутствие в этом озере *Limnocalanus macrurus*, найденного в одном экземпляре в августовской пробе. Из *Cladocera* иногда встречаются в заметных количествах только формы *Bosmina longirostris*, все же остальные виды найдены в отдельных пробах единичными экземплярами. В 1926 году встречалась *Bosmina coregoni* в виде варианта *longispina* Leyd., в следующем году эта босмина не была найдена. Целый ряд видов коловраток встречался регулярно во всех исследованных пробах, из них прежде всего следует назвать *Keratella cochlearis* (с ее var. *hispida*), *Polyarthra trigla* и *Asplanchna priodonta*. В 1926 году более значительную роль играла *Polyarthra trigla*, в следующем году преобладала *Keratella cochlearis*. *Asplanchna priodonta* оба года была найдена примерно в одинаковых количествах, так же как и *Ploesoma truncatum*. Виды р. *Synchaeta* встречались в немногих пробах, в небольшом числе экземпляров, и только *Synchaeta grandis* однажды в одной из проб 1927 г. попала в значительных количествах. Интересно отметить, что этот вид в предыдущем году не был найден. В пробах, взятых в более мелких местах озера, иногда встречались различные случайно-планктонные элементы, однако всегда единичными экземплярами.

Оз. Кончезеро.

Из этого озера у меня имелись пробы за 1926 г. (июль—август) и за 1927 г. (1 проба—13 X). При просмотре материала за 1926 г. бросается в глаза очень большое разнообразие и обилие ракообразных, что идет за счет уменьшения коло-

враток, как в количественном отношении, так и в смысле качественного разнообразия их. Отчасти это объясняется тем, что среди ракообразных имеется ряд форм, обычно в планктоне открытой области не встречающихся и попавших случайно, в пробах, взятых в прибрежной области, около островов и т. д. Таковы различные виды циклопов: *Cyclops viridis*, *Cyclops bicolor*, *Macrocyclops albidus*, *Eucyclops serrulatus*, *Eucyclops macruroides*.

Из ракообразных наиболее заметную роль играют циклопы, преимущественно их молодь. Но и взрослые циклопы в августе встречаются в довольно большом числе экземпляров. Другие *Copepoda* были найдены в единичных экземплярах. *Cladocera* попадались нерегулярно, во всех пробах, но всегда в крайне незначительных количествах. Следует заметить, что и среди них имеются формы случайно-планктонные: *Ceriodaphnia pulchella* и *Graptoleberis testudinaria*.

Коловратки представлены, строго говоря, только двумя видами: *Notholca longispina* и *Keratella cochlearis*, которые встречаются весь летний период, причем последняя форма в большинстве проб попадалась в заметных количествах. Иногда достигают значительного развития также *Polyarthra trigla* (июнь) и *Copocilus unicornis* (август), все же остальные *Rotatoria* попадались более или менее непостоянно и притом в небольшом числе экземпляров.

Озеро Укшезеро.

В обработанной коллекции имеется ряд проб, взятых в различное время и в разных местах Укшезера в 1926 и 1927 г. Наиболее заметную роль в зоопланктоне этого озера играют ракообразные, хотя и коловратки, по крайней мере некоторые из них, принимают заметное участие в его формировании. Из коловраток почти во всех пробах и, обычно, в значительных количествах констатированы *Notholca longispina* и *Keratella cochlearis typica*, оба вида *Polyarthra* встречены также в большинстве проб и притом роль их, особенно в середине лета (для *Polyarthra egyptera*), достаточно заметна. Остальные *Rotatoria* или встречаются в единичных экземплярах, или же, если количество их более или менее значительно, попадают в отдельных пробах, совершенно отсутствуя в остальных. Ракообразные представлены довольно большим количеством видов, из которых некоторые достигают порою сильного развития. Таковы, например, обе формы *Daphnia longispina cristata*, которые в пробе № 126 составляли безусловно наиболее заметную часть зоопланктона, в других же двух пробах, где был констатирован этот вид, они попадались в единичных экземплярах. Довольно большое число форм ракообразных также достигает порою заметного развития, встречаясь притом регулярно в большинстве проб. Таковы, например, *Mesocyclops oithonoides* и молодые *Copepoda*, играющие в планктоне Укшезера далеко не последнюю роль, что быть может объясняется тем, что пробы были взяты как-раз после периода их наиболее интенсивного размножения. Совместное нахождение *Diaptomus gracilis* и *Diaptomus graciloides*, которых неоднократно рассматривали в качестве викарных между собой видов, заставляет нас с большой осторожностью делать подобные выводы. Подобные случаи уже не один раз были описаны в литературе и потому вопрос о викариате рассматриваемых форм нуждается в более тщательной разработке и большем фактическом материале. В планктоне Укшезера в довольно заметном числе видов представлена группа случайно-планктонных организмов, однако почти все они попадались в отдельных пробах и всегда единичными экземплярами. Исключением является *Chydorus sphaericus*, найденный почти во всех пробах, но как-раз по отношению к этому виду, как мне думается, позволительно сомневаться в его тихопланктонном характере.

Сур-губа. Укшезера.

Поскольку можно судить о планктоне Сур-губы на основании трех проб, взятых в один день 27 VI 1927 г., зоопланктон этого залива характерен прежде всего своей относительной бедностью, как в качественном, так и в количественном.

отношении. Бесспорным является решительное преобладание коловраток над ракообразными, несмотря на большее качественное разнообразие последних. Строго говоря, зоопланктон составлен только двумя формами коловраток, *Notholca longispina* и *Keratella cochlearis*, к этому прибавляется некоторое участие молодых *Sopropoda*. Остальные, отмеченные в таблице организмы, никакой роли не играют. Следует помнить при этом, что все, только что сказанное, относится только к данному моменту и естественно, что исследование дальнейшего материала может заставить нас изменить наше представление об общем характере зоопланктона Сур-губы.

Мун-озеро.

Из Мун-озера мной обработаны только две пробы, взятые одновременно 5 IX 1926 г. почти из одного и того же места.

Представляется чрезвычайно затруднительным делать, какие-либо общие выводы относительно характера зоопланктона этого озера. Я позволю себе в кратких словах охарактеризовать зоопланктон Мун-озера в данный момент, поскольку это позволяет крайне недостаточный материал, бывший в моем распоряжении. Как и в некоторых других исследованных озерах в зоопланктоне Мун-озера мы видим заметное преобладание ракообразных над коловратками, выражающееся не только в большем качественном разнообразии Crustacea, но также и в их большем количественном развитии. Основную роль в планктоне играют *Daphnia longispina cristata* и *Bosmina obtusirostris lacustris*, в то время как остальные Cladocera встречаются в крайне малом количестве экземпляров, уступая в этом веслоногим рачкам, представленным обычными формами: *Diaptomus gracilis* и *Mesocyclops oithonoides* и молодью.

Из коловраток наиболее заметны *Keratella cochlearis* и *Asplanhna brightwelli*. К ним присоединяется *Polyarthra eurypetra*. Остальные формы представлены крайне незначительным числом экземпляров. Почти все констатированные формы относятся к типичным планктонным организмам и это еще более подчеркивается почти полным отсутствием случайно-планктонных форм.

Галь-озеро.

Из рассмотрения приведенной ниже таблицы, показывающей относительное развитие животных, входящих в состав планктона этого озера, первое, что бросается в глаза, это — несомненное доминирование ракообразных над коловратками. В то время как последние представлены лишь четырьмя формами, правда, встречающимися (за исключением *Gastropus stylifer*) в заметных количествах, Crustacea гораздо более разнообразны качественно, причем ряд форм из них достигает довольно значительного количественного развития.

Отметим, что *Polyarthra eurypetra* в горизонтальном лове попадалась относительно заметно чаще, нежели в вертикальном сборе. Трудно делать какие-либо выводы о горизонтальном распределении этой коловратки на основании таких данных, однако не исключена возможность, что *Polyarthra eurypetra* днем обитает преимущественно в верхних слоях воды.

Аналогичную картину дает *Diaptomus* juv. в обоих горизонтальных ловах отмеченный знаком „порядочно“, в вертикальном же лове встречающийся в меньшем числе экземпляров. Это наблюдение согласуется с ранее имевшимися данными, по которым молодые *Diaptomus* предпочитают верхние слои воды, тогда как взрослые особи держатся днем в ниже лежащей водной толще (ср. *D. gracilis* и *graciloides* в пробах 176 и 177). С другой стороны, как будто бы совершенно обратную картину дает распределение циклопов, в то время как науплиусы встречены в одинаковых количествах, как в вертикальных, так и в горизонтальных ловах. Едва ли нужно упоминать, что для разрешения вопросов вертикального распределения и вертикальных миграций *Sopropoda* данных подобно тем, которые имелись в моем распоряжении, совершенно недостаточно. Что касается Cladocera, то интересно отметить нахождение

Limnospida frontosa, типичной северной пелагической формы, проникающей однако по большим рекам довольно далеко к югу. Из Cladocera заметную роль в планктоне Галь-озера играют только Daphnidae, остальные же перечисленные в таблице формы встречаются единичными экземплярами. При сравнении вертикального и горизонтального ловов, произведенных на одном и том же месте, мы видим, что *Daphnia longispina* var. *cristata* в большем количестве встречается в первом случае, что, быть может, также можно объяснить тем, что днем эти рачки опускаются в более глубокие слои.

Верхняя Ламба и Нижняя Ламба.

Единственная проба, имеющаяся из Верхней Ламбы, заключает в себе довольно бедное население, состоящее главным образом, из Cladocera и других ракообразных, причем наибольшего развития достигают *Diaphanosoma brachyurum* и *Ceriodaphnia pulchella*. Коловратки попадают в крайне незначительном количестве и никакой роли в планктоне (судя по этой пробе), не играют. В планктоне Нижней Ламбы, из которой имеется также одна проба, взятая почти одновременно, мы находим несколько более богатое и более разнообразное население, в котором коловратки играют уже гораздо более заметную роль, что следует, однако, отнести за счет развития немногих видов, напр., *Keratella cochlearis* с ее формой *hispida*, в то время как остальные формы и в Нижней Ламбе встречаются единичными экземплярами. Оба озера обнаруживают, в общем, очень сходное население, отметим только, что в одном из них попался *Diaptomus gracilis*, в другом же *Diaptomus graciloides*, но насколько постоянно это различие, пока сказать определенно нельзя.

Ур-озеро.

В зоопланктоне этого озера (поскольку можно судить по обработке всего трех проб) первую роль играют коловратки, рачки же отступают на задний план. Общий фон микроскопической картины в пробе от 27 VI 1927 г. составляет почти исключительно четырем видами *Rotatoria* (*Ploesoma truncatum*, *Notholca longispina*, *Keratella cochlearis*, *Polyarthra trigla*), из которых наиболее заметное участие принимает *Ploesoma truncatum* и несколько меньшую роль играет *Notholca longispina*. Остальные виды коловраток и рачки попадают единичными экземплярами, только *Bosmina longirostris-brevicornis* встречается в более заметных количествах. Общий фон картины чрезвычайно бедной микроскопической фауны составляют *Keratella cochlearis macracantha*, *Polyarthra trigla* и *Polyarthra egyptera*, к которым присоединяются в незначительном количестве науплиусы и молодые *Seropoda*. В планктоне Ур-озера имеется также некоторое количество случайно-планктонных организмов, к которым мы можем причислить *Euchlanis* и *Cephalodella* и которые найдены только в прибрежной пробе. Является вопросом, можно ли отнести сюда и *Chydorus sphaericus*, найденного также только в прибрежной пробе, так как по материалу из других озер можно думать, что нахождение *Chydorus sphaericus* в планктоне не всегда является случайным.

Озеро Чална.

Из этого озера в коллекции находятся лишь две планктонные пробы, взятых в южном и северном концах озера. По характеру своего планктона озеро Чална относится к той группе озер, в которых наиболее заметную роль играют коловратки, ракообразные же мало разнообразны и небогаты количественно. В зоопланктоне озера Чална самое видное место занимают *Notholca longispina* и *Keratella cochlearis*, составляющие вместе с молодыми *Seropoda* (науплии и копеподные стадии) общий фон микроскопической картины, в которой изредка вкраплены остальные перечисленные в таблице формы. Из них опять-таки чаще встречаются некоторые коловратки, из Crustacea только *Bosmina longirostris-cornuta* попадает с такой же

частотой. Остальные организмы очень немногочисленны, часть из них принадлежит к числу тихопланктонных форм (*Diffugia*, *Nematodes*), никогда не принимающих значительного участия в формировании зоопланктона озер.

Онежское озеро.

Строго говоря, планктонные сборы происходят преимущественно не из озера, а из притоков его (р. Суна, р. Лососинка) и лишь частью из его заливов (Петрозаводская губа, Кондопожская губа). В планктоне Петрозаводской губы ракообразные и коловратки играют примерно одинаковую роль, при чем из ракообразных следует отметить реликтового рачка *Mysis oculata* v. *relicta* Lov., найденного в одном экземпляре. Коловратки представлены довольно большим числом видов, из которых *Synchaeta* (*Synchaeta stylata* и др. ближе неопределенные виды) в одной из проб встречаются в довольно большом количестве. В планктоне рр. Суны и Лососинки совершенно ясно сильное преобладание ракообразных, как в смысле количественного их развития, так и в отношении видового разнообразия. В Суне и в Лососинке главную роль играют *Copepoda* (преимущественно циклопы, хотя и *Diatomus* развивается в заметных количествах) и только в одной пробе из Лососинки *Cladocera* играют первую роль, будучи представлены различными формами *Bosmina coregoni*, *Daphnia longispina hyalina galeata*, *Daphnia cristata*, *Sida crystallina*, *Holopedium gibberum* и очень не большим количеством реликтового рачка *Limnocalanus macrurus*.

В Лососинке же найдены оба вида *Bythotrephes*, правда, в единичных экземплярах. Что касается коловраток из этих рек, то только *Notholca longispina* и *Polyarthra trigla* (*euryptera*) встречаются регулярно и в заметных количествах. В р. Суне к ним присоединяется и *Keratella cochlearis*. Все остальные коловратки (так же как и большинство отмеченных в таблице организмов) встречались в очень небольших количествах.

Кондопожская губа имеет планктон, в котором ракообразные играют преобладающую роль, будучи представлены, главным образом, циклопами. Из коловраток заметное участие в формировании общего характера планктона играют *Notholca longispina* и *Polyarthra euryptera*.

Систематический список найденных форм.

Culicidae.

Только в двух пробах, взятых в зарослях *Phragmites* и *Equisetum* в Гнилой губе Перт-озера, обнаружено по одной куколке, несомненно принадлежащей к этому семейству. Условия лова объясняют нахождение этого организма в планктонной пробе, как известно, в планктоне никакой роли не играющего.

Chironomidae.

Личинки *Chironomidae* изредка попадались и при этом всегда в виде единичных экземпляров в Ур-озере, Укшезере и Перт-озере. Если в одном случае (проба 106, Перт-озеро) их нахождение нетрудно объяснить тем, что лов производился в протоке между двумя озерами, то их находка в других пробах представляет из себя случайное явление. Повидимому, они были взяты сеткой при взмучивании дна.

Mysis relicta (Lovén).

Один экземпляр этого реликтового рачка попался в той же пробе из р. Лососинки, в которой найден был *Limnocalanus macrurus* Sars.

Limnocalanus macrurus G. O. Sars.

Этот крупный и легко определяемый рачок найден только в Перт-озере и в р. Лососинке, впадающей в Петрозаводскую губу Онежского озера. В первом случае попалась одна самка, во втором один экземпляр самца. Такое небольшое количество экземпляров легко объясняется характером ловов, а также тем обстоятельством, что все сборы производились с помощью обыкновенной сети Апштейна. Между тем, такие крупные рачки, как *Limnocalanus*, безусловно легко уходят из сети, и для сбора их необходимо пользоваться сетями из более редкого газа.

Так же как и в ряде других озер Олонецкого края (см. Рылов, 1927 г.), *Limnocalanus* в Перт-озере нельзя рассматривать иначе, как реликт Иольдиевого моря. К сожалению, крайняя скудость имевшегося в моем распоряжении материала не позволила мне исследовать его с точки зрения идей, так интересно развитых S. Екман'ом в его общеизвестных работах о реликтовых элементах в фауне пресноводных бассейнов Европы.

Eurytemora lacustris (Poppe).

Единичными экземплярами попадалась в Укшезере (пр. 50) и в р. Лососинке, недалеко от впадения ее в Онежское озеро. В последнем случае попалась самка с прикрепленным сперматофором и округлым образованием у генитального отверстия, происхождение которого, повидимому, аналогично тому, что мы знаем о *Heterosope saliens* (Lilljeborg) (см. С. Смирнов, 1929).

Heterosope appendiculata G. O. Sars.

Этот вид попался в незначительных количествах в нескольких пробах: из Кончезера (август), Укшезера (июль) и из рек Суны и Лососинки (июнь). В Укшезере и Кончезере, одновременно с взрослыми экземплярами, в таких же приблизительно количествах, попадались молодые *Heterosope*, безусловно относящиеся к тому же виду. Нахождение *Heterosope appendiculata*, формы, характерной для открытой области озер, в реках Суны и Лососинке при весьма незначительных глубинах, можно объяснить выносом ее из других водоемов. 26 VII 1927 г. в Укшезере попало несколько самок этого вида, отличающихся от ранее существовавших описаний тем, что на наружном крае второго членика экзоподита ног пятой пары имеются не два, как обычно, а три шипа. Следует заметить, впрочем, что подобное же отличие описано недавно мной для одного экземпляра этого вида из Обской губы. Некоторые другие имеющиеся, в моем распоряжении данные заставляют предполагать, что такого рода вариация числа шипов на наружном крае дистального членика ноги V пары самки у *Heterosope appendiculata* представляет из себя довольно обычное явление. Такой же вариации подвержены безусловно и кутиклярные выросты внутреннего края того же членика, из которых наиболее развит обычно дистальный. На прилагаемом рисунке (рис. 1) видно, что третий вырост у описываемого экземпляра развит весьма слабо. В настоящее время нельзя сказать ничего определенного относительно характера этой вариации. Подобные вопросы предстоит решить будущим исследованиям.



Рис. 1.

Diaptomus gracilis G. O. Sars.

Рассматриваемый вид входит в число наиболее характерных форм зооплктона Карельских озер, был констатирован почти во всех исследованных водоемах и, безусловно, присутствует во всех них, за исключением—быть может—только бородинская станция, т. VII, вып. 1.

озера Чална, где найдены только циклопы и их науплиусы. Он встречался во все месяцы исследования, попадаясь в виде взрослых самцов и самок, частью яйценосных. В большинстве озер он попадался в очень небольшом количестве, не играя особенно заметной роли. Только в Габ-озере и в некоторых пробах из Онежского озера (точнее из притоков озера—Суны и Лососинки) количество *Diaptomus gracilis* повышалось до весьма заметной величины. В пробе из Кондопожской губы Онежского озера мне попался один ненормальный экземпляр *Diaptomus gracilis*, заслуживающий особого внимания.

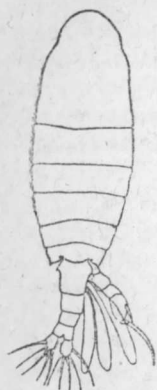


Рис. 2а.

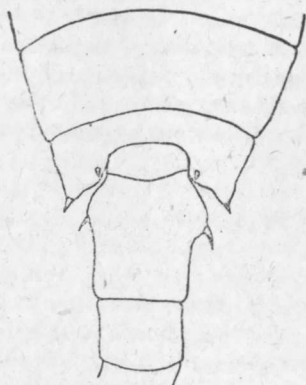


Рис. 2б.

Описываемый экземпляр представляет из себя типичного самца с геникулирующей антенной и совершенно типичной хватательной парой ног. Но уже при первом взгляде он бросился мне в глаза благодаря тому, что на вентральной стороне генитального сегмента были прикреплены три наполовину опорожненных сперматофора (рис. 2а). Дальнейшее исследование показало также некоторые отличия в строении абдомена, обычно ясно расчлененного у самцов, у исследованного экземпляра совершенно слились и не обнаруживают никакого следа разделения на две отдельных части. Кроме того необходимо указать еще и на наличие двух сенсорных шипов, расположенных по бокам генитального сегмента, на обычных для самки местах.

Из этих шипов правый развит значительно сильнее левого, оба шипа отогнуты несколько сзади (рис. 2б).

Diaptomus graciloides Lilljeborg.

Diaptomus graciloides был констатирован в ряде озер, хотя он, конечно, распространен значительно меньше, чем *Diaptomus gracilis*. Во всех случаях *D. graciloides* попадался в весьма небольшом числе экземпляров, уступая в этом предыдущему виду. Интересно отметить совместное нахождение его в ряде проб вместе с *D. gracilis*, имея в виду предположение о биологическом викарнате этих двух форм. Приводимые в настоящей работе данные однако говорят не в пользу такого предположения. Отметим данные по Укшезеру, по которым один вид был встречен в пробе 1926 года, другой в пробе следующего года. Очень трудно сказать, есть ли это явление случайное или же, действительно, в некоторые годы присутствует (или преобладает) только один вид, в другие годы другой. Естественно, что ответ на эти вопросы можно получить только путем систематического наблюдения над планктоном какого-либо водоема в течение возможно большего периода. К сожалению, в обработанной мною коллекции таких серий проб не было и поэтому я не могу привести никаких данных по интересующему нас вопросу.

D. graciloides встречен во все месяцы, в течение которых были производимы сборы, всегда в очень небольшом числе экземпляров. В Галь-озере 9 IX 1927 г. были встречены вместе с самцами яйценосные самки этого вида.

Diaptomus juv.

Молодые экземпляры *Diaptomus* попадались во всех озерах, за исключением озера Чалны, где, повидимому, этот род вообще не водится. В некоторых водоемах (Галь-озер, Габ-озеро, р. Суна, р. Лососинка) молодь *Diaptomus* играла довольно заметную роль в планктоне. К сожалению, определение видов р. *Diaptomus* по их

личинкам в настоящее время не представляется возможным, а между тем в некоторых случаях это имело бы значение, так как иногда взрослых экземпляров нельзя было найти. В Галь-озере взрослые *Diaptomus* не играют заметной роли, в то время как молодь достигает значительного количественного развития. Однако, так как в этом озере одновременно встречаются оба вида *Diaptomus*, населяющих исследованные Бородинской Станцией озера, то трудно сказать, к какому именно виду принадлежит молодь, или же каковы количественные взаимоотношения экземпляров этих двух видов.

Macrocyclops albidus (Jurine) ¹.

В небольшом числе экземпляров яйценосные самки встречены у о-ва Медведки на оз. Кончеозеро 27 VII 1927 г. Как и большинство других циклопов, *Macrocyclops albidus* (Jur.) встречается почти исключительно в литоральных зарослях макрофитов; случайно попадаясь временами в планктоне открытой воды. Этот вид является одним из наиболее обычных наших циклопов и попадает значительно более часто, чем другой вид того же рода—*Macrocyclops fuscus* (Jur.).

Eucyclops serrulatus (Fischer).

Наиболее обычный, широко распространенный циклоп, попадающийся почти исключительно в прибрежной области более крупных водоемов.

Встреченные вместе с *Macrocyclops albidus* единичные экземпляры (самки) *Eucyclops serrulatus* принадлежат к типичной форме вида. Несмотря на ряд работ, касающихся вопросов систематики рода *Eucyclops* (группы *serrulatus* прежних авторов),—(Vreht, Орлова-Владимирская, Ласточкин и др.), нельзя не сознаться, что эти вопросы разрешены далеко не окончательно. Весьма желательна в этом случае вариационно-статистическая обработка вопроса, подобная той, которая уже сделана по отношению к некоторым другим группам циклопов.

Eucyclops macruroides (Lilljeborg).

Одна половозрелая самка этого вида, найденная в той же пробе, в которой был встречен предыдущий вид, не отличалась ничем от типичных *Eucyclops macruroides*. Этот вид принадлежит к другой группе видов р. *Eucyclops*, нежели типичный *Eucyclops serrulatus*, характеризующийся зазубренной гиалиновой пластинкой последнего членика первой антенны.

Мне уже приходилось указывать (С. Смирнов, 1926) на предпочтение, оказываемое *Eucyclops macruroides* текучим водам, однако, приводимые в настоящей статье данные указывают на большую его политопность.

Eucyclops macrurus G. O. Sars.

Рассматриваемый вид найден только однажды в прибрежной пробе из Габ-озера, взятой 27 VI. В пробе были констатированы только единичные зрелые самцы. Нахождение *Eucyclops macrurus* в прибрежной области вполне совпадает с теми данными по его экологии, которые имеются в литературе, так как он представляет из себя, как впрочем и многие другие циклопы, типичного обитателя береговых зарослей, попадая в планктон совершенно случайно.

¹ В настоящей статье, как и в других своих работах, в отношении номенклатуры Cyclopidae я придерживаюсь схемы, предложенной и подробно обоснованной Кифером (Kiefer 1927, 1928). Быть может, система этого автора не одинаково глубоко проработана для различных групп циклопов, но все же является, по моему убеждению, наиболее удачной из имеющихся в литературе классификационных схем Cyclopidae.

Cyclops strenuus Fischer.

Этот холодноводный космополит в обработанном мною материале попался лишь в пробах из оз. Галь-озера, взятых 9 IV 1927 г. *Cyclops strenuus* попадался во всех трех пробах из этого озера в довольно заметных количествах, причем найдены самцы и самки, многие из последних несли яйцевые коконы. Все экземпляры принадлежат к типичной форме вида. Нельзя не отметить, что систематика циклопов группы *strenuus*, несмотря на ряд работ, посвященных специально этому вопросу (Rzoska, Kozminski и др.), все еще не может считаться более или менее удовлетворительно разработанной. К сожалению, имевшийся у меня материал был слишком беден для того, чтобы его можно было использовать в этом отношении.

Cyclops strenuus v. *lacustris* G. O. Sars.

Вариетет этот попался (один самец) в р. Суне 18 IV 1927 г. Указанная выше неясность во взаимоотношениях отдельных форм циклопов, относящихся к группе *strenuus* особенно резко выражена в данном случае, так как многие авторы склоны вообще сводить *var. lacustris* G. O. Sars в синонимы к типичной форме. Однако некоторые имеющиеся в литературе данные не позволяют нам таким образом решать этот вопрос, нуждающийся еще в более тщательной разработке.

Cyclops scutifer G. O. Sars.

Рассматриваемый вид является чрезвычайно характерным компонентом планктона северных озер, однако он найден и в местностях, лежащих значительно южнее, напр., в Польше, и т. д. Тем не менее данные по географическому распространению *Cyclops scutifer* заставляют нас признать его предпочтение северным водоемам. В озерах Карелии, из которых имелся у меня планктонный материал, этот вид был найден только в Габ-озере, в этом водоеме он играл, однако, довольно заметную роль в 1927 году. Отмеченный в пробе от 24 VI в единичных экземплярах, он уже к концу этого месяца развивается в заметных количествах, причем появляются и яйценосные самки, к середине июля он опять попадает единичными экземплярами и притом яйценосных самок уже не удалось констатировать. Из серии проб, взятых 27 VI, можно сделать некоторые провизорного характера выводы о вертикальном распределении этого циклопа. В наибольшем количестве он найден в пробе из слоя от 2 м, в поверхностном слое он, повидимому, отсутствует совершенно. Является ли, он прирученным к средним слоям воды, решить довольно трудно, не имея более детальных данных. Однако возможность этого не кажется мне исключенной.

Cyclops viridis Jurine.

Экземпляры этого вида, относящиеся к типичной форме (не к *var. gigas* Claus), констатированы в пробе из Конче-озера (8 VIII 1926 г.) и в одной из проб, взятых в Галь-озере. В обоих случаях попались не вполне зрелые самки, принадлежность которых к указанному выше виду не вызывает сомнений. Интересно заметить, что *Cyclops viridis* попался в Галь-озере только в вертикальном лове, что косвенно указывает на его склонность к придонной области водоема.

Cyclops bicolor G. O. Sars.

Одна самка этого вида найдена в пробе из оз. Конче-озера взятой 25 VI в районе о-ва Рыбачьего на глубине 7 м. Вид этот является характерным для мелких, заросших водоемов и прибрежной области озера и поэтому нахождение его в планктоне Конче-озера следует считать случайным.

Mesocyclops oithonoides G. O. Sars.

Как известно, этот вид считается чрезвычайно характерным компонентом пелагического планктона озер наших широт, причем он развивается здесь нередко в значительных количествах, составляя одну из самых характерных черт в микроскопической картине. В озерах Карелии этот вид попадался чрезвычайно часто, найден почти во всех исследованных озерах и в июле-августе играет в планктоне весьма заметную роль. Что касается тех озер, в материале из которых *Mesocyclops oithonoides* мною не был констатирован, то про большинство этих озер можно почти наверно сказать, что это объясняется недостатком материала или неподходящими моментами взятия пробы, когда этот циклоп находился в копепоидитных стадиях. Почти всегда, когда мне приходилось находить этот вид, я мог констатировать наличие яйценосных самок, несущих весьма ограниченное число яиц, что является для *Mesocyclops oithonoides*, по крайней мере в наших водоемах, в высокой степени характерным и постоянным. Из ряда случаев, приводимых в нижепомещенных таблицах, можно заметить, что этот циклоп определенно избегает прибрежной области.

Mesocyclops leuckarti Claus.

Этот циклоп распространен в озерах, из которых был собран обработанный мною материал, немногим менее широко, чем *Mesocyclops oithonoides*, хотя попадался всегда в значительно меньших количествах, лишь в р.р. Суне и Лососинке играл заметную роль. Только в Сур-губе мне попался этот вид без *Mesocyclops oithonoides*, обычно же они попадают вместе, строго говоря, составляя всю фауну пелагических циклопов исследованных озер. Сколько можно было заметить, этот циклоп приурочен к пелагической области значительно менее резко, чем *Mesocyclops oithonoides*, т. к. я неоднократно мог констатировать *Mesocyclops leuckarti* в пробах из литоральной области и притом не в единичных экземплярах. *Mesocyclops leuckarti* очень обычен в летнем зоопланктоне наших озер и более мелких водоемов.

Cyclopidae juv. et nauplii.

Молодь *Soropoda* встречается во всех решительно озерах, из которых имеется материал. Попадаясь почти во всех пробах, молодь очень часто достигает весьма сильного развития, составляя основной фон микроскопической картины. К сожалению, я не имел возможности определить эти молодые стадии, установив их видовую принадлежность. Интерес подобного рода работы совершенно ясен. Строго говоря, мы не можем игнорировать организмы, играющие такую значительную роль в планктоне и их видовая идентификация представляется в высшей степени желательной.

Moraria similis (Lilljeborg).

Найдена в одном экземпляре (самка) в Перт-озере. Сравнение найденного экземпляра (рис. 3а) с имеющимися в литературе описаниями этого вида (Lilljeborg, 1902, Рылов, 1922) показали существование незначительных отличий, лежащих, повидимому, в пределах индивидуальной вариации. Отношение 2-й и 3-й, считая снаружи, щетинок внутренней лопасти базального членика пятой ноги, нарушено в пользу второй щетинки (рис. 3б). В месте прикрепления третьей и четвертой щетинок того же членика имеются два довольно длинных, тонких шипика, не упомянутые предыдущими авторами. *Moraria similis* была описана Lilljeborg'ом с Новой Земли и с тех пор была найдена еще в окрестностях Ковды на Беломорском побережье (Рылов, 1922) и на Соловецких островах (Захваткин, 1928): Lilljeborg'ом этот же вид был найден также в материалах, собранных в устье Енисея. Таким образом настоящая находка

отодвигает еще дальше к югу границу его распространения. Едва ли можно сомневаться в том, что *Mogaria similis* будет встречена и в водоемах других северных местностей СССР. Как и все пресноводные Naupacticoidea, рассматриваемый вид попадает в планктоне лишь случайно, единичными экземплярами, не принимая заметного участия в микрофауне открытой толщи воды.

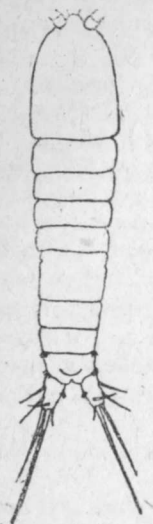


Рис. 3а.

Canthocamptus minutus Claus.

В одной из проб из Перт-озера мне попала одна самка *Canthocamptus*, определение которой показало, что она наиболее близка к *Canthocamptus minutus* Claus. Однако экземпляр этот несколько отличается от типа, что выражается в вооружении анального клапана (рис. 4). Отличия эти заключаются в том, что шипы наружного края анального клапана не все расщеплены на-двое, а также в том, что расщепление это чрезвычайно глубоко и почти достигает до основания шипов. Тем не менее, я считаю этот экземпляр принадлежащим именно к *Canthocamptus minutus* Claus.



Рис. 3в.

Sida crystallina O. F. Müller.

Этот рачок, чрезвычайно обычный в прибрежных зарослях макрофитов, попадался в нескольких пробах, взятых, как и следовало ожидать, — в местах, сравнительно неглубоких, в протоках и т. д. Лишь одна проба (№ 149 Укшезеро) относится к месту с глубиной в 12 м, но в ней была констатирована только кауда рассматриваемого вида, случайность попадания которой в пробе стоит вне всяких сомнений. Во всех случаях *Sida crystallina* была найдена в единичных экземплярах и притом в виде субитанных самок.

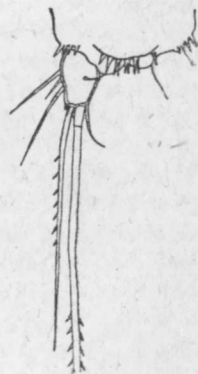


Рис. 4.

Limnosida frontosa G. O. Sars.

Распространение этого вида ограничено северной европейской частью СССР, лишь в некоторых случаях он по большим рекам проникает и дальше к югу. В обработанном мною материале *Limnosida frontosa* попадалась в трех озерах (Мун-озеро, Укшезеро, Галь-озеро) и в р. Суне, причем только в Укшезере найдено порядочное количество самок, в остальных же случаях вид был представлен единичными экземплярами. В пробах, взятых в июне и июле, найдены только самки, в сентябрьских сборах констатированы самки и самцы (Галь-озеро) или только самцы (Мун-озеро). Таким образом, можно предполагать, что появление самцов и половой период *Limnosida frontosa* приурочен к концу лета и осени, что довольно хорошо согласуется с прежними данными (см. напр. Lilljeborg).

Diaphanosoma brachyurum Liévin.

Одна самка этого вида попала в пробе из оз. Конче-озера. В значительно большем числе экземпляров *Diaphanosoma brachyurum* констатирована в планктоне Верхней Ламбы и несколько меньшее количество ее найдено в Нижней Ламбе.

В планктоне исследованных озер, может быть, за исключением Верхней Ламбы, никакой роли не играет.

Holopedium gibberum Zaddach.

Этот вид является очень характерным представителем планктонного населения северных озер и в исследованном мною материале он был встречен в целом ряде водоемов, но только в реках, впадающих в Петрозаводскую губу, *Holopedium gibberum* попадался в значительных количествах, во всех же остальных озерах этот вид встречен не во всех пробах и всегда в единичных экземплярах. Таким образом *Holopedium gibberum* заметной роли в водоемах, откуда у меня имелся материал, не играет, за исключением случаев, отмеченных выше.

Daphnia longispina var. *hyalina* Leydig.

Представители этой группы дафний встречены в реках, впадающих в Петрозаводскую губу Онежского озера и в Габ-озере. Повидимому к той же группе относится один дефектный экземпляр дафнии, найденный в материале из Ур-озера. В реках, впадающих в Онежское озеро, попадалась только *f. galeata* G. O. S., а в Габ-озере, кроме этой формы, попадавшейся наиболее часто и в наибольшем количестве экземпляров, попадались в крайне незначительных количествах также *f. lacustris* G. O. S. и *f. curvata* Seligo.

Daphnia longispina var. *cucullata* G. O. Sars.

Различные формы этой дафнии констатированы в ряде озер, из которых имеется материал, но только в Габ-озере *Daphnia longispina* var. *cucullata* достигала порой заметного развития, во всех же остальных озерах это были единичные экземпляры или крайне малое число их. В большинстве озер одновременно попадалось несколько форм, кроме типичной *D. longispina cucullata f. cucullata* G. O. S.

Daphnia longispina var. *cristata* G. O. Sars.

Этот вид, преимущественно вместе с его var. *cederströmii* Schoedl., констатирован в ряде Карельских озер, но в большинстве случаев он заметной роли в планктоне не играет. Однако, в Мун-озере типичная форма этого вида вместе с *Bosmina obtusirostris lacustris* составляет основной фон планктона, попадаясь в порядочных количествах. В Укшезере *Daphnia cristata* найдена в нескольких пробах, в виде единичных экземпляров, и только в одной пробе играет главную роль (типичная форма вместе с var. *cederströmii*), достигая очень большого развития. Довольно заметного развития достигает var. *cederströmii* также в р. Лососинке.

Ceriodaphnia pulchella G. O. Sars.

Встречена в трех озерах, причем попадалась всегда, за исключением одного случая, в единичных экземплярах, преимущественно в прибрежных пробах и в заливах. Только в озере Верхняя Ламба попала в порядочном количестве. Имея в виду экологию этого вида, являющегося по преимуществу компонентом литорального и прудового планктона, легко понять слабую роль его в планктоне исследованных водоемов.

Bosmina longirostris O. F. Müller.

Этот вид, представленный в обработанном материале рядом форм, не играя, в общем, очень значительной роли в планктоне исследованных озер, в некоторых

случаях (Габ-озеро, Перт-озеро, Конче-озеро) развивается в заметных количествах. В этих случаях *Bosmina longirostris* можно причислить к тем немногим формам, которые составляют основной фон микроскопической картины. В Конче-озере встречены пять форм, не считая типичной *B. longirostris*, в других озерах число форм значительно меньше, причем наиболее часто встречается типичная форма.

Bosmina coregoni Baird.

Этот вид, характерный для пелагического планктона озер, встречен далеко не во всех исследованных водоемах и в большинстве случаев попадался в небольшом числе экземпляров. Только в Укшезере он достигает заметного развития (гл. обр. *Bosmina coregoni*—*rotunda* Schoedl., кроме того. *B. coregoni*-*longispina* Leyd. и *B. coregoni*-*gibbera* Schoedl.). В исследованном планктоне *Bosmina coregoni* представлена рядом форм, наиболее частые из них *Bosmina coregoni*-*rotunda* Schoede, *gibbera* Schoede и *longispina* Leyd., остальные формы (*cisterciensis* Rütke, *lilljeborgi* sars, *humilis* Lillj, *stingelini* Burckh., *longicornis* Schoedl) попадались значительно реже. За исключением вышеупомянутого Укш-озера, где *Bosmina coregoni* достигает заметного развития в планктоне, этот вид играет везде крайне незначительную роль, составляя лишь второстепенную часть микроскопического населения озер.

Bosmina obtusirostris lacustris G. O. Sars.

Эта форма попадалась в большинстве исследованных водоемов, не только в озерах, но и в реках, впадающих в Петрозаводскую губу Онежского озера. Однако в большинстве озер она попадалась в немногих пробах и в небольшом количестве экземпляров. Более регулярно встречалась *Bosmina obtusirostris* в Укшезере, где в одной пробе она играла первую роль в планктоне. В Мун-озере эта форма играет в планктоне вместе с *Daphnia longispina cristata* первую роль.

Acroperus harpae angustatus G. O. Sars.

Нахождение одной самки этого вида (Габ-озеро, 24 XI 1927) следует расценивать как случайное попадание в планктоне, потому что, как и другие *Chydoridae*, *Acroperus harpae angustatus* принадлежит безусловно к бентоническому населению водоема, держась всегда вблизи дна.

Chydorus sphaericus O. F. Müller.

Единичные экземпляры этого рачка, принадлежащего к типичным компонентам литорального планктона, неоднократно отмечались в пробах из большинства исследованных водоемов. Естественным представляется отсутствие *Chydorus sphaericus* в Петрозаводской губе Онежского озера, в то время как довольно регулярное попадание рачка в Конче-озере и Габ-озере объясняется характером сборов в этих озерах. Прочие *Chydoridae* попадались обычно нерегулярно, в крайне малых количествах, чаще всего единичными экземплярами и мы должны расценивать их нахождение в качестве случайного попадания в планктон форм, по существу бентонических или литоральных. К числу таких форм принадлежат: *Acroperus harpae angustatus* G. O. S., *Alona guttata* G. O. S., *Alona quadrangularis* O. F. M., *Alonella nana* Kurz, *Alonopsis elongata* G. O. S., *Graptoleberis testudinaria* Fisch., *Pleuroxus trigonellus* O. F. M.

Polyphemus pediculus (L.).

Polyphemus pediculus является представителем литорального населения озер и в исследованном материале он также встречается только в прибрежных сборах или

же в тех пробах, где можно думать о приносе отдельных встреченных экземпляров из прибрежных зарослей.

Bythotrephes longimanus Leyd.

Единичные экземпляры (самки) этого характерного рачка были констатированы в р.р. Лососинке и Суне. В последнем случае попалась var. *brevimanus* Lilljeborg, в р. Лососинке была найдена одна только дефектная самка, не давшая возможности более точного определения.

Bythotrephes cederströmii Schoedler.

В р. Лососинке, почти в том же месте, где найден предыдущий вид, была поймана также одна самка *Bythotrephes cederströmii* var. *connectens* Lilljeborg. Этот же вариант совместно с var. *robustus* Lilljeborg был неоднократно найден в Габ-озере, однако и там всегда в единичных экземплярах и только один раз в пробе, взятой из более глубоких слоев, этот вид попался в несколько большем числе экземпляров.

Leptodora kindtii Focke.

Во всех озерах, в которых была найдена эта форма, она попадалась в очень незначительном числе экземпляров, только в Габ-озере это число иногда несколько повышалось. Повидимому, этот рачок существенной роли в летнем планктоне исследованных озер не играет.

Hydracarina.

Нимфы *Hydracarina* попадались единичными экземплярами в нескольких пробах из Габ-озера, Конче-озера и Нижней Ламбы. Все эти находения следует, повидимому, отнести за счет взмучивания дна.

Oligochaeta.

Попадание *Oligochaeta* в планктоне известно для ряда текучих водоемов, реже отмечалось для озер. Найдены в Гнилой губе Перт-озера, в пробах, взятых в зарослях *Phragmites* и *Equisetum*, вместе с целым рядом тихопланктонных организмов.

Nematodes.

Нематоды встречены несколько раз в виде единичных экземпляров, при тех же условиях, при которых найдены *Hydracarina*, *Oligochaeta* и *Chironomidae*.

Chaetonotus sp.

Случайное попадание представителей *Gastotricha* в планктоне было уже не раз отмечено в литературе. В обработанной мной коллекции я нашел только один экземпляр, относящийся к р. *Chaetonotus* и ближе не определенный.

Notholca longispina Kellicot.

Эта коловратка является безусловно наиболее распространенной в карельских озерах, будучи констатирована во всех исследованных водоемах, почти во всех пробах, иногда в довольно значительных количествах. Она всегда попадалась вместе с *Keratella cochlearis* (и ее формами), причем в Петрозаводской губе Онежского озера и впадающих в нее реках Суне и Лососинке преобладала над последней, в других же озерах играла количественно примерно такую же роль, или же уступала ей. В целом ряде случаев *Notholca longispina* составляла существенную часть всего планктона, играя доминирующую роль не только среди коловраток, но и среди всех компонентов планктона.

Keratella cochlearis Gosse.

Вместе с *Notholca longispina* и, отчасти, *Polyarthra trigla* и видами *Asplanchna*, этот вид входит в ту основную группу коловраток, из которых составляется роторный планктон исследованных озер. *Keratella cochlearis* встречена во всех водоемах и почти во всех пробах, за самыми малыми исключениями, которые безусловно объясняются случайными причинами. В большинстве случаев этот вид был развит значительно сильнее, чем *Notholca longispina*, встречающаяся вместе с ним. В некоторых озерах (Габ-озеро, Кончезеро, Перт-озеро, Укшезеро) он играл очень заметную роль в планктоне, в некоторых случаях являясь руководящей формой всего зоопланктона. Почти всегда была находима типичная форма *Keratella cochlearis*, часто встречалась *f. hispida*, остальные же формы (*tecta*, *leptacantha* и т. д.) попадались очень редко.

Keratella quadrata Ehr.

Один экземпляр этой, столь обычной, коловратки попался в пробе, взятой 11—II 1927 г. в Габ-озере у Долгого наволока. Несмотря на внимательные поиски, *Keratella quadrata* не удалось обнаружить еще ни в одной пробе. Нахождение ее в февральском сборе заставляет нас рассматривать *Keratella quadrata* в качестве более или менее холоднолюбивого вида (t° воды в Габ-озере 11 II 1927 была равна $+1^{\circ},6$).

Platytas militaris Ehr.

Эта коловратка была констатирована мной лишь однажды в одном экземпляре в сборе, произведенном в губе Кончезерского завода 13 X 1927. Нельзя не отметить здесь также полное отсутствия представителей рода *Brachionus*, принимающих обычно значительное участие в формировании зоопланктона наших водоемов. Быть может это можно объяснить тем обстоятельством, что представители названного рода коловраток, как и рассматриваемый здесь вид, обитают главным образом в планктоне прудов, являясь типичными факультативно-планктонными организмами, связанными в большей или меньшей степени с твердым субстратом. Интересно упомянуть, что и в работе В. М. Рылова (1927), специально посвященной фауне *Rotatoria* водоемов Олонецкого края, мы находим указания на нахождение в обработанном автором материале *Brachionus angularis* var. *bidens* (Plate) и *Platytas quadricornis* (Ehr.) в виде единичных экземпляров.

Gastropus stylifer Imh.

В большинстве озер, в которых встречена эта коловратка, она констатирована в очень малых количествах. Только в Кончезере и Габозере она достигает иногда заметного развития.

Anapus testudo Laut.

Один экземпляр коловратки, принадлежащей к *Anapus testudo* Laut, был обнаружен в Кончезере в конце июня 1926 г.

Ploesoma truncatum Lev. и *Ploesoma hudsoni* Imh.

Встречаясь приблизительно в половине исследованных озер, эти коловратки, попадающиеся почти всегда вместе, в некоторых озерах играют иногда довольно заметную роль. Так, напр., в оз. Ур-озере *Ploesoma truncatum* играет главную роль в планктоне, в то время как другой вид попадает в единичных экземплярах. Довольно заметную роль *Ploesoma truncatum* играет в озерах Габ-озере и Перт-озере.

Trichocerca carucina Wierz. et Zach.

Эта коловратка попала в немногих озерах, причем везде играла весьма незначительную роль. В Габ-озере она достигала иногда заметного развития.

Trichocerca cylindrica Imh.

Один экземпляр этой типично-планктонной коловратки, играющей иногда заметную роль в планктоне, найден в Петрозаводской губе Онежского озера.

В различных пробах из разных озер были неоднократно констатированы незначительные количества других коловраток, к числу которых мы отнесем следующие виды: *Diurella porcellus* Gosse, *Diurella bidens* Lucks, *D. stylata* Eyf., *Monostyla lunaris* Ehr., *Metopidia oblonga* Ehr., *Euchlanis* sp. sp., *Mytilina macracantha* Gosse и *Dinocharis tetractis* Ehr. Все эти формы, вне всякого сомнения, попали в пробы пелагического планктона случайно.

Synchaetae sp. sp.

Ряд видов этого рода был констатирован в нескольких исследованных озерах. Известны трудности, связанные с определением видов этого рода по фиксированному материалу. Этим в значительной мере объясняется то, что в большинстве случаев я ограничивался лишь определением до рода и только в тех случаях, когда имелись хорошо зафиксированные экземпляры, было возможно произвести точную идентификацию. Из всех пяти определенных видов *Synchaeta* наиболее часто встречалась *Synchaeta stylata* Wierz., которая в Петрозаводской губе Онежского озера встретилась в довольно больших количествах. В Кончезере *Synchaetae* попадались только в июньских пробах.

Asplanchna priodonta Gosse.

Довольно часто попадалась в незначительных количествах, преимущественно вместе с другими представителями этого рода. Только в Перт-озере иногда достигает значительного развития. В Габ-озере и Укш-озере этот вид отсутствует, уступая свое место *Asplanchna herricki* de Guerne.

Asplanchna brightwelli Gosse.

Встречается значительно реже, чем предыдущий вид, и никогда не достигает сколь-либо заметной роли в планктоне исследованных озер. В Мун-озере, встречаясь вместе с *Asplanchna herricki*, доминирует над последним видом.

Asplanchna herricki de Guerne.

Попалась в небольшом числе озер и в малых количествах и лишь в Габ-озере достигает иногда весьма значительного развития, никогда, однако, не выдвигаясь на первое место, занимаемое ракообразными или *Keratella cochlearis* и *Notholca longispina*.

Polyarthra trigla Ehr. и *Polyarthra euryptera* Wierz.

Эти коловратки принадлежат к числу самых обычных видов в планктоне исследованных озер, развивающихся нередко в весьма значительных количествах. Они отмечены во всех озерах, откуда имелся материал, при чем чаще встречались одновременно обе формы. В некоторых озерах (Перт-озеро, Ур-озеро, Сур-губа) найдена только типичная *Polyarthra trigla*, в других (Галь-озеро, Верхняя Ламба,

Нижняя Ламба) только var. egyptera. В Кончезере обе формы играют приблизительно одинаковую роль, в Габ-озере решительно преобладает типичная форма, иногда играя первую роль в планктоне озера. Преобладание типичной формы над var. egyptera наблюдается и в ряде других водоемов (Кончезеро, Укш-озеро, р.р. Суна и Лососинка).

Conochilus volvox Ehr. и *C. unicornis* Rouss.

Представители рода *Conochilus* встречались в небольшом сравнительно числе проб, в большинстве случаев в очень незначительном количестве экземпляров. Только в Габ-озере и Кончезере *Conochilus unicornis*, вообще чаще встречающийся, чем *Conochilus volvox*, играл некоторую роль в планктоне, входя иногда (в Габ-озере) в ту группу компонентов планктона, которая определяет общий его характер. В реках, впадающих в Онежское озеро, этот род представлен обоими видами.

Floscularia sp. sp.

Очень небольшое количество экземпляров коловраток, относящихся безусловно к р. *Floscularia*, но ближе не определенных, найдено в пробе (80) из Габ-озера и в двух пробах из Перт-озера.

Cephalodella sp.

Единичные экземпляры этой, ближе не определенной, коловратки, попадались в Ур-озере (проба 218). Как известно, определение *Notommatidae* в фиксированном виде редко бывает возможным. Нахождение представителя *Notommatidae* в планктоне легко объясняется тем, что проба была взята у берега на глубине 0,5 м.

Diffugia sp. sp.

Различные, ближе не определенные, виды этого рода, в небольшом количестве экземпляров встречались в целом ряде озер, главным образом, в прибрежных ловах или в пробах, взятых на мелких местах.

Codonella lacustris Entz.

Эта планктонная инфузория попадалась в небольшом числе проб и всегда в крайне малом числе экземпляров.

Цитированная литература.

1. Захваткин. А. А. Матер. Соловецк. Отдел. Архангельск. Общ. Краеведения. в. IX. 1927.
2. Ласточкин Д. А. Изв. Росс. Гидр. Инст. № 9, 1924.
3. Орлова-Владимирская М. Ф. Труды Пгр. Общ. Естествоисп. т. 51, вып. I, № 7—8, 1920.
4. Рылов В. М. Ежег. Зоол. Муз. Р. Ак. Наук, т. XXIII, 1922.
5. Рылов В. М. Тр. Олонек. Науч. Эксп. Р.Г.И. ч. VI, в. 2, 1926.
6. Рылов В. М. Тр. Олонек. Научн. Эксп. Р.Г.И. ч. VI, в. 3, 1927.
7. Смирнов С. С. Тр. Костромск. Науч. Общ. по изуч. местн. Края, в. 37, 1926.
8. Смирнов С. С. Русск. Гидробиол. Журн. т. VIII, № 6—7, 1929.
9. Смирнов С. С. Тр. Петергофск. Ест. Научн. Инст. № 6, 1929.
10. Чернов В. К. Тр. Бородинск. Биол. Ст. т. V, 1927.
11. Ekman Sv. Int. Rev. gesamt. Hydrob. u. Hydrogr. Bd. VI, № 14/5 1913.
12. Kiefer Fr. Zool. Anz. Bd. 73, N. 11/12, 1927.
13. Kiefer F. Zool. Jb, Abt. f. Syst. Bd. 54, 1928.
14. Kozminski Z. Bull. Inter. Acad. Polon. Sci. Lettr. Cl. Sci. math. nat., Ser. B. Supp 1, 1927.
15. Lilljeborg W. Cladocera Sueciae. 1900.
16. Lilljeborg W. Bihang til Kongl. Svenska Vet. Akad. Handling. Bd. 28, 1902.

Materialien zur Kenntnis des Zooplanktons der Karelischen Seen.

1. Zooplankton der Kontschezero-Seengruppe.

S. S. Smirnov.

Im vorliegenden Aufsatz werden Angaben über die Verbreitung des Zooplanktons in den Seen der Kontschesezero-Gruppe in Karelien angeführt. Es sei an die Tabellen 1—7 hingewiesen, wo die Ergebnisse der Bearbeitung des Zooplanktons wiedergegeben werden.

- | | | |
|------------|-----------------|--|
| Tabelle 1. | Zooplankton des | Gabozero Sees. |
| „ 2. | „ | „ Kontschezero Sees. |
| „ 3. | „ | „ Pertozero Sees. |
| „ 4. | „ | „ Ukschezero Sees mit der Bucht Sur—guba. |
| „ 5. | „ | „ Galjozero, des Munozero Sees und der Seen: Obere und Untere. |

Lamba.

- | | | |
|------------|-----------------|--|
| Tabelle 6. | Zooplankton des | Urozero Sees und des Tschalna Sees. |
| „ 7. | „ | „ Onega Sees und der in denselben einmündenden Flüsse. |

Зоопланктон озера Конче-озеро.

Таблица 2.

Место взятия пробы	Зоопланктон озера					Конче-озеро.									
	Район о-ва Рыбачьего в 35—40 м от берега, гл. 7 м	Там же 100—200 м от берега, гл. 11,7 м	Там же у о-ва Ламбас в 30—40 м от берега, гл. 6 м	Взрослых гростника в 20—30 м от берега	Средина оз. 150—180 м от берега, гл. 6—7 м	В расстоянии 6—7 м от берега, гл. 3 м	В 300 м от берега, гл. 12,5 м	В районе Косалмы в 200 м от берега гл. 3—3,5 м	У дер. Церевичи, в 300 м от берега	В районе Пал-острова, в 200—300 м от берега, гл. 8—11 м	Там же, гл. 11 м	У о-ва Рыбачьего в 20—25 м от берега, гл. 6—14 м	Саянская губа, гл. 3—5 м	О-в. Медведка, гл. 6 м	Кончезерская губа гл. 6—8 м.
Дата	28 VI 1926	28 VI 26	28 VI 26	30 VI 26	30 VI 26	30 VI 26	30 VI 26	8 VII 26	22 VII 26	4 VIII 26	4 VIII 26	24 VIII 26	17 VII 27	27 VII 27	13 X 27
Номер пробы	22	23	24	27	37	37	2/136	55	87	120	121	135	109	130	236
<i>Heterocope appendiculata</i> G. O. Sars										0					
<i>Heterocope</i> juv										0					
<i>Diaptomus gracilis</i> G. O. Sars			0							0					0
<i>Diaptomus</i> juv.				0		1	0			0	0		1		0
<i>Mesocyclops oithonoides</i> G. O. Sars					0	0	1			0	0	1	—	1	0
<i>leuckarti</i> Claus	0		1						0	1	1			1	
<i>Cyclops viridis</i> Jurine										1	1	1		0	
<i>bicolor</i> G. O. Sars	0														
<i>Eucyclops serrulatus</i> Fischer														0	
<i>macruroides</i> Lilljeborg														0	
<i>Macrocyclus albidus</i> Jurine														1	
<i>Cyclopidae</i> juv.	1	1	1	1	1	—	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Nauplii	—	0	—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Holopedium gibberum</i> Zaddach	0				0	1	1	0	1	0	—	—	1	—	—
<i>Diaphanosoma brachyurum</i> Liev.										0			0		
<i>Daphnia longispina hyalina galeata</i> G. O. Sars						1				0					
<i>Daphnia longispina cristata</i> G. O. Sars							0			1	1				
<i>cristata cederströmii</i> Sch.										0	0	1			
<i>Bosmina longirostris typica</i>		1						1							
" " <i>cornuta</i> Jurine															
" " <i>similis</i> Lillj.	0								0		1	1	1	1	1
" " <i>brevicornis</i> Hell.				0				1			1	0		1	1
" " <i>curvirostris</i> Fisch.										1	0			1	0
" " <i>pellucida</i> Sting.															0
" " <i>obtusirostris lacustris</i> G. O. Sars										0		1		0	0
" " <i>coregoni longispina</i> Leyd.					1					1				0	0
" " <i>stingelini</i> Burckh.			0			0	0	0						0	
" " <i>gibbera</i> Schoedl.						0									
" " <i>rotunda</i> Schoedl.					0	0									
<i>Ceriodaphnia pulchella</i> G. O. Sars								0						1	0
<i>Graptoleberis testudinaria</i> Fischer															0
<i>Chydorus sphaericus</i> O. F. M.			0			0	0			0	0	0		1	1
<i>Leptodora kindtii</i> Focke										0					
<i>Polyphemus pediculus</i> L.				0						0					
<i>Notholca longispina</i> Keil.	1	0	1	1	1		1	1		1	1	1	1	—	1
<i>Keratella cochlearis</i> Gosse	—	—	—	—	—		0	—				1	—	—	—
" " <i>hispidula</i> Gosse		1													0
<i>Platyias militaris</i> Ehr.													0		0
<i>Gastropus stylifer</i> Imhof.	1	1	1	—	1								0		0
<i>Ploesoma truncatum</i> Levander	1	0	0	0				1					0		1
" " <i>hudsoni</i> Imhof		1	1		0			0			0				
<i>Anapus testudo</i> Laut.	0												0		
<i>Synchaeta</i> sp. sp.	0	1	1		1										
<i>Synchaeta stylata</i> Wierz			0		0										
" " <i>tremula</i> Ehr.			0		0										
<i>Polyarthra trigla</i> Ehr.	—	0	1		1									—	
" " <i>euryptera</i> Wierz.			0		0				1						1
<i>Conochilus unicornis</i> Rouss										1		0	1		
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse					0						0	0	0		1
<i>Hydracarina</i> (нимфы)		0									1				
<i>Codoneila lacustris</i> Entz				0							0		0		
<i>Diffugia</i> sp. sp.	0			0				0			0		0		

Таблица 3.

Зоопланктон Перт-озера.

Дата	Места взятия пробы									
	У д. Март-Наво- лока 50—100 м от бер. гл. 3—4 м	Северн. конец оз. в 100 м от бер. гл. 5—12 м.	У устья Габ-ручья 200—400 м. от бе- рега	Сев. уч. оз. в 1000- 1500 м от берега гл. 18—20 м	Южн. кон. озера глуб. 5 м	Гнилая Губа гл. 2—3 м заросли Phragmites	Гнилая Губа гл. 2—3 м заросли Equisetum	Проток гл. 6 м.	У Вишлицы гл. 8 м	Южн. конец оз. гл. 5 м
20 VII 1926	25 VII 26	5 VIII 26	8 IX 26	25 VI 27	25 VI 27	25 VI 27	25 VI 27	16 VII 27	30 IX 27	
Номер пробы	76	91	125	211	38	39	40	42	102	225
<i>Limnocalanus macrurus</i> G. O. Sars									0	0
<i>Diaptomus</i> juv.			0						0	0
<i>Mesocyclops oithonoides</i> G. O. Sars	1	1								0
<i>Mesocyclops leuckarti</i> Claus	0	0						0	0	
<i>Eucyclops macrurus</i> G. O. Sars								0		
Cyclopidae juv.	1	1		0		0	1	0	1	—
<i>Moraria similis</i> Lilljeborg							0			
Nauplii	1	—	1	1	0	1	1	1	1	1
<i>Holopedium gibberum</i> Zaddach	0	0								
<i>Daphnia longispina</i> v. <i>cucullata</i> G. O. S.										0
<i>Bosmina longirostris typica</i>					0	0		0		
Juv.								0	1	
<i>pellucida</i> Sting.				—						1
<i>brevicornis</i> Hell.	—	1		0						
<i>obtusirostris lacustris</i> G. O. S.	1	1								
<i>coregoni longispina</i> Leydig	1	1	0							
<i>Alona quadrangularis</i> O. F. Müller										
<i>guttata</i> G. O. Sars							0			
<i>Alonopsis elongata</i> G. O. Sars							0			
<i>Chydorus sphaericus</i> O. F. Müller	0						0		0	
<i>Leptodora kindtii</i> Focke	0						0		0	1
<i>Notholca longispina</i> Kell.	0				1		1		0	1
<i>Keratella cochlearis</i> Gosse	1	1	1	0	—	—	+		1	1
<i>hispida</i> Laut.								1		
<i>Gastropus stylifer</i> Imh.	1	0		0						0
<i>Ploesoma truncatum</i> Lev.	0	1		1	—	—	—		—	
<i>hudsoni</i> Imh.	0	1		0					1	1
<i>Trichocerca capucina</i> W. et Z.	0			0						
<i>Trichotria tetractis</i> Ehr.		0		0						
<i>Euchlanis</i> sp.	0	1		0					0	
<i>Synchaeta</i> sp. sp.	1	1		1				1		
<i>stylata</i> Wierz.		1		0						
<i>grandis</i> Zach.						1	—			
<i>longipes</i> Gosse			0							
<i>Polyarthra trigla</i> Ehr.	1	+	1	—	—	—	—	1	—	—
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	0	—		1	1	—	—	1	1	—
<i>brightwelli</i> Gosse							1			
<i>Floscularia</i> sp.	0	1								
Culicidae (pupae)						0	0			
Chironomidae (larvae)						0	0	0		
Nematodes						0	0			
Oligochaeta						0	0			
<i>Diffugia</i> sp.	0								0	
<i>Codonella lacustris</i> Entz.			0							

Таблица 4.

Зоопланктон озера Укшезеро с Сур-губой.

Место взятия пробы	У к ш е з е р о									Сур-губа	
	У д. Царевичи, 200—300 м от бер., гл. 8 м	У д. Красково гл. 16 м, 500— 600 м от бер.	У д. Красково гл. 12 м, 150— 200 м от берега	Против д. Царе- вичи, 500—600 м от берега	Проток между Укшезером и Кончезером	500—600 м от бе- рега, гл. 18—20 м	200—300 м от бе- рега, гл. 18—20 м	Укшезеро у д. Царевичи, гл. 8 м	Средина озера, гл. 12 м	Средина Сур- губы	Сев. конец Сур- губы
Дата	11 VII 1926	11 VII 26	11 VII 26	22 VII 26	26 VII 26	27 VIII 26	11 IX 26	26 VII 27	1 VIII 27	27 VI 27	27 VI 27
Номер пробы	58	59	60	89	106	144	224	126	149		
<i>Diaptomus gracilis</i> G. O. S.								1		0	0
<i>graciloides</i> Lill.		0								0	0
juv.	1	1	0	1	0		0			0	1
<i>Heterocope appendiculata</i> G.O.S.		0						0			
<i>Eurytemora lacustris</i> Poppe		0									
<i>Mesocyclops oithonoides</i> G. O. S.		1		0	1		0	—	0	0	
<i>leuckarti</i> Claus		1	0					0	0	0	
<i>Cyclopidae</i> juv.	1	1	—	1	1		1	1	—	1	1
Nauplii	1	1	1	1	—		1	1	—	—	1
<i>Sida crystallina</i> O. F. M.					0				0		
<i>Limnosida frontosa</i> G. O. S.											
<i>Holopedium gibberum</i> Zadd.	0	0									
<i>Daphnia longisp. cucullata</i> G.O.S.		0									
<i>Daphnia berolinensis</i> Sch.	0										
<i>kahlbergiensis</i> Sch.			0								
<i>cristata</i> G. O. S.							0	—			
<i>cederströmii</i> Sch.					0			+			
<i>Bosmina longirostris typica</i>							0			1	0
<i>cornuta</i> Jur.	1										
<i>brevicornis</i> Hell.											0
<i>obtusirostris lacustris</i>											
G. O. S.	1	—	1	1	1		0		0		
<i>Bosmina coregoni longispina</i>											
Leyd.							0	1			
<i>Bosmina gibbera</i> Sch.							0				
<i>rotunda</i> Sch.	1	1	—	1		1	0				
<i>Chydorus sphaericus</i> O. F. M.	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0
<i>Notholca longispina</i> Kell.	1	1	1		1	0	1	1	1	1	1
<i>Keratella cochlearis</i> Gosse	—	—	—	—	0	1	—			—	1
<i>hispida</i> Laut									0		
<i>Gastropus stylifer</i> Imh			1								
<i>Ploesoma hudsoni</i> Imh.	1	1	1								
<i>truncatum</i> Lev.	1		0	0							
<i>Trichocerca capucina</i> W. et Z.	0										
<i>Diurella porcellus</i> Gosse				0							
<i>Euchlanis</i> sp.							0				
<i>Mytilina macracantha</i> Gosse							1				
<i>Synchaeta</i> sp. sp.	0								0		
<i>stylata</i> Wierz.			0								
<i>Conochilus unicornis</i> Rouss.				0							
<i>volvox</i> Ehr.											0
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse			0	0						0	
<i>herricki</i> de Guerne	1		0	0			0	0			
<i>Polyarthra trigla</i> Ehr.	1	1		0	1		0	—		0	1
<i>euryptera</i> Wierz.	0			—	—		1		1		
<i>Diffugia</i> sp. sp.			0						1		
Chironomidae (larvae)		0			0				1		
<i>Codonella lacustris</i> Entz						1	0		0		

Таблица 5.

Зоопланктон озер: Галь-озера, Мун-озера, Верхней Ламбы и Нижней Ламбы.

Место взятия пробы	Название озера							
	Галь-озеро			Мун-озеро		Верхн. Ламба	Нижн. Ламба	
	300—400 м от берега гл. 14 м, горизонт. лов	То же, вертикальн. лов	150 м от берега, гл. 16 м	В 400—450 м от берега гл. 18—25 м		Гл. 4—10 м	Гл. 4—6 м	
Дата	9 IX 26	9 IX 26	9 IX 26	5 IX 26	5 IX 26	5 VIII 27	4 VIII 27	
Номер пробы	176	177	178	200	201	160	158	
<i>Diaptomus gracilis</i> G. O. Sars	0	1	1	1	0	1		
<i>graciloides</i> Liliј	0	1	1				1	
juv.	—	1	—	1		1	—	
<i>Cyclops strenuus</i> Fisch. typ.	—	1	1					
<i>viridis</i> Jurine		0						
<i>Mesocyclops leuckarti</i> Claus	0			0				
<i>oithonoides</i> G. O. S.			0	1	0	1	1	
<i>Cyclopidae</i> juv.	1	—	1	1	1	1	1	
Nauplii	1	1	1	1	1	1	—	
<i>Limnospida frontosa</i> G. O. S.	0	0	0		0			
<i>Diaphanosoma brachyurum</i> Lievin				0	0	0	1	
<i>Holopedium gibberum</i> Zaddach								
<i>Daphnia longispina cristata</i> G.O.S.	1	—	—	—	—			
<i>Daphnia longispina cristata cederströmii</i> Schoedler	0		1					
<i>Daphnia longispina cucullata</i> typ. G.O.S.						0	1	
<i>Daphnia longispina cucullata berlinensis</i> Schoedl.	1	0	0			0		
<i>Daphnia longispina cucullata incerta</i> Richard						0	0	
<i>Daphnia longispina cucullata apicata</i> Richard		1	1					
<i>Ceriodaphnia pulchella</i> G. O. S.				0		—		
<i>Bosmina longirostris</i> typ.						0	0	
<i>similis</i> Lillj.							0	
<i>pellucida</i> Sting.							0	
<i>curvirostris</i> Fisch.						0		
<i>Bosmina coreg. lilljeborgi</i> G.O.S.		0						
<i>Bosmina coregoni gibbera</i> Schoedler	0	0	0					
<i>Bosmina obtusirostris</i> lac. G.O.S.	0			—	—			
<i>Alona guttata</i> G. O. S.						0		
<i>Chydorus sphaericus</i> O. F. M.	0	0	0	0			0	
<i>Leptodora kindtii</i> Focke		0						
<i>Notholca longispina</i> Kell.	1	1	1	0	0	0	0	
<i>Keratella cochlearis</i> Gosse	1			1	1	1	1	
<i>Keratella cochlearis hispida</i> Laut.							1	
<i>Gastropus stylifer</i> Imh.	0	0	0	1	0			
<i>Trichocerca capucina</i> W. et Z.						1	1	
<i>Diurella stylata</i> Eyf.							0	
<i>bidens</i> Lucks							0	
<i>Polyarthra trigla</i> Ehr.				0	0			
<i>euryptera</i> Wierz		1	1	1	1	1	1	
<i>Conochilus volvox</i> Ehr.					0			
<i>Asplanchna herricki</i> de Guerne				0				
<i>brightwelli</i> Gosse				1	1		0	
<i>Hydracarina</i> (нимфы)							0	
<i>Diffugia</i> sp. sp.						0	0	
<i>Codonella lacustris</i> Entz.				1	0			

Таблица 6.

Зоопланктон озер Урозера и Чална

Место взятия пробы	Название озера				
	Озеро Урозера			Оз. Чална	
	10 м от берега, гл. 0,5 м	300—400 м от берега, гл. 10—12 м	Средина озера, гл. 10 м	Южный конец озера, гл. 12 м	Северный конец озера, гл. 4 м
Дата	11 IX 1926	11 IX 26	27 VI 26	8 IX 27	8 IX 27
Номер пробы	218	222	64	215	218
<i>Diaptomus gracilis</i> G. O. Sars			0		
" juv.		0	0		
<i>Cyclopidae</i> juv.	0	0	0	1	0
<i>Nauplii</i>	1		0	0	1
<i>Sida crystallina</i> O. F. M.					0
<i>Holopedium gibberum</i> Zadd.			0		
<i>Daphnia longispina</i> O. F. M.	0				
" " <i>cucullata</i> G. O. Sars				0	
<i>Bosmina longirostris cornuta</i> Jur.					1
" " <i>brevicornis</i> Hellich			1		
" " <i>curvirostris</i> Fischer					0
" <i>coregoni longicornis</i> Schoedler				0	
" <i>obtusirostris lacustris</i> G. O. S.		0			
<i>Chydorus sphaericus</i> O. F. M.	0				
<i>Notholca longispina</i> Kell.	0	0	-1	1-	1
<i>Keratella cochlearis</i> Gosse			1	-	1-
" " <i>macracantha</i> Laut.	1	1			
<i>Gastropus stylifer</i> Imh.	0	0			
<i>Ploesoma truncatum</i> Lev.		0	+		
" <i>hudsoni</i> Imh.	0	0	0		
<i>Trichocerca capucina</i> W. et Z.					0
<i>Diurella porcellus</i> Gosse				1	
<i>Mytilina macracantha</i> Gosse				0	
<i>Euchlanis</i> sp.	1				
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse			0		1
<i>Synchaeta</i> sp. sp.					0
" <i>stylata</i> Wierz.	0	0			
<i>Polyarthra trigla</i> Ehr.	1	0	1		1
" <i>euryptera</i> Wierz	1			0	
<i>Cepholodella</i> sp.	0				
Chironomidae (larvae)			0		
Nematodes				0	
<i>Codonella lacustris</i> Entz.					
<i>Diffugia</i> sp. sp.				0	

Место взятия пробы	Название водоема									
	Петрозаводск. губа Онежского озера		Река Суна			Река Лососинка			Ручей, впадающий в р. Лососинку	Кондопожская губа Онежского озера
	В 100—150 м от берега, гл. 16 м	Гл. 23 м	Порог у ж. д. моста, гл. 1,5 м	Выше порога, гл. 1,5 м	Порог близ устья гл. 0,5—1 м	Ниже ж. д. моста, гл. 1,5 м	У ж. д. моста, гл. 1,5 м	Там же	Гл. 0,2 м	Гл. 12 м
Дата	7 VII 1926	7 VII 26	16 VI 26	16 VI 26	19 VI 27	18 VI 27	19 VI 27	19 VI 27	19 VI 27	27 VII 27
Номер пробы	42	44	3	6	20	7	9	10	11	147
<i>Bosmina coregoni longispina</i> Leydig	1		12 0							
<i>Bosmina coregoni cisterciensis</i> Rühle			✓ 0							
<i>Bosmina coregoni lilljeborgi</i> G. O. Sars			1	0	1	0		1		
<i>Bosmina coregoni humilis</i> Lilljeborg			0	0					×	
<i>Chydorus sphaericus</i> O. F. Müller			13 0				0	0		
<i>Pleuroxus trigonellus</i> O. F. Müller									×	
<i>Polyphemus pediculus</i> L.			14 0					0		
<i>Bythotrephes longimanus</i> v. <i>brevimanus</i> Lillj			15 0				0	0		
<i>Bythotrephes cederströmii</i> v. <i>connectens</i> Lillj								10		
<i>Leptodora kindtii</i> Focke			16 0							0
<i>Mysis relicta</i> (Lov.)		0	0							
<i>Notholca longispina</i> Kell.	0	0	11 1	1	1	1	1	—	×	—
<i>Keratella cochlearis</i> Gosse	1	0	20 1							1
<i>Ploesoma truncatum</i> Lev.	1									
<i>hudsoni</i> Imh.	1									
<i>Trichocerca cylindrica</i> Imh.		0								
<i>Synchaeta</i> sp. sp.	—	1								1
<i>Synchaeta stylata</i> Wierz	0									
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	1	0	30			0				
<i>Asplanchna herricki</i> de Guerne								0		
<i>Polyarthra trigla</i> Ehr.		1	1	1	—	1	1		×	1
<i>Polyarthra euryptera</i> Wierz			41 0							—
<i>Conochilus volvox</i> Ehr.						1		0		0
<i>unicornis</i> Rouss.			50							0
<i>Oligochaeta</i>	0							5		0
<i>Hydracarina</i> (нимфы)										0

21
+2=23

21

8

Заметка о пище некоторых рыб Карельских озер.

Е. А. Веселов.

Наши сведения о пищевом режиме рыб, несмотря на весьма важное научное и практическое значение этих сведений,—крайне скудны. В особенности это относится к озерам Карелии, биология рыб которых вообще мало изучена.

Все это заставило меня обработать имевшиеся в моем распоряжении 268 кишечников рыб из разных Карельских озер, несмотря на то, что материал очень разнообразен. Вопрос о том, как используются рыбами кормовые запасы Карельских озер—находится пока в стадии собирания фактических материалов, так что каждый собранный факт имеет здесь значение.

Материал собран частью мной самим, при работе в качестве сотрудника Бородинской Биологической Станции в районе ее стационарных исследований в Карелии (7—21 апр. 1931 г.), частью собран другими сотрудниками станции (В. Чернов, К. Дементьев, 1927 и 1930 гг.),

По породам рыб, по времени сбора и по водоемам материал распадается следующим образом:

Наименование рыб	Озера	Дата	Число вскрытий
1. Снеток— <i>Osmerus eperlanus</i> (L.) var. <i>spirinchus</i> Pall. . . .	а) Перт.-оз.	5 VI 30	36
2. Плотва— <i>Rutilus rutilus</i> L. . .	а) Вохт-оз.	20 IV 31	41
	б) Кончез.	12 VI 30	22
3. Окунь— <i>Perca fluviat.</i> L. . . .	а) Кончез.	12 VI 30	2
	б) Пад-оз.	17 IV 31	77
4. Ерш— <i>Acerina cernua</i> (L.) . . .	а) Гомсельск.	5 X 27	5
	б) Вохт-оз.	20 IV 31	7
	в) Пад-оз.	17 IV 31	69
5. Колюшка трехиглая— <i>Gasterosteus aculeatus</i> L. . . .	а) Перт.-оз.	5 VI 30	2
Итого			261

Содержимое кишечников определялось с помощью лупы и слабых увеличений микроскопа. Промеры везде в сантиметрах, аб — длина всего тела (абсолютная длина), ад — длина тела без С (до конца чешуйчатого покрова).

1. Снеток — (корюшка). — *Osmerus eperlanus* (L.) var. *spirinchus* Pall. В моем распоряжении были 36 экз. корюшки из Перт-оз. (5-VI-31). Абсолютная длина тела от 7,0 до 11,5 см. Пища найдена в кишечниках только 7 экз. (19,3%). Она состояла преимущественно из мелких лич. Ephemiridae (5 случаев), затем — из *Cyclops* sp. (1 случай) и из куколок Culicidae (1 случай, № 38, заглотал их 13 экз.).

2. Плотва—*Rutilus rutilus* L.

Исследованные 41 экз. плотвы (мелкая, длина всего тела—6,0—14,0 см) из Вохт-оз., оказались все с пустыми кишечниками. По длине тела (ад в см) распределяются следующим образом:

Свыше 6,0 и до 7,0 см включ.—2, от 7,0 до 8,0—2, от 8,0 до 9,0—7 и от 9,0 до 10,0—14.

Свыше 10,0 и до 11,0 см включ.—5, от 11,0 до 12,0—8, от 12,0 до 13,0—1, от 13,0 до 14,0—2, всего—41 экз.

По весу тела исследованные экземпляры были от 1 г. до 18 г.

Из озера Кончезера исследовано 22 экз. молодой плотвы, выловленной 12 июня (1930). По длине тела (ad) материал распадается таким образом:

Свыше 8,0 и до 9,0 см включ.—от 9,0 до 10,0—5, от 10,0 до 11,0—4, от 11,0 до 12,0—3, от 12, до 13,0—6, от 13,0 до 14,0—3 экземпляра.

Из них: мальков—6; ♀♀ —2, ♂♂ —7 (у остальных плотиц пол определить не удалось).

Из 22 экз. кишечника 7 плотичек оказались совершенно пустыми, у 9 в кишечниках найдена только слизь. У остальных 6 экз. в кишечниках обнаружена пища, которая состояла из обрывков тканей высших растений (напр.: №№ 82 и 86), мелких осколков раковин (*Pisidium?*—№ 86, № 90) и, особенно,—из нитей зеленых водорослей; некоторые кишечника битком забиты этой водорослью (№№ 92, 99, 100),

3. Окунь—*Perca fluviatilis* L. Из озера Кончезера—исследовано 2 экз. (12-VI-1930), длина тела—11,5 и 15,5 см. В кишечнике одного (№ 113)—пусто, в кишечнике другого—остатки лич. *Odonata*.

Из Пад-озера исследовано 47 экз. окуней, представляющих собой среднюю пробу из улова:

мальков—64; ♂♂ —9; ♀♀ —3 экз. (всего 76).

По длине тела (ad в см):

Свыше 3,0 и 4,0 включ.—1; от 4,0 до 5,0—30; от 5,0 до 6,0—34; от 6,0 до 7,0—8; от 7,0 до 8,0—1; от 13,0 до 14,0—1; от 26,0 до 27,0—1, всего экземпляров 76.

Пустых кишечника—14 (18,1%). Пища мелкого неполовозрелого окуня состоит почти исключительно из *Scolecopoda* (*Diaptomus*, *Heteroscolecopoda*, *Cyclops*). Более крупный, половозрелый, окунь, питается личинками насекомых—(*Sialis* sp. larvae, у № 182) и рыбой молодью (№№ 181, 184, 176, 187, 190): мальками ерша и окуня.

4. Ерш—*Acerina cernua* L. Из Гомсельского озера исследовано 5 экз. ершей, длина тела (ad) от 6,0 до 8,5 см. (все 5 экз. ♀♀). Пища состоит из: мелких лич. *Chironominae*—у 4 ершей, количестве—до 120 личинок в кишечнике; (*Ostracoda*) 1 случай, количество—20—30 экз. и *Asellus aquaticus*—у 3 ершей.

Из Вохт-озера исследовано 7 экз. ершей (20-IV-1931, длина тела от 3,1 до 8,0 см). Пища: мелкие лич. *Chironominae* (в 6 кишечниках, количество—до 35 экз.), личинки *Ceratopogon* (у № 195—2 экз.) и *Entomostraca* (*Bosmina longirostris*, *Daphnia* sp. sp., *Ceriodaphnia* sp., *Diaptomus* sp. *Cyclops* juv.—у ершей №№ 200 и 201¹).

Из Пад-озера исследовано 69 ершей, представляющих

По длине тела (ad в см):

Свыше 2,0 и до 3,0 включ.—1; от 3,0 до 4,0—24; от 4,0 до 5,0—12; от 5,0 до 6,0—4; от 6,0 до 7,0—18; от 7,0 до 8,0—10,—а всего 69 экз.

Пустых кишечника 16 (23,2%).

В пище на самом первом месте стоят крупные и мелкие лич. *Chironomidae* (найлены у 44 ершей), число которых в некоторых кишечниках доходит до 100—150 экз. Все остальные пищевые компоненты играют в пище исследованных ершей второстепенную роль, так как встречаются не часто и в незначительных количествах.

Лич. *Ceratopogon*—найлены у 2 ершей. Лич. *Odonata*—у 1 ерша. Лич. *Rhipidochota* (*Notonecta?*)—найлены в колич. 5 экз. у 1 ерша. *Scolecopoda* (*Cyclops* sp.)—у 10 ершей, большей частью единч. *Asellus aquaticus*—у 3 ершей, *Ostracoda*, единч. у 4 ершей, *Cladocera* (*Daphnia*, *Ceriodaphnia*)—у 2 ершей, лич. *Coleoptera* у 1 ерша.

¹ Желательно было бы произвести в Вохт-озере наблюдения над зимним кислородным режимом, для сопоставления его с картиной зимнего питания рыб в этом озере.

5. Колюшка трехиглая—*Gasterosteus aculeatus* L. Вскрыто 2 экз. из Перт-озера (5 VI 1930), длина тела (ad) 4,4 и 4,8 см. В кишечнике одной колюшки (№ 272) найдено 8 куколок *Culicidae*, в кишечнике другой (№ 273)—1 экз. лич. *Chironomus* sp.

Следует отметить бросающуюся в глаза высокую интенсивность питания окуни (пища найдена у 81,9% окуней) и ерша (пища у 76,8%) из Вохт-озера, в апреле месяце. По моим наблюдениям, в озерах Ивановской области (Чухломское, Галичское и озера поймы р. Костромы)—все рыбы, в том числе и окунь и ерш, уже в январе мес., или совершенно прекращают прием пищи, или у них наблюдается очень пониженная интенсивность питания. Объясняется это кроме низкой температуры—заморными условиями озер.

Notiz über die Nahrung einiger Fisché der Karelischen Seen.

E. A. Vesselow.

Zusammenfassung.

Es wurde das Material über die Nahrung folgender Fische bearbeitet: *Osmerus eperlanus* var. *spirinchus*, *Rutilus rutilus*, *Perca fluviatilis*, *Acerina cernua* und *Gasterosteus aculeatus*, dasselbe wurde im April, Juni eingesammelt. Es wurden vorgefunden in den Magen: 1) bei *Osmerus eperlanus* var. *spirinchus*: Ephemerenlarven, Cyclopen und Culicidenpuppen; 2) bei *Perca fluviatilis*—Odonatenlarven, Diptomus, Heterocope, Cyclops—Larven von *Sialis* und jugendliche Kaulquappen und Flussbarsche; 3) bei *Acerina cernua*—Ostracodenlarven (massenhaft), Asellus, kleine Chironomidenlarven, Larven von *Ceratopogon*, *Bosmina longirostris*, *Daphnia*, Diptomus und Cyclops Juv. und 4) bei zwei Exemplaren von *Gasterosteus aculeatus*—Culicidenpuppen und eine Chironomus—Larve.

Bei kleinen, im April noch unter der Eisdecke im Wachtzero-See gefangenen *Rutilus rutilus* waren die Magen leer.

О промысловой фауне северной части Шуньгского полуострова¹

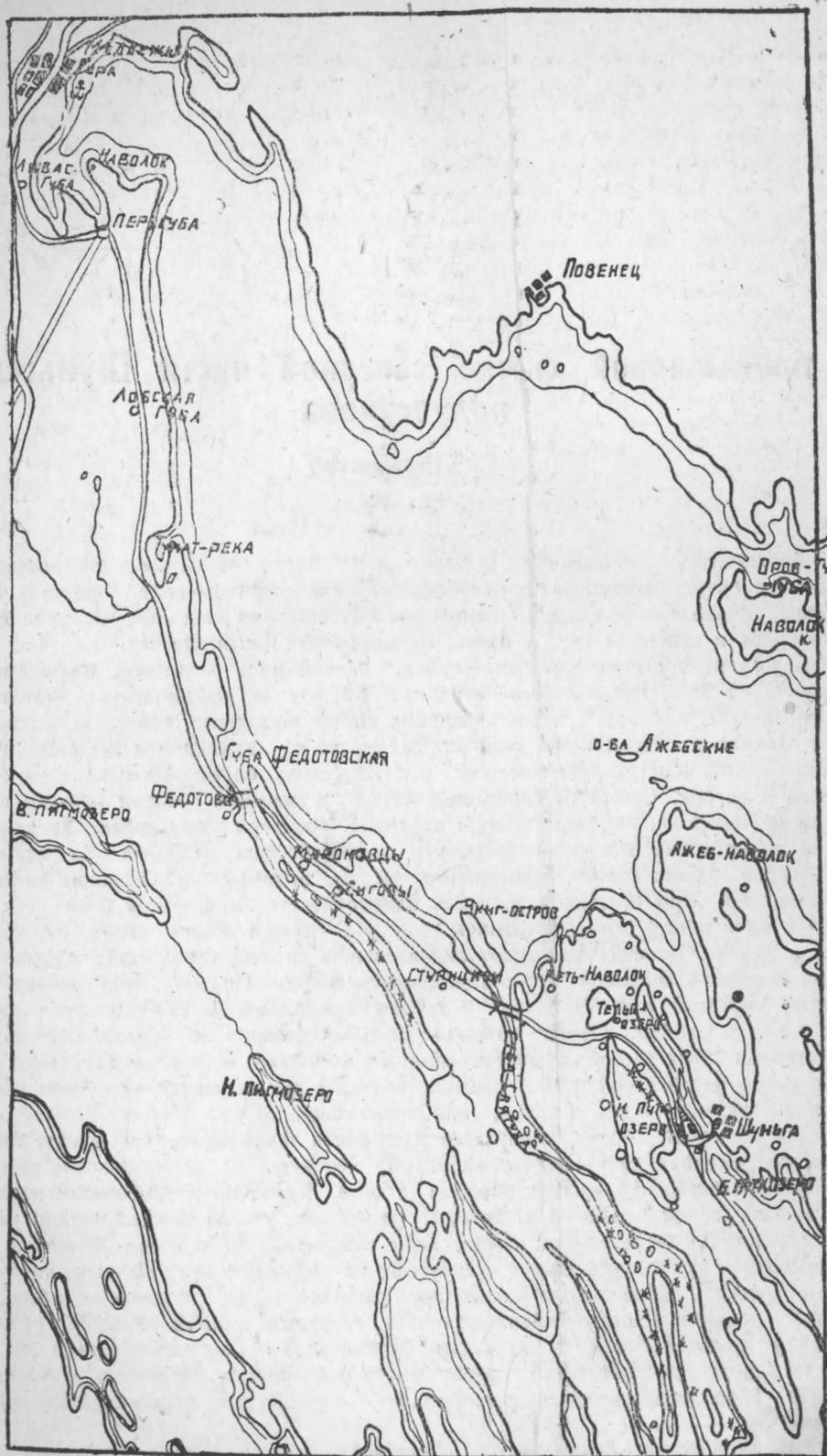
С. К. Красовский.

[с 1 картой]

Двухкратное прибывание, в 1928 и 1929 гг., на Шуньгском полуострове Онежского озера, охватывавшее в обоих случаях период—конец августа, начало сентября, позволило мне сделать некоторые наблюдения над промысловой фауной полуострова и северной частью озера, называемой „Малая Онега“.

Берега полуострова изрезаны глубоко вдающимися заливами, имеющими направление на SSO. Расположение этих заливов вполне соответствует направлению гранитных гряд или сельг, представляющих собой массивные каменные холмы, местами гладкие и сохранившие свою сглаженность от ледникового периода, местами потрескавшиеся или разрушенные от последующего совместного влияния солнца, осадков и ветров. Северный берег полуострова в меньшей степени изрезан губами, но тем не менее он передает общую картину характера ландшафта. Западная половина полуострова наименее затронута деятельностью человека. Ее всхолмленность—представляет собой значительные высоты, видимые на большом расстоянии от озера. Эти горы сбегают к берегам, одетые лесом. Леса эти в громадном большинстве смешанные, с преобладанием ели. На втором месте стоит осина, затем сосна и береза. Деревья достигают значительной высоты, но обладая, сравнительно, слабой корневой системой, легко сваливаются ветром. Поэтому, леса местами чрезвычайно загромождены ветровалом и трудно проходимы. В нижнем ярусе преобладают ольха и рябина. Почва покрыта моховым ковром и ягодниками по нему. Обитателями этих лесов являются синицы, королюк и трехпалый дятел. Далее, в восточной части полуострова, высокоствольный лес сменяется молодыми насаждениями лиственных пород, а затем, приблизительно, на расстоянии 45 километров от линии железной дороги, начинается населенная территория, где лиственные заросли сохранились небольшими клочками, чередуясь с возделанными участками и сельгами. Ландшафт полуострова, в общем, довольно разнообразен и местами представляет собой переходы от мрачных гранитных утесов до чрезвычайно пестрых богатых зеленью лугов. Берег озера, если следовать от станции Медвежья гора, на небольшом расстоянии от нее, переходит из песчаного прекрасного пляжа в валунные россыпи. Образование пляжа происходило за счет намывания песка, приносимого речками с окружающих станцию песчаных холмов. Южнее, сразу же к берегу подходят горы и характер берега резко меняется. Мягкие песчаные отлогие берега уступают место приглубым и каменистым. Немного далее вдается в берег Перь-губа, длинный узкий залив, с пологими берегами, обращенными

¹ Из материалов Ленинградского Лесопромышленного Научно-Исследовательского Института. Поступила в мае 1932 г. Статья проредактирована проф. Г. Г. Доппельмайер (прим. редакции).



Карта Шунгского полуострова в северной части Онежского озера.

в пашни и луга, окаймляющими его узкой полосой вдоль берега. Минуя Перь-губу, к югу от мыса Наволок, берег каменистый, носящий еще на себе следы деятельности ледников, в виде глубоких борозд, на сглаженных этими ледниками скалах. Встречаются и типичные „бараньи лбы“, но небольших размеров. Под влиянием атмосферных условий частью они разрушаются, распадаясь на мелкие куски. Помимо того, повсюду разбросано большое количество валунов, принесенных ледником. Местами скопления валунов чрезвычайно велики, так что образуются обширные каменистые россыпи. Дно здесь круто опускается. Благодаря этому водная растительность отсутствует. На протяжении 20 километров берег сохраняет этот характер, исключением является лишь небольшая бухта, в 8-ми километрах от мыса Наволока, с ровными песчаными берегами.

Постепенно горы отходят в глубь полуострова, оставляя береговую террасу и одновременно начинает изменяться и самый характер берега и появляются лужайки. Немного далее, при впадении Тунат-реки, образуется большой заливчик, где осаждаются наносы этой реки, и появляется первая водная растительность. Эта заводь, сравнительно небольшая, хорошо защищена от волн выступающими мысами. Еще далее к югу на расстоянии 5 км, берег еще более понижается. Здесь расположен остров Березовый, под защитой которого появляются буйные заросли камыша, тростника, хвоща и кое-где рогоза. Здесь же к озеру подходит большое травянистое болото, в середине которого протекает небольшой ручеек. Совершенно очевидно, что здесь был более могучий водосток, в силу своей былой деятельности запруженный собственными наносами. Немного дальше вдается в материк очень длинная до 20 км губа — Федосеевская. С озера она заметна лишь на близком расстоянии, замаскированная мысом. В глубине ее имеется несколько островов, обычно поросших травой и кустарником. Проливы между островками и восточным берегом в большинстве мелкие и поросли камышом и тростником.

Эта губа отделена невысокой каменной грядой, поросшей лиственным молодняком, от следующей губы — Святухи, еще более значительной, достигающей 35 км. в длину. Рубеж между этими бухтами не превышает 4 км. в ширину, но по берегу озера они отстоят на расстоянии 10 км. Берег между ними представляет песчаный нанос, с разбросанными валунами, с небольшими болотцами. Непосредственно перед входом в Святуху лежит вытянутый вдоль берега на расстоянии более 1¼ км. лесистый Чинг-остров.

За губой Святухой, берег направляется к северо-востоку, образуя здесь залив с 3-мя небольшими бухтами, защищенный с севера Ажебскими островами¹. Этот берег залива представляет собой также гранитные скалы, иногда достигающие высоты до 20 м, местами отвесно спадающие к озеру, в большей части разрушенные у берегов, и образующие прибрежные россыпи. Эти „сельги“ прорезывают седловины и долины, подходящие к озеру, представляющие собой бухты, занесенные песком и илом, поросшие, большей частью, зарослями белой ольхи, березы и можжевельника.

Этот процесс заболачивания губ можно проследить даже на том небольшом, сравнительно, участке, где мне пришлось быть.

Все замкнутые внутренние озера представляют собой прежние заливы Онежского озера: их направление совпадает с направлением губ, явственно видны их устья, занесенные песком, по которому образовались почвы за счет гумуса, принесенного тальми и дождевыми водами с окружающих сельг, и поросшие теперь густой растительностью. Водная поверхность озер еще и сейчас достигает больших размеров, другие же значительно заросли, окружены топями и мало доступны, третьи совсем заросли травами, но образовавшийся дерн еще слаб и по этим трясинам передвигаться невозможно. Наконец на месте некоторых озер уже расчищены луга, или пасется скот.

¹ Положение Ажебских островов на десятиверстной карте не совсем правильное.

По сравнению с западным районом—этот край почти лишен леса. Безусловно когда-то и здесь были могучие леса: об этом свидетельствуют и кое-где сохранившиеся пни и кладбищенские рощи.

У деревни Речь-Наволоч сохранилась такая роща из 20—30 сосен, приблизительно 200-летнего возраста: расположенная на вершине сельги, она служит маяком, видимая на несколько десятков километров. Таких лесных островков немного; главным же образом древесная растительность представлена густыми зарослями мелкой ольхи и березы по низинам, с незначительными добавлениями можжевельника.

На вершинах сельг можжевельник преобладает, образуя густые заросли, местами, на южных склонах, трудно проходимые. Северные и восточные склоны большей частью оголены. Таким образом мы видим здесь ряд определенных участков, достаточно резко ограниченных, обладающих характерными чертами.

В отношении климата, прежде всего интересно упомянуть, что Кесслер, в своем описании Заонежья, говорит: „Самым умеренным и влажным климатом во всей северной половине Олонецкой губернии пользуется полуостров Заонежье“. (Кесслер. Материалы для познания Онежского озера и Обонежского края. 1868. Стр. 13.)

Действительно, при моем посещении в 1928 и 29 гг. можно было отметить чрезвычайно дождливую погоду. Редкие дни проходили без дождей, тогда как Ленинград страдал от засухи, а в Петрозаводске количество выпавших за этот период осадков, также было значительно меньше.

Селения, редкие в западной части, к востоку от Святухи очень многочисленны. Правда, в большинстве случаев они небольшие, от одного до десяти домов, но расположены в небольшом расстоянии одно от другого, обязательно в губах или на озерах. Охотой, как промыслом, население в этой области не занимается. Среди жителей имеется несколько человек, ловящих птиц снастями, но охота эта случайна и ничтожна по размерам. Охотников, имеющих ружья, во всем районе несколько человек; это любители из местных служащих, проводящие свой досуг с ружьем. Особенностью района является также полное отсутствие собак. Это обстоятельство также необходимо учитывать как фактор, благоприятствующий размножению в районе птиц и зверей. Проведя в этом районе в общей сложности около месяца, я имел возможность ознакомиться с ним, ежедневно совершая более или менее продолжительные экскурсии.

Переходя к изложению наблюдений над фауной промысловых птиц, остановимся первоначально на рассмотрении представителей семейства тетеревиных. Кесслер, признавая чрезвычайно плотную заселенность тетеревиными Олонецкой губ., отмечал, что „Заонежье сравнительно беднее ими, так как содержит мало пригодных для жизни их лесов и болот“. Тем интереснее отметить, что за 60 лет условия существенно изменились и в благоприятном, для размножения птиц, отношении.

Перейдем к описанию отдельных представителей. Наиболее обычной, для данного района, птицей является тетерев (*Lagopus tetrix* L.). В 1928 году меня поразило обилие тетеревей. Почти совершенно отсутствующие в полосе лесов до Федосеевой губы, западнее ее они были многочисленны. Это расселение, имеющее вторичный характер, связано с увеличением кустарников и мелких зарослей по сельгам и низким местам. Особенно плотно заселенным этой птицей оказался Чинг-остров, о котором выше упоминалось, затем участок к северу от дер. Речь-Наволоч и участок между Федосеевской губой и Святухой. Густые заросли являются здесь надежной защитой тетеревей, а богатейшие ягодники, раскинувшиеся среди камней, доставляют в обилие корм. На острове Чинг, имеющем в длину $1\frac{1}{4}$ км. и в ширину около $\frac{1}{4}$ км. оказалось 8 выводков, с количеством птенцов от 6 до 10. Приблизительно такая же заселенность была и во втором участке. Третий участок, сильно растянутый в длину, оказалось обследовать гораздо трудней, но все же можно констатировать и там большое количество тетеревей.

Помимо того, выводки попадались повсюду вокруг деревень в кустарниках и особенно среди можжевельников. Непуганная птица местами подпускала на очень близкое расстояние, кормясь на виду среди кустов.

Особенно легко их было наблюдать утром на восходе солнца и вечером в 5—6 часов, когда они кормились.

Анализы содержимого желудков и зобов, добытых тетеревей, сопоставленные на стр. 21, где отмечено и время кормежки, позволяют судить о составе пищи. При всем изобилии ягод, молодые птенцы, почти достигшие размеров взрослых, потребляют в значительном количестве насекомых, особенно муравьев и гусениц (*Lepidoptera*), живущих на ольхе и другие виды, а также жуков. Не останавливаясь на подробном перечислении состава пищи, ибо таковое приведено в прилагаемой таблице анализов, отмечу только, что пища отличается большим разнообразием, особенно у молодых птиц. Часы кормления для данного времени года соответствуют общему описанию, если можно так выразиться, для тетеревей северной и средней полосы: это утром от 4—5 час. и вечером от 5—6 часов. Тетерева, добытые в это время, имели переполненные зобы и желудки, при чем пища, находившаяся в последних, только была перемята, что указывает на начало пищеварения. У добытых же спустя 2—3 часа птиц, как правило, зоб оказывался пустой, желудок же содержал перетертую массу, причем интенсивность пищеварения находилась в связи с количеством камней, и песка, как это явствует из таблицы.

Глухарь (*Tetrao urogallus* L.) в данном районе совсем отсутствует.

Рябчик (*Tetrastes bonasia* L.), который совершенно не встречался в первый приезд в 1928 году, в следующем году наблюдался на Чинг-острове в количестве двух выводков. Добытые экземпляры были, уже достигшими размеров взрослых, молодые птицы. Кроме того выводки были обнаружены на маленьких островках в глубине Святухи, на расстоянии, приблизительно, 18 км. от устья. Острова в Святухе представляют собой расчищенные покосы, с сохранившимися небольшими куртинами ольхи и хвойных, и брусничниками, разбросанными среди покосов по каменистым россыпям. Здесь наблюдались мною сильные количественно выводки рябчиков, кормившиеся на брусничниках, с моим приближением подымавшиеся и отлетавшие под защиту деревьев. Анализ содержимого желудков рябчиков, добытых на Чинг-острове показывает, что основной пищей для данного периода являются ягоды черники и брусники и в меньшем количестве костеника. Суточный цикл кормления проследить не удалось, но вечерняя кормежка приходится между 5—7 часами вечера.

Белая куропатка (*Lagopus lagopus* L.) была обнаружена в одних угодьях с тетеревом на мысе, отделяющем губу Святуху от Вар-губы. Мыс этот у основания порос густыми кустарниками с ягодниками, но прорезывается лужайками с обильными, густыми и высокими травами. Среди кустарников имеются также небольшие возделанные площадки, засеваемые рожью и овсом. В этих местах, белая куропатка была обнаружена в количестве двух выводков на кормежке.

У добытых куропаток, зобы оказались наполненными пищей, причем, как видно из таблицы, помимо растительной, животная пища представлена различными насекомыми: муравьями наездниками, пилильщиками, прямокрыльями, полужесткокрылыми и паукообразными. Пищевые массы желудка также содержали значительные остатки животной пищи.

Растительная часть пищи состояла из ягод черники, брусники, костеники и листочков *Salix* и *Vicia*.

Последним представителем куриных района является серая куропатка (*Perdix perdix* L.). Еще во время моего посещения в 1928 году, крестьяне рассказывали о массе „рябчиков“, летающих осенью и зимой к самым избам и кормящихся около сараев и амбаров. В 1929 году мы обнаружили несколько выводков серых куропаток, непосредственно вблизи деревни и таким образом рассказы жителей, до некоторой степени, подтвердились.

В описываемый период различные выводки серых куропаток представляли довольно пеструю картину. Одновременно встречались выводки—поршки и выводки, где птицы достигали $\frac{3}{4}$ размеров взрослой птицы, причем количественно выводки были одинаковые. Первый выводок был обнаружен на утесах к северу от Речь-Наволока, вечером. Выводок кормился на ягольнике, и при нашем приближении вспорхнул и перелетел в густые ольшатники у подножья сельги. Второй выводок был обнаружен утром в овсяном поле у самых изб. С приближением собаки, мать поднялась и села недалеко, а птенцы начали вспархивать, отлетая на небольшое расстояние, и выдавая себя прерывающимся писком. Дальнейший обход полей позволил обнаружить, кругом деревни, еще 6 выводков различного возраста. В большинстве случаев птицы были обнаружены в овсяных и ячменных полях, так как рожь была сжата. Лишь в одном случае выводок был найден на убранном ржаном поле. При нашем приходе самка забила под межу, прикрывая собою от собаки весь выводок, причем подпустила нас на расстояние 4-х шагов, и только наше дальнейшее движение заставило ее, а следом и весь выводок подняться. Поднятые куропатки неизменно скрывались в окружающих полях кустарниках, особенно предпочитая можжевельники, раскинувшиеся по гранитным сельгам. Оперение куропаток, как нельзя лучше, гармонирует с цветом скал, изобилующих к тому же трещинами, выступами, где птица находит себе надежный приют.

Отсюда они перелетают на поля кормиться, как только птенцы в состоянии следовать за матерью. В некоторых случаях приходилось серых куропаток поднимать и на болотах, где они кормились на ягольниках, черникой и брусникой. Эти болота, расположенные у подножья сельг, представляют собой заливы, отвоєванные у озера, о которых выше упоминалось. Таким образом на болотах одновременно приходилось встречать тетерева, белую и серую куропатку—сочетание весьма редкое. Переселившаяся в окрестности Петрозаводска, по некоторым указаниям в 60-х годах прошлого столетия, а по словам Кесслера, приблизительно, 10-ю годами раньше, серая куропатка за последующее время, очевидно, значительно распространялась и прекрасно акклиматизировалась, о чем свидетельствуют и большие выводки от 12 до 15 птенцов и разнообразие стадий, обитаемых ими. Анализ содержимого зоба и желудков добытых птиц, общим количеством 11, показывает, что чем старше птица, тем меньшую часть пищи составляют животные и наоборот. Птенцы на стадии „поршков“ поглощают относительно большее количество муравьев, различных жуков, гусениц. В отдельных случаях количество насекомых превышает 100 экземпляров, при малом количестве растительной пищи (см. № 29). Наоборот у взрослой птицы (№ 15) преобладает растительная пища, особенно семена гречихи, овса и ячменя. По мере роста молодых, в связи с увеличением радиуса полета, разнообразится пища и к семенам злаков примешиваются ягоды брусники и черники, при вытеснении из обихода животной пищи. Относительно времени кормления можно указать, что в утренние часы кормление продолжается до 11 часов, а вечером птицы кормятся от 4—7 часов.

Из жизни воробьиных птиц, здесь интересно отметить некоторые данные, касающиеся дроздов и воронов.

Дрозд-рябинник и белобровик (*Turdus pilaris* L. и *Turdus iliacus* auct.) постоянно наблюдались среди можжевеловых зарослей по сельгам. В этих зарослях я находил и многочисленные гнезда белобровиков. Дрозды проявляли здесь большую деятельность, отсюда они производили налеты на прелегающие поля, кормясь семенами культурных злаков. Помимо того, они охотно собирались на ягольниках, опциывая бруснику и чернику.

Ворон (*Corvus corax* L.), часто встречающийся в этих местах, охотится по ягоникам и на полях за птицами, также попутно лакомится ягодами, а кроме того поедает и жуков. В желудке убитого ворона оказалось 28 шт. навозных жуков (*Geotrupes stercorarius*).

Непривычную картину представляют собой стаи журавлей (*Megalornis grus* L.), кормящихся то на полях, то на болотцах и ягольниках. Они являются истинным

бичем земледельцев, нанося значительный урон бедным и в количественном и в качественном отношении полям, вытаптывая их. На полях деревни Речь-Наволок, занимающих полуокружность радиусом 1 км, на котором еще значительную площадь отнимают селги, кустарники, болотца, ежедневно можно было наблюдать стаи журавлей.

В 1928 году здесь кормились три стаи в 5, 7 и 18 птиц, в 1929 г. стаи в 6, 11 и 14. Обычно они прилетали к вечеру, оставаясь на ночь и на все утро, так как мы видели их регулярно перелетающими с окрестных болот перед заходом солнца и возвращавшимися около 10—11 ч. утра. Днем они отдыхали на болотах, оживленно перекликаясь, но соблюдая в то же время крайнюю бдительность. Все попытки добыть их, успехом не увенчались, вследствие чрезвычайной осторожности птиц.

Орнитофауна прибрежной полосы значительно более разнообразна. Правда, в западной части Малой Онеги, где берега озера приглубые и каменистые и водная прибрежная растительность отсутствует, я встречал лишь бакланов (*Phalacrocorax carbo* L.), охотящихся за рыбой, да немногочисленных чаек. Лишь начиная с Тунат реки картина начинает меняться. Появляются в большом количестве чайки и утки.

Чайки серые (*Larus capus* L.) и чайки обыкновенные (*Larus ridibundus* L.) появляются, в значительно большем количестве, лишь у входа в Святуху, где их можно было наблюдать и во время лова рыбы, но чаще вечером, когда они слетались на ночлег, располагаясь на камнях большой луды (каменистой банки).

Крачи, как это ни странно, в данном районе отсутствуют.

С появлением заводей и бухт, поросших хвощами и травами, появляются утки. Преобладают гоголи (*Vicperhala clangula* L.); начиная с устья Тунат реки, и кончая глухими замкнутыми озерами—старицами, водные угодья заселены этими утками, встречающимися в большом количестве. Условия гнездования в этих местах очень хорошие; развитие кустарниковой растительности по краям топких берегов, обильная водная растительность, представленная хвощами, камышом, рогозом,—все это создает хорошие и безопасные убежища для вывода птенцов. В районе Шунги, в южной части Святухи, Федотовской губы, на озерах-старицах, как Тельпозеро и нескольких близлежащих безмянных озерцах-болотах, появляются кряква (*Anas platyrhynchos* L.) и чирок-свистунок (*Anas crecca* L.). В бухтах с песчаным дном, поросшими тростниками в массе гнездится крохаль (*Mergus serrator* L.) и луток (*Mergus albellus* L.). Особенно дают они знать о себе на вечерних зорях, если их наблюдать в чаще тростников в юго-западной части Святухи. Приблизительно на расстоянии 12 км от устья, эта губа раздваивается и ее западная часть на пространстве нескольких десятков гектаров представляет собой сплошные заросли тростников, в чаще которых держатся выводки крохалей. На вечерней заре со всех сторон доносится писк этих выводков.

Это находится в противоречии с указаниями Кесслера, который отмечает (I. с. стр. 25), что крохали показываются только на пролете и остается гнездовать лишь *Mergus albellus* (луток).

Первоначально выводки держатся у берегов материка или многочисленных островков среди губы, где питаются молодыми нежными побегами хвоща. Затем более уже взрослые выводки выходят в открытые тростники, привлекаемые мальками, в изобилии держащимися в тростниковых зарослях. Здесь интересно отметить, что в подавляющем большинстве случаев, в 1928/29 году, выводки были очень поздними. Размеры добытых птенцов в конце августа и в начале сентября колебались от $\frac{1}{3}$ до $\frac{2}{3}$ взрослой птицы, в различных выводках, причем первые были еще в пуховом наряде. На ряду с этим, необходимо отметить, что сами выводки несомненно были полные, с количеством птенцов от 9—15, так что нет оснований с уверенностью говорить о вторичных выводках, а приходится отметить для крохалей более позднюю кладку, чем у других утиных. В описываемое время выводки других утиных: крякв¹, чирков, гоголей, турпанов (*Oidemia fusca* L.) были уже

¹ Шилохвость (*Anas acuta* L.) встречалась очень редко.

давно „на крыле“ достигли взрослого состояния, гоголи уже стали собираться в стаи, так что выводки крохалей значительно опоздали в сравнении с ними.

В этих же станциях можно наблюдать в больших количествах гагар и поганок. Во время моего пребывания гагары уже давно вывели птенцов, появлялись уже стаями, а птенцы поганок еще были в пуху, не достигая размеров $\frac{1}{2}$ птицы.

Стайки гагар (*Colymbus arcticus* L.) появлялись регулярно около 5 часов утра против деревни Речь-Наволок в Долгой губе для лова рыбы; 10—12 птиц располагались в одну линию и, соблюдая определенный интервал, двигались развернутым строем и зигзагообразно, причем правильность этого движения почти не нарушалась. Во время этого движения птицы, соблюдая некоторую очередь, ныряли, заглатывая рыбу, и вновь занимали подобающее место в строю. Картина была чрезвычайно интересная и впервые мною наблюдалась. Так, птицы ежедневно плавали в виду деревушки до 8—9 час. утра, нисколько не смущаясь шумом просыпающегося поселка, а позднее разлетались в разных направлениях. Обычно крайне осторожные птицы, они появлялись у самой деревни и я неоднократно видел их плавающими среди бань, построенных в воде на сваях. В течение дня их можно было наблюдать во всех губах и озерах, где они появлялись регулярно. Старые гнезда гагар, расположенные на кочках, едва возвышающихся из воды, я находил часто в наиболее заросших, отмелых и глухих местах в Святухе, Тельп-озере и других озерах. Гнезда эти тщательно замаскированы в окружающей растительности и мало доступны для человека. Из других птиц, распространенных в глухих зарослях этих вод, можно отметить серошею поганку (*Podiceps griseigena* Bodd.). Мне неоднократно приходилось их наблюдать и добывать. Эти птицы также имели очень поздние выводки. Во всех случаях наблюдения этих птиц, выводки состояли из пуховых птенцов, размером едва достигающих $\frac{1}{2}$ птицы. Первый выводок встретился мне на Тельп-озере и состоял из четырех птенцов, следовавших за маткой; выводок выбирался из редких зарослей хвощей на гладь озера. Добытый из этого выводка птенец, размером едва достигал $\frac{1}{2}$ самки. Желудок этого птенца был наполнен молодыми стеблями хвоща и песком.

Выводки серошей поганки неоднократно встречались в глухих местах Святухи.

Кулики в этом районе встречаются чрезвычайно редко. Иногда на немногочисленных песчаных отмелях появляются стаи зуйков (*Charadrius hiaticula* L.), да кое-где на кочковатых берегах можно наблюдать улита большого (*Totanus glottis* L.). Чаше их можно было видеть на вершинах селг, где имеются впадины, заполненные водой. Дупель и бекас крайне редки. В 1928 г. я в своих экскурсиях не встречал их, а в 1929 году одиночные птицы наблюдались на близлежащих болотцах.

Мои наблюдения в данном случае вполне совпадают с наблюдениями Кесслера, отметившим полное несоответствие между количеством куликов и благоприятными местными условиями.

Фауна млекопитающих не особенно богата видами. Зато некоторые из них, будучи в благоприятных условиях, крайне размножились здесь. Это в первую очередь можно отнести к зайцу-беляку (*Lepus timidus* L.)¹. Зайцев можно встретить очень часто и на отлогих склонах селг, на лужайках и полях, в кустарниках. Очень часто приходилось их видеть отдыхающими среди овец, пасущихся, как и весь остальной скот, без пастухов. Поднимаясь, буквально, из-под ног они лишь лениво отпрыгивали на несколько шагов в сторону.

Другой представитель грызунов, деятельность которого не менее заметна— это водяная крыса (*Arvicola terrestris* L.). За отсутствием капканчиков, я не мог организовать добычу этих животных. Все старицы озера, как Тельп-озеро, мелкие и безымянные озера к северу и юго-востоку от него, глухие, заросшие бухточки

¹ Чрезвычайно положительно на его размножении отразилось отсутствие собак и охотников.

Святухи, изобилуют водяной крысой. На вечерней заре, притаившись у берега, можно наблюдать этих грызунов. Сначала появляются струйки рассекаемой воды, всплески, доносится шум от них, и наконец раздается мягкое чавканье: водяные крысы вышли на кормежку. Быть может в каждом отдельном случае этот звук, издаваемый при поедании пищи и нельзя назвать чавканьем, но в массе этот звук другим названием передать нельзя. Эти звуки долетают отовсюду из прибрежных трав; пока глаз только в состоянии видеть, можно наблюдать десятки всплесков. Через час—полтора после наступления темноты все затихает: крысы располагаются на отдых для пищеварения. В эти годы ни о какой заготовке шкурок этих зверьков в местном крае еще не слышали и сомнительно, чтобы приступили к ней в ближайшее время. Местное население до настоящего времени брезгливо относилось к зайцам, совершенно исключая возможность охоты на них, считая их животными погаными: тем больше оснований полагать, что до водяных крыс очередь еще не скоро дойдет, так как внимание населения охотпромыслом совершенно не привлечено.

Из куньих наиболее распространенным является барсук (*Meles meles L.*), называемый здесь язвец, как и во многих других местах. Следы его я находил неоднократно, но нор не мог обнаружить, так как они расположены в расщелинах скал. Крестьяне указывали мне на встречи с барсуком на покосах, на полях, при сборе ягод и грибов; изредка им удавалось и убивать их случайно подвернувшимся топором или палкой, но чаще всего звери уходили.

Из других зверей здесь несомненно имеются горностаи, ласки, выдры и норки, но добычи их в настоящее время нет.

В этом районе, кроме того, есть лисицы: следы их деятельности встречались неоднократно в виде остатков разорванных птиц и зверьков. Условия для их существования здесь также хорошие—они имеют почти недоступное жилище в расщелинах скал и полную обеспеченность пищей, благодаря многочисленным гнездящимся птицам летом и обилию грызунов зимой.

Волки в районе Шунги представляют собой явление крайне редкое, но южнее на полуострове, по слухам, они обычны и приносят значительный ущерб крестьянскому населению. Пересеченная местность, многочисленные ущелья, доли и болота, покрытые густыми кустарниками, обеспечивают им значительную безопасность от преследования и уничтожения.

Медведя здесь нет. Дальше к западу, на границе лесов, он появляется. Наблюдались случаи нападения на домашний скот, но крайне редко. В лесной же части полуострова он, по рассказам, обычен.

Помимо ряда теоретических вопросов экологического и фаунистического характера, здесь можно было бы провести исследования научно-промыслового характера, так как имеются многочисленные и разнообразные объекты охотничьего промысла, в условиях, сравнительно, малой эксплуатации и почти полной непуганности животных и, следовательно, допускающих возможность производства наблюдения над ними в непосредственной близости. Это обстоятельство позволяет достигнуть наибольшей точности в наблюдениях. Запасы промысловой фауны позволяют организовать интенсивную эксплуатацию. Для охраны дичи, желателен устройством заказника между Путкозером и Федотовской губой с ее продолжением, что имело бы определенное значение в особенности для размножения серой куропатки.

В заключение, считаю своим приятным долгом принести глубокую признательность проф. Г. Г. Доппельмиру, за его помощь в работе, выразившуюся в весьма ценных указаниях и советах и в предоставлении субсидии, на поездку в 1928 году, от сектора промысловой охоты, Ленинградского Филиала Центральной Лесной Опытной Станции Н. К. З.

ТАБЛИЦА

анализов содержимого зобов и желудков некоторых видов птиц Шуньгского района, Карельской А. С. С. Р.

№№ по пор.	Пол птицы	Где и когда добыта птица	Зоб или желудок	Содержимое зоба и желудка. Цифра обозначает (цифра в скобках вес в граммах) число найденных экз.
А. Тетерев.—(Lyrurus Tetrix L.).				
1	♂	Окр. дер. Речь—Наволоок. 29 VIII 29 г. 5 час. веч.	Зоб	Vaccinium Vitis idaea—ягоды—11; Juniperus communis—ягоды—2; Salix sp?—листья—18; Lepidoptera—гусен.—24; Formicidae,—Lasius—42; Araneina—1; Carabidae—2; Ichneumonidae—Acroicnus (?)—1;
2	♂	Окр. дер. Речь—Наволоок, 29 VIII 29 г. 5 час. веч.	Желуд.	Vaccinium Vitis idaea—семена; Vaccinium myrtillus—семена; Polygonum sp—семена; Камни—30 (3,3 г); Formicidae—остатки; Carabidae „
3	♂	Окр. дер. Речь—Наволоок, 29 VIII 29 г. 5 час. веч.	Желуд.	Rubus saxatilis—семена—27; Камешки—213 (5,7 г)
Б. Рябчик.—(Tetrastes bonasia L.).				
4	♀	Чинг-остров, 28 VIII 29 г. От 7—8 час. веч.	Зоб	Vaccinium Vitis idaea—семена—6; Polygonum sp.—6;
5	♀	Чинг-остров, 28 VIII 29 г. От 7—8 час. веч.	Желуд.	Истертая раст. масса. Камешки 126 (4,5 г).
6	♀	Чинг-остров, 28 VIII 29 г. От 7—8 час. веч.	Зоб	Rubus saxatilis—семена—8.
7	♀	Чинг-остров, 28 VIII 29 г. От 7—8 час. веч.	Желуд.	Rubus saxatilis—семена—89; Vaccinium Vitis idaea—семена—126; Камешки—98 (1,2 г).
8	♀	Чинг-остров, 28 VIII 29 г. От 7—8 час. веч.	Зоб	Rubus saxatilis—ягоды—6; Vaccinium Vitis idaea—ягоды—14;
9	♀	Чинг-остров, 28 VIII 29 г. От 7—8 час. веч.	Желуд.	Vaccinium Vitis idaea—ягоды—13; Vaccinium myrtillus—ягоды—16; Камешки—87 (1,6 г).
В. Белая куропатка.—(Lagopus lagopus L.).				
10	S/ad	Мыс у устья Святухи. 26 VIII 29 г. 3 часа дня	Зоб	Vaccinium myrtillus—плоды—13; Vicia cracca—листья—320; Salix sp?—листья—43; Formica—93; Ichneumonidae Im—2; Hemiptera—1; Diptera—1; Acrididae, Stenobothrus (?)—2; Ichneumonidae, Tenthredinidae—личинки—6.

№№ по пор.	Пол птицы	Где и когда добыта птица	Зоб или желудок	Содержимое зоба и желудка. Цифра обозначает (цифра в скобках вес в граммах) число найденных экз.
------------	-----------	--------------------------	-----------------	--

В. Белая куропатка.—(*Lagopus lagopus* L.).

11	S/ad	Мыс у устья Святухи, 26 VIII 29 г. 3 часа дня	Желуд.	<i>Vaccinium myrtillus</i> —семена. Перетертая растительная масса. Камешки—159 (2,4 г).
12	S/ad	Мыс у устья Святухи, 26 VIII 29 г. 3 часа дня	Желуд.	<i>Vaccinium myrtillus</i> —семена. <i>Salix</i> sp?—листья—16; Камешки—231 (2,6 г).
13	S/ad	Id. 27 VIII 29 г.	Зоб	<i>Vaccinium myrtillus</i> —ягоды—11; <i>V. Vitis idaea</i> —ягоды—11; <i>Rubus saxatilis</i> —семена—10; <i>Salix</i> sp? побеги—7; <i>Araneina</i> —1; <i>Acrididae</i> , <i>Steno bothrus</i> (?)—1; <i>Ichneumonidae</i> —2; <i>Formica</i> —5.
14	S/ad	Id. 27 VIII 29 г.	Желуд.	Истертая растительная масса. Остатки насекомых. <i>Formica</i> —18; Камешки—257 (2,4 г).

Г. Серая куропатка.—(*Perdix perdix* L.).

15	Ad.	Окрестности дер. Речь— Наволок, 25 VIII 29 г. 7 час. веч.	Зоб	Семена: Овса—66; Ячменя—4; Гречиха—75; Ржи—57; <i>Rosa</i> sp?—1; <i>Oxalis</i> sp. листья—6.
16	"	Окр. дер. Речь—Наволок, 25 VIII 29 г. 7 час. веч.	Желуд.	Истертые остатки тех же семян Камешки—180 (4,3 г).
17	Лич.	Окрестности дер. Речь— Наволок, 25 VIII 29 г. 11 час. утра	Зоб	<i>Centaurea phrygia</i> —семена—16; <i>Coleoptera</i> , <i>Chrysomelidae</i> —6; <i>Coleoptera</i> (?)—личинки—1. <i>Carabidae</i> —1; Hymenoptera, <i>Formicidae</i> , <i>Lasius</i> —4; <i>Lepidoptera</i> —гусеницы—1; <i>Diptera</i> , <i>Muscidae</i> ?—2.
18	"	Окр. дер. Речь—Наволок, 25 VIII 29 г. 11 час. утра	Желуд.	Остатки <i>Coleoptera</i> . Камешки—63 (1,9 г).
19	"	Окрестности дер. Речь— Наволок, 25 VIII 29 г. 11 час. утра	Зоб	<i>Centaurea phrygia</i> —семена—11; <i>Centaurea</i> sp? сем.—6; <i>Carabidae</i> , <i>Nebria</i> —2; <i>Curculionidae</i> , <i>Apion</i> (?)—1; 2; " "c. <i>Chrysomelidae</i> —1; <i>Chrysomelinae</i> —1; Hemiptera, <i>Pentatominae</i> —1; <i>Cicadidae</i> —2; <i>Araneinae</i> —3; <i>Ichneumonidae</i> —2; <i>Formicidae</i> n/c. <i>Mymecinae</i> —99; <i>Diptera</i> —1; Личинки—1.

№№	Пол птицы	Где и когда добыта птица	Зоб или желудок	Содержимое зоба и желудка. Цифра обозначает (цифра в скобках вес в граммах) число найденных экз.
----	-----------	--------------------------	-----------------	--

Г. Серая куропатка.—(*Perdix perdix* L.).

20	Юв.	Окрестности дер. Речь— Наволок, 25 VIII 29 г. 11 час. утра	Желуд.	Хитиновые остатки насекомых; Камешки—57 (1,8 г).
21	"	1 IX 29 г. 6 час. веч.	Зоб	<i>Centaurea phrygia</i> —семена—260; Рожь—семена—5; Diptera—3; Curculionidae—1; Carabidae—4; Staphilinidae—2; Личинки насекомых—2.
22	"	Окр. дер. Речь—Наволок, 1 IX 29 г. 6 час. веч.	Желуд.	<i>Centaurea phrygia</i> —семена 12; Истертая растительная масса. Carabidae—2; Камешки—47; (0,9 г).
23	Юв.	Окр. дер. Речь—Наволок, 1 IX 29 г. 6 час. веч.	Зоб	<i>Centaurea phrygia</i> —семена—420; Рожь—семена—37; Chrysomelidae—1; " n/c Chrysomelinae. Curculionidae—1; Apion—1; Staphilinidae—1; Hemiptera Pentatomidae—1; Ichneumonidae—1; Ichneumonidae, Tenthredinidae (?)—личинки—3.
24	"	Окр. дер. Речь—Наволок, 1 IX 29 г. 6 час. веч.	Желуд.	<i>Centaurea phrygia</i> —семена—16; Истертая растительная масса. Камешки—53 (0,9 г).
25	Юв.	Окр. дер. Речь—Наволок, 1 IX 29 г. 6 час. веч.	Зоб	<i>Centaurea phrygia</i> —семена—387; Рожь—семена—11; Гречиха—семена—6; Curculionidae Apion (?)—5; Chrysomelidae, Carabidae, Carabus sp.?—1; Formicidae, Formica—2; Diptera, Muscidae—2.
26	"	Окр. дер. Речь—Наволок, 1 IX 29 г. 6 час. веч.	Желуд.	Рожь—сем.—6; Гречиха—сем. 11; <i>Centaurea phrygia</i> —27; Камешки—49 (0,8 г).
27	♀	Окр. дер. Речь—Наволок, 1 IX 29 г. 6 час. веч.	Зоб	<i>Centaurea phrygia</i> —семена—38; Рожь—семена—168; Trifolium sp.—листья—9.
28	♀	Окр. дер. Речь—Наволок, 1 IX 29 г. 6 час. веч.	Желуд.	Остатки <i>Geotrupes Stercorarius</i> —1; Пауки (Araneina)—1; Истертая растительная масса. Камешки—132 (3,9 г).

№№ по пор.	Пол птицы	Где и когда добыта птица	Зоб или желудок	Содержимое зоба и желудка. Цифра обозначает (цифра в скобках вес в граммах) число найденных экз.
------------	-----------	--------------------------	-----------------	--

Г. Серая куропатка.—(*Perdix perdix* L.).

29	I/ad.	Окр. дер. Речь—Наволоок. 1 IX 29 г. 6 час. веч.	Зоб	<i>Sentaurea phrygia</i> —сем.—37; Рожь—сем.—83; Гречиха сем.—10; <i>Curculionidae</i> —1.
30	"	Окр. дер. Речь—Наволоок, 1 IX 29 г. 6 час. веч.	Желуд.	Гречиха—семена—48; Камешки—63 (1,2 г).
31	S/ad.	Id. 25 VIII 29 г.	Зоб	Овес—сем.—166; Гречиха—сем.—63; <i>Chrysomelidae</i> , <i>Anidantia luctucia</i> (?)—1.
32	"	Id. 25 VIII 29 г.	Желуд.	Овес—семена—4; Гречиха остатки сем. Камешки—91 (2,7 г).
33	"	Id. 29 VIII 29 г. От 4—5 час. веч.	Зоб	Рожь—семена—28; <i>Vaccinium vitis, Idaea</i> —ягоды—8; <i>Hemiptera</i> —личинки—1.
34	"	Id. 29 VIII 29 г. От 4—5 час. веч.	Желуд.	Истертая растительная масса. Камешки—147 (3,1 г).
35	"	Id. 29 VIII 29 г. От 4—5 час. веч.	Желуд.	Остатки <i>Formica</i> Камешки—126 (2,8 г).

Д. Кряква.—(*Anas platyrhynchos* L.).

36	♀	Чинг-остров, 26 VIII 29 г. 12 час. дня.	Желуд.	<i>Rubus saxatilis</i> —семена—98; <i>Vaccinium vitis Idaea</i> —ягоды—7; <i>Vaccinium myrtillus</i> —семена— Песок и камешки—5,3.
----	---	---	--------	---

Ж. Ворон.—(*Corvus corax* L.).

37	♂	Вар-губа, 1 IX 29 г.	Желуд.	<i>Vaccinium vitis Idaea</i> —ягоды 6; <i>Sporophagus</i> sp.—1; <i>Geotrupes Stercorarius</i> —27; Остатки птицы.
----	---	-------------------------	--------	---

Einige Daten über die Fauna der Nützjagdtiere des nördlichen Teiles des Halbinsel Schungskij (Onega See).

S. K. Krassovskij.

Zusammenfassung.

Die Schunga Halbinsel des Onega See liegt in dem kristallinischen Gesteinbiet, welches als Fenno-Scandinavischer Schild bezeichnet wird. In den Falten der Landschaft treffen wir hauptsächlich sandige und andere Ablagerungen, sowie Humus und Torfanhäufungen. Überall zeigen sich zahlreiche Spuren der Glazialperiode.

Die Einwirkung des Menschen auf die Vegetation hat das Antlitz der Halbinsel stark verändert. Der grösste süd-östliche waldlose Teil der Halbinsel ist durch Fjörde oder Buchten zerteilt, kleine felsige Gebirge oder „Selga“ bildend. Die einigermaßen für dem Ackerbau passenden Grundstücke sind in Felder mit Getreide Kulturen verwandelt. Unbebaut sind nur verhältnissmässig grosse Flächen der Altwasser geblieben welche sich nur unlängst mit Vegetation bedeckt haben und von den durch ihre Formen so charakteristischen Fjorden oder „Guba“ sich abgeschnürt haben. Diese Flächen sowie die Abhänge der „Selga“ sind mit dichten Gebüsch bewachsen, welches meisst aus Wachholder (*Juniperus communis*), Weisserle (*Alnus incan*), Birkengebüsch (*Betula* sp.) und Faulbaum besteht (*Sorbus aucuparia*).

Verschiedene ökologische Verhältnisse die auf einer verhältnissmässigen kleiner Fläche erscheinen, erlauben uns, einen interessanten Zustand der Zoozöosen und die Erscheinung der Anpassung verschiedener Tiere an die neuen Lebensverhältnisse zu beobachten. Als eine eigenartige Kombination muss man den gleichzeitigen Befund des Birkenwaldes (*Lyrurus tetrax*), des Moorschneehuhns (*Lagopus lagopus*) und des Rebhuhnes (*Perdix perdix*) betrachten. Das letztere befindet sich hier in der Nähe seiner nördlichen Grenze. Diese Kombination wird stellenweise durch das Auftreten des Haselhuhns (*Tetrastes bonasia*) anstatt des Rebhuhns verändert, im Falle wenn die Fläche der Ackerfelder, durch das Gebüsch und Beerensträucher eingeengt wird. Das von den Ackerfeldern vertriebene Rebhuhn findet einen Unterkunft in dem Gebüsch der Niederungen, welche hauptsächlich die Station des Birkwildes bilden. Der Ornithofauna der Niederungen, die wahrscheinlich das Studium eines Übergangsmoores durchlaufen haben, ist das Moorschneehuhn, als ein Representant eines verschiedenen faunistischen Komplexes eigen. Derartige interessanten Zoocöosen, können wir ebenfalls unter einigen Vertretern der Schwimmvögel beobachten, und zwar in der Ordnung Anseriformes: so können wir auf den wenig bewohnten Landseen gleichzeitig die Schellente (*Bucephala clangula*) und die Stockente (*Anas platyrhynchos*) antreffen, wobei letztere hier als späterer Ansiedler auftritt.

Von Mammalia sind der Dachs (*Meles meles*) und der Fuchs (*Vulpes vulpes*) zu bezeichnen, welche sich auch den örtlichen Lebensverhältnissen anpassen, die „Selga“ bewohnen, und sich in den Felsenspalten ihre Baue anlegen. Die Untersuchung der Vogelernährung zeigt, dass die Vögel sich hier meist von Beeren ernähren, welche in Überschuss an den Sümpfen und den Abhängen der „Selga“ wachsen. Die Preiselbeeren (*Vaccinium vitis idaea*) und die Schwarzbeeren (*Vaccinium myrtillus*) bilden hauptsächlich die Kost der Tetraoniden aber auch der Stockente, des Rebhuhn und des Raben. Diese verhältnissmässig flüchtige Beobachtungen sind natürlich nur ein kleiner Beitrag zur Kenntnis der Oekologie der höheren Wirbeltierfauna des Onegagebietes. Es wäre wohl ganz am Platze der „Swjatucha Guba“ ein Schohngebiet Gründen und die Verwertung der Nutzfauna zu organisieren.

К вопросу о промысловом значении длиннопалого рака в водах Карелии.

В. В. Макаров.

Бородинской Биологической Станцией летом 1931 г. был обследован ряд водоемов для выяснения возможностей рачьего промысла в водах Карелии.

В озерах основного района работ Бородинской Станции раки водятся в озерах Кончезере, Укшезере и Мунозере, в небольшом количестве в Перт-озере¹ и совершенно не встречаются в Габ-озере и Анг-озере.

По рассказам старожилов в озеро Кончезеро раки были посажены около 30 лет назад у с. Косалмы. В настоящее время наблюдается постепенное уменьшение их численности как в сторону противоположного Косалме берега, так и вдоль этого же берега по мере удаления от с. Косалмы. Кроме того и быстрота распространения не противоречит данным приводимых в литературе опытов пересадки и заселения раками различных водоемов.

В Укшезере раки менее многочисленны; проникли они туда, повидимому, через проток у с. Косалмы, соединяющий озера Кончезеро с Укшезером.

В Мун-озере, по сведениям местных жителей, раки были посажены местным фельдшером около 25 лет тому назад.

Для получения материала, нами производились ловы в оз. Кончезере: у острова Ламбас, в Педри-губе (западный берег о-ва Семиверстного) и у материкового берега близ с. Косалмы и оз. Мун-озеро в Спасской губе. В озере Кончезере раки летом держатся в прибрежной полосе на глубине 1,5—2,5 метра. Грунт в этих местах обычно иловато-глинистый, с отдельно разбросанными крупными и средних размеров камнями; береговая линия образована выходами диабазы, обломки которого в виде нагромождающихся друг на друга камней часто устилают дно прибрежной полосы. В отдалении от берега в зоне редкой заросли тростника (*Phragmites*) раки встречаются уже значительно реже.

В Спасской губе Мун-озера условия летней встречаемости раков аналогичны таковым в оз. Кончезеро.

В качестве орудия лова нами применялась рачница типа немецкой „тарелки“; круг из латуновой проволоки, на который натягивается с небольшим провесом сетка. Приманка укрепляется на веревке в центре сетки; рачница на шнуре опускается на дно, а на поверхности воды остается деревянный поплавок, прикрепленный к концу шнура. Нами употреблялись рачницы диаметром в 50 и 70 см; сетка была также двух сортов; тонкая жаберная сетка с диаметром ячеи в 5 см. и более толстая, частая, с диаметром ячеи в 0,5 см. Наиболее уловистой оказалась рачница из жаберной сетки. В качестве приманки применялась свежая укля, плотва, окунь, соленая рыба (зубатка, окунь) и лягушка. Лучший результат давала укля и почти совсем не привлекала раков лягушка. На месте лова рачницы расставлялись на расстоянии 3—5 метров друг от друга. Необходимо принимать во внимание при уста-

¹ Летом 1933 г. длиннопалые раки в заметном количестве были обнаружены в оз. Перт-озере близ устья Габ-ручья.

новке рачницы рельеф дна, т. к. важно, чтобы круг рачницы ложился на дно всеми своими точками. Через каждые 20 минут делался объезд с осмотром рачниц; последние быстрым движением вытаскивались из воды. Иногда 2—3 рака успевали сойти с сетки; обычно же они штук по 5—6 запутывались в ней, но легко падали на дно лодки при встряхивании перевернутой вниз сетки. Лов обычно производился ночью: с 24 до 8—9 часов. Особенного влияния состояния погоды (пасмурно или ясно) на размеры уловов не наблюдалось. Часам к 9 утра раки начинают прятаться и попадают в рачницы уже единичными экземплярами.

На таблице 1 приводятся краткие данные произведенных уловов. Из таблицы видно, что с конца июня количество ловимых самок уменьшается в сравнении с количеством самцов. Это вероятно можно поставить в связь с выходом молоди. В улове 12 июля только 3 самки были с икрой, во всех же позднейших уловах все самки были уже без икры.

На таблице 2 представлены данные измерений 706 экз. самок. Довольно большой % самок остается стерильным; из таблицы также видно, что с увеличением размера рака возрастает и количество икринок. Данные измерений 957 экз. самцов представлены в виде графика.

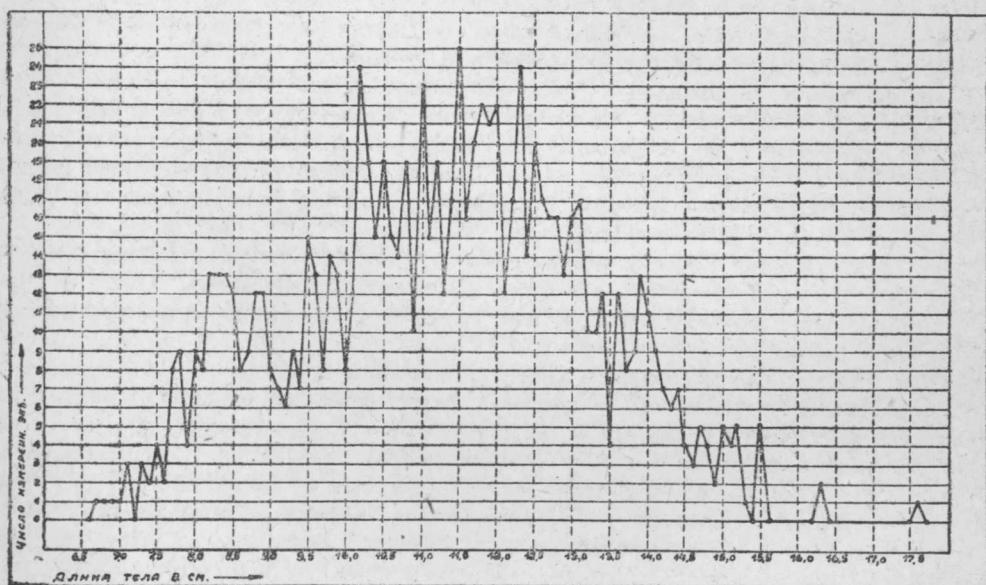


График измерения 957 самцов длиннопалого рака.

Нас особенно интересовала проверка гипотезы Арнольда и фон-Цур-Мюлена об ежегодном приросте раков на 0,5 см—гипотезы, важной в отношении определения возраста раков. На нашем достаточно обширном (1663 экз.) и к тому же в экологическом отношении однородном материале упомянутая гипотеза в отношении длиннопалого рака не подтверждается. Хотя многовершинная кривая графика показывает, что мы имеем здесь определенные возрастные группы, но той правильности, которая приводится в вышеупомянутой гипотезе, именно преобладание большого числа экземпляров только определенной длины через каждые 0,5 см на нашем материале не обнаружено.

На таблице 3-й даны результаты взвешиваний самцов и самок; наибольшее число самцов имеют вес 50—55 г (самый большой самец весил 148 г), тогда как наибольшее число самок имеют вес 20—35 г (самая большая самка весила 107 г); вес первых превосходит вес вторых благодаря более сильно развитым клешням.

Что касается использования раков, то нужно сказать, что население почти не занимается их промыслом; в с. Косалме несколько рыбаков занимаются ловлей раков, ставя на ночь на дно плетеные из лучины корзины с небольшим отверстием в крышке. В Спасской губе Мун-озера ловля раков носит любительский характер. В Мунозере и Кончезере сильно распространена ловля сачком и небольшого размера специальной острожкой.

Раки обследованного района могут являться предметом промысла местных колхозных организаций. Сроки лова должны быть установлены следующие: в мае и июне ловить следует только самцов, выпуская обратно в озеро попадающих в уловах икрающих самок. В остальное время можно ловить и самцов и самок, принимая однако во внимание промысловый размер, который следует признать в 10 см, как наименьший (от конца лобного отростка до заднего края тельсона).

Существующее автобусное сообщение может обеспечить быструю доставку раков как к ближайшему месту потребления (Петрозаводск), так и в более отдаленные районы (ст. Мурм. ж. д.).

Нижеперечисленные районы были охвачены анкетным обследованием, организованным Бородинской Биологической Станцией с целью выяснения распространения раков в водах Карелии и возможности их промыслового использования: Заонежский, Прионежский, Олонецкий, Петровский, Пряжинский, Пудожский, Шелтозерский, Кондопожский и Медвежьегорский. В эти девять районов были разосланы анкеты, охватившие 91 пункт (сельсоветы и водомерные пункты Г. Г. И). Анкеты сопровождалось обращением к населению, разъяснявшим цель обследования и рентабельность промысла раков.

Население слабо откликнулось на обращение Бородинской Станции; ответы получены из 27 пунктов (т. е. только 30% ответов).

Сведения об отсутствии раков получены из следующих пунктов:

от сельсоветов Тигверского, Обонежского, Большегорского—Олонецкого района; Лубсалмского, Святнаволоцкого, Койкарского и Юстозерского, Гомсельского—Петровского района; Виданского—Петрозаводского района; Лахтинского, Сямозерского, Крошнозерского, Вожнопристанского и Сорморецкого—Пряжинского района и водомерного пункта Линдозеро.

Положительные ответы получены от сельсоветов: Кяппесельского—Кондопожского района; Повенецкого и Даниловского—Медвежьегорского района; Куйтежского и Мегрецкого—Олонецкого района; Намоевского и Шуйского—Петрозаводского района; Рыборецкого—Шелтозерского района; Мунозерского—Петровского района.

Ниже мы приводим список водоемов, для которых указывается нахождение в них длиннопалого рака: Мунозеро, Кончезеро¹ (Чупа, Шуйская, Косалма, Царевичи), Укшезеро (Намоево), Онежское озеро (Машгуба и Лишанская губа).

Следующие водоемы указываются как местообитание благородного рака: Онежское озеро (Повенецкая и Воровская губа), р. Олонка, р. Мегрега, р. Инема и р. Тукса.

Суммируя полученные ответы, отмечаем: длина раков, встречающихся в упомянутых выше водоемах, колеблется от 5 до 20 см. (в среднем 8—10 см). Период линьки май—октябрь (в большинстве анкет указывается июль—август, что совпадает и с нашими наблюдениями). Указанный выше диапазон вызывает сомнение, ибо в экологическом отношении охваченный обследованием район является довольно однородным. Икрающие самки встречаются с апреля по сентябрь месяц. Мор раков отмечен только для р. р. Олонки и Мегреги в 1904 году. В большинстве случаев раки в пищу не употребляются, если же ловятся, то обычно попутно с рыбой или же в редких случаях население занимается специально ловом раков, употребляя

¹ Для оз. Кончезера имеется указание и на нахождение благородного рака, за которого здесь вероятно принимают молодых длиннопалых, у которых относительная длина клешни не велика и по внешнему виду которые действительно напоминают благородного рака; последний в указываемых районах нами ни разу не был встречен.

в качестве орудий лова корзины из лучины; мережки, сачки, сетки-хвостуши; ловят с апреля по октябрь.

Возможность промысла указывается для озер: Укшезера, Кончезера, Мунозера, Нидмозера (в котором в настоящее время лов раков производится колхозом для собственного потребления), Повенецкой губы Онежского озера¹, р. Олонки, р. Мегреги, р. Инемы и р. Туксы.

Работа проводилась при участии и руководстве А. А. Черновского, которому и пользуюсь случаем выразить благодарность, а также благодарю своих товарищей по работе М. Ю. Бекман, М. П. Сальдау и Г. А. Стальмакову, принимавших живейшее участие как в самих ловах, так и в последующей технической обработке собираемого материала.

Литература.

Арнольд, И. Н. Раки озера Лужского округа. Изв. Отдела Приклад. Ихтиологии и Научно-Промыслов. исследований, т. X, в. 2, 1929). Малахов, М. Речные раки в средней и южном Урале. Записки Уральского Общества Любителей Естествознания, т. V, в. 2, 1879. Кесслер, К. Сведения о распространении долгоногого речного рака в Западной Сибири. Труды Русск. Энтомологического О-ва, т. X, 1876—1877. Кесслер, К. Русские речные раки. Труды Русск. Энт. О-ва, т. VIII, 1876. Кучин, И. В. Охрана и разведение раков в озерах и реках, „Сельхозгиз“, 1930. Шимкевич, В. О видовых признаках и географич. распространении рода *Astacus*. Изв. О-ва Люб. Естеств., т. 50, 1881.

Таблица 1 (Tafel 1).

Дата	Место лова	Время лова	Состояние погоды	Число рачниц	Размер улова в количестве экземпляров	
1911 г. 6/VI	оз. Кончезеро Восточн. берег о-ва Ламбас	с 24 —9 ч.	Ясно	24	52	67
12/VI	„	„ 22 —4 „	Пасмур., дождь	21	54	115
18/VI	Педри-губа (о-в Семиверстный)	„ 23 —1 „	Ясно	21	63	33
19/VI	Восточн. берег о-ва Ламбас	„ 2 —6 „	Туман	21	51	55
20/VI	„	„ 24 —6 „	Ясно	25	85	76
26/VI	„	„ 24 —3 „	„	28	55	50
27/VI	Материковый берег против о-ва Ламбас	„ 3 ¹ / ₂ —5 „	„	28	10	8
12/VII	Восточн. берег о-ва Ламбас	„ 11 ¹ / ₂ —5 „	„	26	121	44
1/VIII	Материковый берег близ с. Косалмы	„ 24 —7 „	„	20	199	126
22/VII	оз. Мунозеро Спасская Губа	„ 23 —5 „	Пасмурно	36	259	124

¹ Подробные ответы с приложением схематического чертежа употребляющейся для лова раков ловушки получены от гр-ки Н. Е. Трифоновой (г. Повенец).

Таблица 2 (Tafel 2).

Длина тела в см.	Число измерен. самок	Число яловых самок	Число самок с икрой	Среднее количе- ство икринок у одной самки	Длина тела в см.	Число измерен. самок	Число яловых самок	Число самок с икрой	Среднее количе- ство икринок у одной самки
5,4	1	—	1	43	11,3	10	3	7	145
6,7	1	1	—	—	11,4	17	8	9	168
6,8	—	—	—	—	11,5	11	7	4	130
6,9	2	2	—	—	11,6	18	12	6	156
7,0	—	—	—	—	11,7	14	5	9	161
7,1	2	2	—	—	11,8	15	9	6	163
7,2	—	—	—	—	11,9	14	5	9	182
7,3	1	1	—	—	12,0	12	5	7	174
7,4	2	2	—	—	12,1	17	9	8	160
7,5	1	1	—	—	12,2	9	4	5	160
7,6	2	2	—	—	12,3	12	4	8	212
7,7	4	4	—	—	12,4	10	3	7	200
7,8	6	6	—	—	12,5	8	2	6	161
7,9	2	2	—	—	12,6	13	2	11	200
8,0	5	4	1	108	12,7	6	—	6	220
8,1	3	3	—	—	12,8	11	6	5	200
8,2	3	3	—	—	12,9	5	4	1	284
8,3	5	1	1	124	13,0	4	1	3	226
8,4	6	1	—	—	13,1	5	2	3	185
8,5	11	11	—	—	13,2	8	2	6	150
8,6	12	12	—	—	13,3	4	3	1	191
8,7	6	5	1	82	13,4	8	1	7	252
8,8	12	12	—	—	13,5	1	—	1	236
8,9	12	12	—	—	13,6	2	1	1	314
9,0	6	6	—	—	13,7	4	—	1	294
9,1	18	16	2	115	13,8	3	2	—	—
9,2	13	12	1	85	13,9	—	—	—	—
9,3	9	5	4	103	14,0	1	—	1	274
9,4	10	8	2	60	14,1	3	2	1	278
9,5	18	15	3	109	14,2	—	—	—	—
9,6	14	10	4	130	14,3	1	—	1	161
9,7	18	12	6	110	14,4	2	1	1	210
9,8	25	19	6	125	14,5	—	—	—	—
9,9	13	9	4	100	14,6	—	—	—	—
10,0	17	12	5	120	14,7	2	1	1	236
10,1	18	12	6	116	14,8	2	1	1	354
10,2	22	17	5	78	14,9	—	—	—	—
10,3	16	10	6	120	15,0	2	—	2	244
10,4	15	11	4	134	15,1	1	1	—	—
10,5	20	12	8	103	15,2	—	—	—	—
10,6	12	9	3	113	15,3	2	2	—	—
10,7	12	8	4	120	15,4	—	—	—	—
10,8	10	7	3	111	15,5	—	—	—	—
10,9	18	11	7	150	15,6	1	1	—	—
11,0	21	11	9	140	16,3	1	1	—	—
11,1	10	9	1	130	16,4	1	1	—	—
11,2	15	12	3	165					

Таблица 3 (Tafel 3).

Общий вес в г.	Число взвешен. самцов	Число взвешен. самок	Общий вес в г.	Число взвешен. самцов	Число взвешен. самок	Общий вес в г.	Число взвешен. самцов	Число взвешен. самок
7,0	3	2	49,0	14	8	91,0	5	—
8,0	3	1	50,0	16	10	92,0	5	—
9,0	6	—	51,0	12	9	93,0	—	1
10,0	11	13	52,0	14	10	94,0	8	1
11,0	10	5	53,0	15	7	95,0	3	1
12,0	12	22	54,0	11	3	96,0	1	—
13,0	16	8	55,0	23	10	97,0	1	—
14,0	16	15	56,0	6	3	98,0	7	1
15,0	16	24	57,0	10	9	99,0	4	1
16,0	12	7	58,0	10	4	100,0	3	—
17,0	19	20	59,0	12	3	101,0	4	—
18,0	10	13	60,0	7	3	102,0	2	—
19,0	20	11	61,0	9	2	103,0	1	—
20,0	10	23	62,0	8	3	104,0	2	1
21,0	12	13	63,0	3	1	105,0	1	1
22,0	10	20	64,0	10	4	106,0	1	—
23,0	10	13	65,0	7	2	107,0	2	1
24,0	7	20	66,0	12	2	108,0	1	—
25,0	8	26	67,0	9	1	109,0	1	—
26,0	5	13	68,0	11	6	110,0	3	—
27,0	16	19	69,0	12	—	111,0	1	—
28,0	12	15	70,0	7	1	112,0	3	—
29,0	16	16	71,0	7	2	113,0	2	—
30,0	16	18	72,0	9	1	114,0	1	—
31,0	14	12	73,0	4	1	115,0	2	—
32,0	17	16	74,0	3	—	116,0	1	—
33,0	13	16	75,0	5	2	117,0	3	—
34,0	10	17	76,0	4	1	118,0	1	—
35,0	13	23	77,0	4	1	119,0	2	—
36,0	11	9	78,0	3	—	120,0	—	—
37,0	15	20	79,0	8	1	121,0	1	—
38,0	13	11	80,0	7	—	122,0	2	—
39,0	14	13	81,0	6	2	123,0	1	—
40,0	18	9	82,0	4	—	124,0	1	—
41,0	15	11	83,0	2	—	125,0	1	—
42,0	14	11	84,0	7	—	128,0	2	—
43,0	9	13	85,0	6	—	129,0	1	—
44,0	15	10	86,0	3	—	134,0	1	—
45,0	10	13	87,0	5	—	138,0	2	—
46,0	7	16	88,0	3	—	142,0	1	—
47,0	14	11	89,0	8	1	148,0	1	—
48,0	15	8	90,0	4	—			

Zur Frage über die Ausnutzung von *Potamobius leptodactylus* in den Gewässern Kareliens.

W. W. Makarow.

Im Sommer 1931 wurden die im Bereich der Arbeiten der Biologischen Borodinstation gelegenen Seen: Ukschezero, Kontschezero und Munozero See einer Untersuchung unterzogen zwecks Feststellung der Möglichkeit einer Ausnutzung dieser Seen in Bezug auf den Krebsfang.

Die Krebse wurden in diese Seen vor etwa 30 Jahren hineigelassen. Gegenwärtig ist in diesen Seen nur das Vorkommen von *Potamobius leptodactylus* festgestellt.

Aus Tafel 1 ist zu ersehen, dass gegen Ende Juni die Anzahl Weibchen in den Fängen sich ausserordentlich stark vermindert, was damit im Zusammenhange steht, dass zu dieser Zeit gerade die jungen Krebschen erscheinen. Eine grosse Anzahl Weibchen bleibt überhaupt steril.

Auf Tafel 2 sind die Resultate der Messungen von 706 Weibchen angeführt. Die Resultate der Messungen von 957 Männchen werden durch die beigegebene Kurve illustriert.

Wie aus derselben zu ersehen ist, wird in Bezug auf *Potamobius leptodactylus* die Hypothese von von-Zur-Mühlen und Arnold vom jährlichen Zuwachs der Flusskrebse (*Potamobius fluviatilis*) auf 0,5 cm nicht bestätigt.

Tafel 3 bringt die Resultate der Gewichtsbestimmung der Krebse zusammen.

Отв. редактор Б. В. Перфильев.

Техн. редактор И. Д. Болтовской.

Изд. № 21. Типография Государств. Гидрологического И-та. Ленинград, ул. 3-го июля, 3/5.

Сдано в произв. 23/IV 1933 г. подпис. к печати 23/X 1933 г., бум. 82×110; 1520 л.; 5¹/₁₆ печ. л.

тип. зн. 72000. Заказ № 914. Тираж 600 экз. Ленлит № 27333.