

С. В. ГЕРД

### ОЛИГОХЕТЫ ВОДОЕМОВ КАРЕЛИИ

Десять лет тому назад (в 1939 г.) мною в первом приближении была закончена инвентаризация фауны беспозвоночных в озерах Карелии. На основе учета доступных мне литературных и рукописных материалов, с привлечением собственных сборов на многих озерах Карелии, был составлен обзор гидробиологических исследований озер Карелии (Труды К-Ф отд. ВНИОРХ, т. II, 1946) с подробными списками местонахождений в озерах 1440 видов и вариантов всех групп бентоса и зоопланктона.

Появление в свет этой работы, по условиям военного времени, сильно задержалось, и лишь в 1946 г., благодаря энергии проф. И. Ф. Правдина, начатый перед войною набор книги был завершен, и она была издана без каких-либо изменений текста.

За прошедшее десятилетие гидробиологические работы на озерах республики получили интенсивное развитие и дали много новых фаунистических материалов. Кроме того, изменение границ КФССР в 1940 г. повлекло за собою включение в ее состав новых районов северного Приладожья, по которым имеются довольно детальные исследования некоторых озер К. Валле, И. Ситонна и Г. Эрнефельта. Все это значительно изменило объем и содержание фаунистики Карело-Финской ССР.

Мне кажется полезным, в целях дальнейшего изучения озер Карелии, значение которого, в связи с обширными народнохозяйственными задачами по их освоению, все возрастает, приступить к последовательной публикации списков важнейших групп водных беспозвоночных, отвечающих современному состоянию наших знаний о фауне озер. Это тем более оправдывает себя, что значительная часть новых материалов оседает в архивах специалистов-систематиков и лишь немногое становится достоянием печати. Общие руководства и справочные издания не в состоянии дать этот материал в локальном разрезе с той полнотой, в которой нуждаются молодые специалисты, ведущие сейчас основную работу в экспедициях и лабораториях нашей страны.

Приступая к постепенной публикации накапливающихся ежегодно новых материалов, я считаю уместным первую статью посвятить олигохетам, список которых в 1939 г. включал 37 видов и 1 вариант для 8 озер, сейчас же насчитывает 48 видов и 2 варианта для 39 озер Карелии.

Наиболее ценные новые материалы переданы мне в 1947 г. покойным Д. А. Ласточкиным, в свое время обработавшим обширные сборы Олонецкой научной экспедиции, а также некоторые материалы из Ладожского и Онежского озер. В 1947 г. Д. А. любезно принял в обработку часть сборов Карело-Финского филиала Академии наук СССР на озерах Урозере и Онежском. Пусть публикация значительно дополненного данными Д. А. Ласточкина списка олигохет Карелии явится данью памяти одного из виднейших советских гидробиологов.

## I. Материалы по изучению олигохет Карелии

Первые сведения по олигохетам Карело-Финской республики мы находим в известной работе К. Ф. Кесслера (1868), который описывает из Ладожского озера и р. Повенчанки 6 новых видов (*Enchytraeus juliformis*, *E. annulata*, *Nais papillosa*, *Nais gigantea*, *Saenuris umbelliformis* et *S. longicauda*). Однако примитивность зоотомической техники начала 70-х годов и неполнота диагностики Кесслера не позволяют установить его приоритет и в наш список, согласно ревизии, произведенной еще в 1885 г. Вейдовским, включены лишь два кесслеровских вида — *Tubifex longicauda* Kessl. (р. Повенчанка) и *Enchytraeus juliformis* Kessl. из Ладожского озера, но оба они остаются *spec. dubia*.

К. Сиитоин (1908) опубликовал подробное описание фауны небольшого озера Сариярви, в 10 км севернее Сортавала. Из олигохет он приводит три литоральных вида: *Vejdovskiella comata*, *Stylaria lacustris* и *Ripistes parasita*.

А. С. Скориков (1911) первым в литературе приводит в списке беспозвоночных Ладожского озера *Stylaria lacustris*.

К. Валле (1926) в своей двухтомной работе по северо-ладожским озерам, в настоящее время находящимся на территории Сортавальского района КФССР, приводит для 11 небольших по площади озер 8 видов олигохет (*Tubifex hammoniensis*, *T. tubifex*, *T. barbatus*, *Pelocolex ferox*, *Lumnodrilus hoffmeisteri*, *L. udekemianus*, *Stylodrilus heringianus* и *Lumbriculus variegatus*) с анализом их экологии. Литоральная зона озер работами Валле не затрагивалась.

В 1936 г. П. Г. Светлов опубликовал интересное сообщение о нахождении в Ладожском и Онежском озерах своеобразной люмбрикулиды *Lamprodrilus isoporus* Mich.

В моем «Обзоре гидробиологических исследований», кроме упомянутых выше материалов русских авторов, приведено для Ладожского и Онежского озер 32 ранее не указанных вида олигохет, сведения о которых любезно сообщены мне П. Г. Светловым, обработавшим обширные сборы Государственного гидрологического института и частично К.-Ф. отд. ВНИОРХ. Им же были обработаны сборы К.-Ф. отд. ВНИОРХ на озерах Сязозере, Сегозере, Куйто и Топозере.

А. А. Заболоцкий (1934 г., рукопись) для озер Габозеро и Кончезеро (сборы Бородинской биологической станции, опред. Ц. И. Иоффе) приводится 6 видов олигохет. Все эти материалы включены в упомянутый выше список обзора гидробиологических исследований озер Карелии (Герд, 1946).

Ц. И. Иоффе (1948) в работе по бентосу больших озер европейского северо-запада СССР приводит для Ладожского озера 19 видов олигохет по собственным сборам и определениям. Все эти виды были ранее указаны П. Г. Светловым. В работе Ц. И. Иоффе значительный интерес представляют экологические данные по олигохетам в целом и особенно по *Lamprodrilus isoporus* Mich.

Таким образом, литературные публикации до выхода нашего «Обзора» ограничиваются всего 19 видами олигохет (19 видов — для Ладожского озера, 1 — для Онежского и 10 видов — для озер северного Приладожья).

Неопубликованные материалы Олонецкой научной экспедиции, Бородинской биологической станции, К.-Ф. отд. ВНИОРХ, Государственного гидрологического института, Карело-Финского филиала Академии наук

СССР позволяют не только расширить список видов, но и получить известное представление о распространении олигохет по всей Карелии от Топозера и р. Кеми на севере до Ладожского и Онежского озер на юге.

Как указывалось выше, материалы Олонецкой научной экспедиции и Карело-Финского филиала Академии наук СССР обработаны Д. А. Ласточкиным и публикуются нами в данной статье впервые. Они охватывают в сумме 27 видов для 19 озер Карелии.

Сборы Карело-Финского филиала Академии наук СССР из озера Гимольского (4 вида) любезно определены А. В. Гриб. Последней я обязан также указаниями по экологии некоторых более редких в Карелии форм.

Б. М. Александров любезно сообщил мне сведения о фауне олигохет Выгозера (опр. Ц. И. Иоффе, 1940), а также некоторые материалы по экологии онежских олигохет.

Общее число видов олигохет, известных в настоящее время для 39 озер Карелии (48 видов и 2 var.), свидетельствует о хорошей ее фаунистической изученности. Число это составляет значительно более половины видов олигохет, известных для бассейна р. Волги, и свыше 30% всей пресноводной олигохетофауны Союза ССР.

Из отдельных озер КФССР наиболее изучено Ладожское (33 вида и 1 var.). Для Онежского озера пока известно значительно меньше (23 вида) форм, для озера Сандал — 17, для Сегозера — 16 и для Кончезера — 12 видов. Для большинства остальных озер указывается от 2 до 5 видов.

Из 48 видов нашего списка 24 относятся к сем. Naididae, 14 — к сем. Tubificidae, 5 — Lumbriculidae, 4 — Ecnhytraeidae и 1 — Lumbricidae. Представители семейств Aelosomatidae, Branchiobdellidae, Phraeogycidae и Glossoscolecidae в Карелии пока не найдены.

Экологические замечания, сопровождающие список, сравнительно кратки и преследуют задачу отметить особенности обитания отдельных форм в условиях водоемов нашей северной республики.

### Список водных олигохет Карело-Финской ССР

В списке приводятся следующие озера и реки республики:

#### а) Бассейн Балтийского моря

Ладожское озеро — К. Ф. Кessler, 1868 (Кс.), А. Н. Скопиков, 1911 (Ск.), П. Г. Светлов, письм., 1937 (С.), Ц. И. Иоффе, 1948 (И.).

Онежское озеро — П. Г. Светлов, письм., 1937 (С.), Д. А. Ласточкин, письм., 1947 (Л.).

Озера северного Приладожья — басс. Ладожск. озера Гауккаярви, Гельмиярви, Гюмпоярви, Куоккаярви; Лавиярви; Питкяярви, Ристиярви, Рюкьярви, Рюттюярви и малые водоемы окр. Сортавала — К. Valle, 1927 (V.). Оз. Сараярви — К. Siitoin, 1908 (S.).

Басс. р. Шуи — Онежск. озера Сямозеро и р. Сяся — П. Г. Светлов, письм., 1935 (С.), Габозеро и Кончезеро — Ц. И. Иоффе (в рукоп. А. Заболотского, 1938) (И.). Урозеро и ламба в окр. Кончезера — Д. А. Ласточкин, письм. 1947 (Л.).

Басс. р. Сандалки — Онежск. озера Кондозеро, Нигозеро, Рандьярви, Сандал, р. Ялгубка, ламбы и малые водоемы в окр. оз. Сандал — Д. А. Ласточкин, письм. 1947 (Л.).

Басс. р. Суны — Онежск. озера Гимольское оз. — А. В. Гриб, письм., 1950 (Гр.).

Басс. р. Повенчанки—Онежск. озера  
Вадлозеро, Волозеро, Коткозеро, Узкое, р. Вола—Д. А. Ласточкин, письм.  
1947 (Л.). Р. Повенчанка—К. Ф. Кесслер, 1868 (Кс.).

#### б) Бассейн Белого моря

Басс. р. Телекиной—р. Выг  
Круглое, Маткозеро Большое и Малое, Полвозеро, Салвозеро Большое и  
Малое, Телекинское, Хижозеро—Д. А. Ласточкин, письм. 1947 (Л.).

Басс. р. Выг  
Выгозеро—Ц. И. Иоффе по сообщ. Б. Александрова, 1940 (И.), Сего-  
зеро—П. Г. Светлов, письм. 1935 (С.), Д. А. Ласточкин, письм. 1947 (Л.).  
Пинозеро, малые водоемы окр. Сегозера, реки Сона, Селецкая, Сегежа—  
Д. А. Ласточкин, письм. 1947 (Л.).

Басс. р. Кемь  
Среднее Куйто—П. Г. Светлов, письм. 1934 (С.), р. Кемь—Ц. И. Иоффе,  
письм. 1936 (И.).

Басс. р. Ковды  
Топозеро—П. Г. Светлов, письм. 1937 (С.).

### Сем. Naididae

По наидидам Карелии наибольшую ценность представляют весьма тщательные и полные сборы Олонецкой экспедиции на озере Сандал, на Сегозере и в водоемах Онего-Беломорского водораздела. В окрестностях озера Сандал и в Сегозере экспедицией Г. Ю. Верещагина детально исследованы не только разные типы растительных зарослей, но и многочисленные лесные ламбы, лужи, канавы, болотца; произведены сборы также в реках и ручьях. Хорошая датировка проб позволяет сделать отдельные экологические замечания по распространению разных форм.

Сборы Государственного гидрологического института и Карельской рыбохозяйственной станции, обработанные П. Г. Светловым, значительно меньше уделяли внимания литоральной фауне, чем и объясняется меньшая полнота списка по наиболее крупным озерам республики.

#### 1. *Chaetogaster cristallinus* Mich.

Ладож. (С. И.).

Фитофильная форма, широко распространенная в СССР. Для Карелии пока другие местонахождения неизвестны.

#### 2. *Chaetogaster diaphanus* Gruith.

Ладож. (С. И.), Онеж. (С.), Вадлоз., Волоз., Сандал, Сегоз., Уроз., Хижоз. (Л.). Также в ламбах, канавах, ручьях и речках окрестн. озер Сандал и Сегозера (Л.).

Широко распространенная фитофильная форма. В Сегозере чаще всего в перифитоне на стеблях тростника, хвоща и осоки, несколько реже на плавающих листьях водяной гречиши, рдеста и ежеголовника.

#### 3. *Chaetogaster langi* Bretsch.

Сандал (Л.).

Один экземпляр этого вида условно определен Д. А. Ласточкиным из сборов Олонецкой научн. экспедиции в озере Сандал.

4. *Paranais uncinata* Oerst.

Ладож. (С. И.), Онеж. (С.), Сегоз., Уроз. (Л.), также ламба в окр. озера Сандал.

Форма считается литоральной, но в Урозере она найдена на глубине свыше 25 м, а в Онежском даже свыше 70 м. Эти случаи можно объяснить лишь заносом во время волнения на озере.

5. *Paranais naidina* Bretsch.

Ладож. (С. И.), Кончез. (И.).

6. *Orphidonais serpentina* Piguët.

Ладож. (С.), Нигоз. (Л.), Кончез. (И.).

Литоральная фитофильная форма.

7. *Slavina arpendiculata* (Udek.).

Нигоз., Сандал, Сегоз., также ламбы, канавы, лужи; болота в окр. озера Сандал (Л.).

Форма характерная для малых водоемов, преимущественно болотного типа. В этих условиях она в большинстве случаев и обнаружена в сборах Олонецкой экспедиции.

8. *Stylaria lacustris* (L.).

Ладож. (Ск. С. И.), Онеж. (С.), Вадлоз. (Л.), Габоз. (И.), Гимольск. (Гр.), Кондоз. (Л.), Кончез. (И.), Коткоз., Б. и М. Маткоз., Нигоз., Паноз., Порошоз., Салмоз., Сандал (Л.), Сариярви (S.), Сегоз. (С. Л.), Телекинск. (Л.), Топоз. (С.), Узкое (Л.), р. Сона, р. Селецкая (Л), также ламбы, канавы, ручьи, речки, болотца в окр. оз. Сандал и Сегозера (Л.).

Распространение в Карелии повсеместное; в литорали озер, в зарослях рек и ручьев, в малых водоемах среди растительности.

Обширные сборы Олонецкой экспедиции позволяют сопоставить встречаемость *S. lacustris* среди разных типов растительных ассоциаций. Из 93 станций, на которых этот вид был собран среди зарослей, 24 приходятся на заросли *Carex*, 11 — *Phragmites*, 10 — *Equisetum*, 7 — *Nuphar*, далее последовательно идут заросли *Elodea*, *Polygonum amphibium*, *Sparganium*, *Potamogeton natans*, *Stratiotes aloides*, *Potamogeton lucens*, *Myriophyllum*.

Наибольшего обилия *Stylaria lacustris* достигает на *Potamogeton natans*, свыше 150 экз. в каждой пробе. Чаще всего встречается она именно в перифитоне, покрывающем стебли и листья водных растений, но также на корнях, реже на песчаном грунте и несколько раз залавливалась в воде планктонной сеткой.

9. *Ripistes parasita* O. Schm. (включая *R. macrochaeta* Vougnè.).

Ладож., Онеж. (С.), Сариярви (S.), Салмозеро, Сегозеро, Телекинск. (Л.), Топоз. (С.).

На мелководье, в зарослях тростника.

10. *Ripistes rubra* Last.

Волоз., Кондоз., Нигоз., Сандал, Сегоз., также реки Повенчанка, Ялгубка; ламбы и ручьи в окр. оз. Сандал (Л.).

На листьях рдестов, кубышек, осоки, а также на скалистой литорали оз. Сандал.

11. *Arcteonais lomondi* Martin.

Ладож., Онеж. (С.), Урозере (Л.).

В Урозере этот вид встречен в нижней литорали, на глубине 9 м.

12. *Nais josinae* Vejd.

Ламба в окр. оз. Сандал (Л.).

В озерах не встречен. Единственное пока для Карелии местонахождение — маленькая Ояшская ламба в окр. оз. Сандал среди *Potamogeton obtusifolius*.

13. *Nais blanci* Piguët.

Сандал, ламба в окр. оз. Сандал (Л.).

Встречен единично на илистом грунте и среди тростников.

14. *Nais communis* Piguët.

Ладож. (С. И.), Онеж. (С.), также ламбы, лужи, ручьи в окр. оз. Сандал и Сегозера (Л.).

В Онежском озере среди рдестов нижней литорали.

15. *Nais simplex* Piguët.

Сегоз., р. Сона, также ламбы в окр. оз. Сандал и ручей вблизи Сегозера (Л.).

В зарослях хвоща, осоки, реже других растений.

16. *Nais variabilis* Piguët.

Ладож. (С.), Волоз., Корбоз. М. Салмоз., Сандал, Сегоз. (Л.), Топоз. (С.), Узкое, реки Селецкая, Сона, ламбы, лужи, болотца, ручьи в окр. оз. Сандал и Сегоз. (Л.).

Широко распространенный вид, преимущественно в зарослях растений. В Сегозере чаще всего встречается на стеблях тростника, хвоща, осоки, также на листьях плавающей гречихи. В р. Соне — на листьях желтой кубышки.

Более половины собранных Олонецкой экспедицией экземпляров приходится на разновидность с длинными щетинками.

17. *Nais obtusa* Gervais.

Ладож. (С. И.), Онеж. (С.), Кондоз., Сандал, Сегоз. (Л.). Также в ламбах и канавах окр. Сандала и Сегозера (Л.).

Чаще всего на растениях *Phragmites communis*, *Heleocharis palustris*, *Polygonum amphibium* и др. Также на песке и на скалах.

18. *Nais pseudoobtusa* Piguët.

Ладож. (С. И.), Сегоз., реки Вола, Селецкая, Сона, также ручьи и каналы в окр. Сегозера (Л.).

В Сегозере на стеблях тростника, осоки, частухи. В реках Воле и Селецкой под камнями.

19. *Pristina longiseta* Ehrbg.

Ламба в окр. оз. Сандал (Л.).

Всего 1 экз. в Малой ламбе вблизи оз. Сандал.

20. *Pristina aequiseta* Bourne = *P. tentaculata* Piguët.

Сандал (Л.).

Найдена только один раз в числе двух экз. в прибрежных зарослях.

21. *Vejdovskyella comata* (Vejd.)

Ладож. (С. И.), Вадлозеро, Сандал (Л.); Сараярви (С.).

Редко. В оз. Сандал среди тростников.

22. *Vejdovskiiella intermedia* Bretsch.

Ладож. (С.).

Редко.

23. *Naidium luteum* Mich. = *Pristina lutea*.

Ладож., Онеж. (С.).

24. *Dero incisa* Mich.

Ладож. (С.).

## Tubificidae

Олигохеты — обитатели грунта в сборах Олонецкой экспедиции, среди которых главное место занимают драгировки, представлены менее полно, чем в материалах Гидрологического института и Карело-Финского отд. ВНИОРХ и экспедиций К.-Ф. филиала Академии наук, дночерпательные сборы которых полнее и с большей точностью охватывают донную фауну олигохет.

25. *Tubifex tubifex* Müll.

Ладож. (С. И.), Онеж. (С. Л.), Габоз. (И.), Гельми, Гюмполан (V.), Кончез. (И.), Куокка, Лави, Питкя, Ристи, Рюттю (V.), Сандал, Сегоз., Уроз., р. Сона (Л.).

Широко распространенный в озерах Карелии вид. В озерах северного Приладожья, по Валле, он встречается чаще всех других тубицид от литорали до профундали, отнюдь не являясь индикатором загрязненных вод. Обычен на разных типах грунта от песка до тонко-детритной гитины.

26. *Tubifex albicola* Mich.

Ладож., Онеж. (С.), Выгоз. (И.), Гимольское (Гр.), Кончез. (И.), р. Сяпси (С.). Экземпляры этого вида из Ладожского оз. и р. Сяпси, по указанию П. Г. Светлова, представляют известные отклонения от типичной формы.

27. *Tubifex barbatus* (Vejd).

Ладож. (Кс = *Saenuris umbellifera* Kessl.), Ладож. (Кс. С. И.), Онеж. (С. Л.), Куокка (V.).

Нечасто; в Куоккаярви Валле (1927) нашел его в мелководной профундали, в наших сборах — из Горской губы Онежск. озера на глуб. 10 м на сером илу. Ц. И. Иоффе (1948) для Ладожского озера указывает этот вид в составе пелофильного, псаммофильного и псаммопелофильного биоценозов.

28. *Tubifex filum* (Mich.)

Ладож. (С. И.), Онеж. (С.), Выгоз., Габоз., Кончез. (И.).

В Ладожском озере, по Ц. Иоффе, на песке и заиленном песке.

29. *Tubifex smirnovi* Last.

Урозере (Л.).

По указанию Д. А. Ласточкина форма литоральная, известен для эвтрофных и пойменных озер на север до Сыктывкара.

В Урозере встречен всего 1 экз. на глуб. 3 м.

— *Tubifex longicauda* (Kessl.) = *Saenuris longicauda* Kessl.

Вид этот описан К. Ф. Кесслером из р. Повенчанки в 1868 г. Однако существование его сомнительно, никаких последующих находжений сделано не было.

30. *Aulodrilus limnobius* Bretsch

Урозере (Л.).

Редко. В Урозере найден 1 экз. на глуб. 5 м.

31. *Plyodrilus hammoniensis* Mich.

Ладож. (С. И.), Онеж. (С. Л.), Выгоз. (И.), Гаукка, Гельми, Гюмполан, Куокка, Лави, Питкя, Ристи (V.).

Форма более южных и теплых озер. В озерах Ильмень и Псковско-Чудском является одной из руководящих форм илистых грунтов (в Псковск. оз. до 1365 экз. на 1 кв. м).

В озерах Карелии встречается значительно реже и в меньших количествах. Выгозеро (63° с. ш.) является здесь самым северным его местонахождением. В Ладожском озере — на песчаных и илисто-песчаных грунтах, в Онежском — на тонко-детритной серо-оливковой гиттии (до больших глубин), в озерах северного Приладожья — на гиттии, дюгиттии и дю в профундали.

Для Финляндии этот вид не указан.

### 32. *Pelosclex fegox* (Eisen)

Ладож. (С. И.), Онеж. (С. Л.), Выгоз., Габоз. (И.), Гимольское (Гр.), Круглое оз. (Л.), Кончез. (И.), Ср. Куйто (С.), Куокка, Лави (V.), Паноз., Полвоз. (Л.), Ристи, Рюттю (V.), Сялмоз., Сандал (Л.), Сегоз. (С. Л.), Телекинск. (Л.), Топоз. (С.), Уроз. (Л.), р. Кемь (И.), р. Сандалка, р. Селецкая, р. Сона, р. Сегежа (Л.). Также ламба в окр. Кончезера (Л.).

В озерах Карелии распространен повсеместно и встречается от литорали до самых больших глубин крупнейших озер. В больших озерах Карелии *P. fegox* является руководящей формой профундального комплекса олигохет вместе со *Stylodrilus heringianus* и *Lamprodrilus isoporus*. В Ладожском озере (Ц. Июффе) на илах (142 экз. на 1 кв. м), на заиленном песке (58 экз. на 1 кв. м), реже на песчаном грунте. Сходная картина наблюдалась нами и в Онежском озере. На железистых грунтах численность *P. fegox* уменьшается, но все же он присутствует даже при наличии рудной корки. В северо-ладожских озерах — чаще всего на гитии и дюгиттии (Валле).

Встречается и в литорали озер. Так, в Сегозере не только в зоне тростника, но и на самом мелководье, среди осоки и даже вахты. Найден в реках как на стрежне (в р. Сандалке даже на быстрине среди камней), так и в зарослях речной рипали.

Такое же руководящее место, как в профундали больших озер Карелии, занимает *P. fegox* и на глубинах Телецкого озера на Алтае (Малевич, 1949), где наибольшее обилие он обнаруживает все же в верхней профундали от 10—30 м глуб.

### 33. *Limnodrilus newaensis* Mich.

Ладож. (С. И.), Онеж. (С.).

В Ладожском озере — на илистых и илисто-песчаных грунтах. Форма эта считается преимущественно речной, но в Карелии пока в реках не найдена. Для Ладожского озера кроме типичной формы П. Г. Светловым приводится новая — *var. pigmaeus*.

### 34. *Limnodrilus claparedeianus* Ratzel.

Ладож. (С.), Кончез. (И.).

Редко.

### 35. *Limnodrilus hoffmeisteri* Clap.

Ладож. (С. И.), Онеж. (С.), Выгоз. Габоз. (И.), Гюмпалан (V.), Кончез. (И.), Рюттю (V.), Сямоз. (С.), Уроз. (Л.).

В Ладожском озере — на илистом грунте, в северо-ладожских озерах — на глинистой гиттии и дюгиттии. Повидимому, глубже 8—10 м в профундали не заходит. Интересно нахождение *L. hoffmeisteri* в оз. Сямозере, где при массовом развитии в профундали *Tendipes semireductus*, олигохет, кроме этого вида, не обнаружено.

Для Финляндии не указан.

36. *Limnodrilus udekemianus* Clap.

Онежск. (С. Л.), Гюмпольд (V.), Кончез. (И.), Питкя, Ристи, Рюттю, (V.), Сандаал (Л.), также ламбы в окр. Сортавала (V.).

В оз. Сандаал — на корнях в мелководье. В северо-ладожских озерах от литорали до верхней профундали — в зарослях и на обогащенной детритом гиттии. Валле отмечает полиоксибионтность этого вида. В Финляндии указан лишь для малых водоемов. Т. к. *L. udekemianus* найден в Онежском озере и в озерах Приладожья, можно с уверенностью предсказать нахождение его и в Ладожском озере.

37 и 38. В сборах О. Н. Гордеева Д. А. Ласточкиным (в 1947 г.) найдены еще две тубифициды, определение которых он считал условным.

*Limnodrilus trisetosus* — в профундали оз. Урозера и *Limnodrilus angostriatus* — два экз. из Коверламбы вблизи Кончезера.

## Lumbriculidae

39. *Rhynchelmis limosella* Hoffm.

Ладож. (С. И.), Онеж. (С. Л.), Сегоз. (С. Л.).

По указанию Д. А. Ласточкина форма холодноводная. Найден в Карелии пока только в трех самых больших и глубоких озерах на глубинах до 40 м на илистом грунте.

40. *Stylodrilus heringianus* Clap.

Ладож. (С. И.), Онеж. (С. Л.), Габоз., Кончез. (И.), Куокка (V.), Ср. Куйто (С.), Паноз. (Л.), Сегоз. (С. Л.), Топоз. (С.), Уроз. (Л.), р. Кемь (И.).

Повидимому, в больших озерах Карелии имеет такое же повсеместное распространение, как *Pelosclex fehoc*, совместно с которым этот вид встречается. По Ц. И. Иоффе, в Ладожском озере *Stylodrilus heringianus* вдвое превосходит *P. fehoc* по численности: на илах 200 экз (макс. 996) на 1 м<sup>2</sup> и на илисто-песчаном грунте 88 (макс. 625) на 1 м<sup>2</sup>; по нашим данным, в профундали Онежского озера вчетверо больше *Pelosclex*, чем *Stylodrilus*, а в профундали Сегозера *P. fehoc* в 6 раз превышает популяции *Stylodrilus heringianus*.

На мелководье вид этот встречается значительно реже. Но в озере Куоккаярви Валле нашел его в зарослях на глубине 2 м.

В Финляндии указан лишь для озера Кейтеле.

— *Stylodrilus gabretae* Vejd. Согласно Вейдовскому, с этим видом идентичен описываемый К. Ф. Кесслером (1868) из Ладожского озера *Enchytraeus annulatus* Kessl. Однако с тех пор нахождение этого вида в Ладожском озере никем не подтверждено. Нам кажется более вероятным, что Кесслер имел дело с наиболее обычным в Ладожском озере *Stylodrilus heringianus*.

*Stylodrilus gabretae* приводится Э. Мунстерхьелм (1907) в списке олигохет Финляндии для озера Пюхьярви. Экология его неизвестна.

41. *Stylodrilus parvus* Hrabe Sern.

Онеж. (С.).

Вид этот впервые для СССР найден П. Г. Светловым из моих сборов в Онежском озере в центральной части за островом Брусно, с глуб. 30 м, на серо-зеленой тонко-детритной гиттии.

Описан Грабье и Черносивитовым в 1927 г. из Карпат, где найден под камнями горных ручьев. Указан также для оз. Охрид в Македонии.

Экология в наших условиях не изучена.

#### 42. *Lamprodrilus isorogus* Mich.

Ладож. (С. И.), Онеж. (С. Л.), Урозера? (Л.).

Одна из любопытнейших форм олигохетофауны Карелии. Известен из оз. Байкал, недавно найден Ц. И. Иоффе в Чудском озере.

В озерах Ладожском и Онежском — руководящая форма комплекса олигохет профундали. Наиболее обилен он в Ладожском озере на песчано-илистых грунтах — 333 экз. (макс. 1660) на кв. м, на илах — 262 (макс. 2490) экз. и на песчаном грунте — 72 экз. (макс. 300) на кв. м. Встречается он в небольших количествах и на рудной корке глубин Онежского озера. По Иоффе, вид этот не избегает и литоральной зоны, но в Онежском озере это форма преимущественно профундальная.

Экология *L. isorogus* хорошо описана Ц. И. Иоффе (1948), которая считает его гляциально-пресноводным реликтом. *L. isorogus* холодноводная, полиоксибионтная форма чистых вод с малой минерализацией и нейтральной до слабо кислой активной реакцией воды.

Для Ладожского и Онежского озер П. Г. Светловым описана новая форма *variabilis*, которая, однако, Д. А. Ласточкиным (in litteris, 1947) подвергнута сомнению.

В материалах О. Н. Гордеева из оз. Урозера Д. А. Ласточкиным 5 экз. *Lamprodrilus*, с значительной долей уверенности (не вполне половозрелые экз.), отнесены к этому виду. Урозера генетически представляет собою олиготрофный, отчленившийся от Петрозаводской губы Онежского озера водоем, так что вероятность сохранения в нем *L. isorogus* при значительной глубине Урозера вполне возможна.

В наших материалах из Онежского озера, по словам Д. А. Ласточкина, имеется еще 1 или 2 вида *Lamprodrilus*, описать которые он не успел.

#### 43. *Lumbriculus variegatus* Müll.

Ладож. (С.), Онеж. (С. Л.), Гельми (V.), Гимольск. (Гр.), Гюмпюлан (V.), Кончез. (И.), Куокка, Лави, Полви, Ристи (V.), Санда, Сегоз. (Л.), Сямоз. (С.), р. Селецкая, лужи, канавы, ручьи окр. Санда и Сегоз. (Л.), ламбы окр. Сортавала (V).

Одна из широко распространенных, преимущественно в малых водоемах, реках и литорали озер Карелии, форм. Местами встречается и в профундали до глубины свыше 30 м Онежского озера и в профундали отдельных северо-ладожских озер. Чаще всего встречается у топких, глинистых, с порослями осоки и частухи, берегов.

### Enchytraeidae

#### 44. *Protoparvus volki* Mich.

Ладож. оз. (С. И.).

Известен как реофильная форма, массовое развитие получающая в реках на песчаном грунте.

В Ладожском озере *P. volki* встречается на песках и песчано-илистых грунтах, но не достигает здесь такого массового развития, как в речных бассейнах средней России или в Псковско-Чудском водоеме, где он образует на песчаном биотопе популяции до 330 экз. на 2 м.

В Онежском озере пока не найден.

— *Enchytraeus juliformis* Kessl.

Вид этот, описанный в 1868 г. Кесслером из Ладожского озера, следует считать несуществующим, так как он никем с тех пор обнаружен не был.

45. *Marionina glandulosus* Mich.

Паноз., Салмоз., Сандал, Сегоз., реки Селецкая, Сола, Сегежа, ламбы, речки и ручьи окр. оз. Сандал и Сегозера (Л.).

Вид этот в довольно значительном числе экземпляров имеется в сборах Олонецкой научной экспедиции. Форма литоральная встречается среди камней, также на корягах и среди редких порослей осоки.

46. *Marionina riparia* Bretsch.

Ср. Куйто. Топоз. (С.).

Возможно, что идентичен с предыдущим видом (?).

47. *Fridericia* sp. (?).

Один экз., повидимому, этого рода условно определен Д. А. Ласточкиным из сборов Олонецкой экспедиции в зарослях осоки на берегу Сегозера.

#### Lumbricidae

48. *Dendrobaena octaeda* Sav.

Ладож. (С.), Онеж. (Л.).

Форма почвенная, встречается на огородах, лугах, но также в зоне заплеска озер.

Как в Ладожском, так и в Онежском озере встречен среди растительных выбросов у уреза воды, в каменистой литорали.

Большая часть олигохет карельских озер имеет широкое распространение в пределах Союза ССР. Так, сопоставление нашего списка с весьма полным списком олигохет мещерских озер Московской обл. (И. Малевич, 1929), всего 47 видов, показывает, что 30 видов найдены и в водоемах Карелии, значительная часть остальных — 4 вида сем *Aelosomatidae* и 5 сем. *Naididae*, вероятно, будут обнаружены и у нас.

Озеро Ильмень (Ц. И. Иоффе, 1948) из 22 видов имеет 19 общих с Ладожским озером, в котором отсутствуют пока лишь *Nais pardalis*, *Aulodrilus plurisetus* и *Limnodrilus michaelsoni*.

Даже далекое от Карелии Телецкое озеро, несмотря на известный эндемизм его фауны (И. Малевич, 1949), дает более половины — 8 из 15 видов олигохет, общих с озерами Карелии. Это объясняется, несомненно, известной биономической близостью холодных и глубоких озер Карелии с озерами альпийского типа.

Из 7 видов олигохет сильно минерализованного озера Челкар (сев. Казахстан), приводимых С. Грабье и Л. Черносвитовым (1929), 4 вида *Tubifex albicola*, *Limnodrilus udekemianus*, *Chaetogaster langi* и *Stylaria lacustris* живут и в озерах Карелии с их ничтожной минерализацией воды.

Тем не менее, Д. А. Ласточкин в докладе на Гидробиологической конференции в МГУ в марте 1947 считал возможным выделить север-

ный комплекс олигохет, характеризующийся небольшим числом видов (*Peloscoclex ferox*, *Tubitex tubifex*, *Rhyacophilus ekmani*, *Stylodrilus heringianus* et *Lumbriculus variegatus*).

Все эти виды, действительно, за исключением *Rhyacophilus ekmani*, в Карелии не найденного, крайне типичны для ее фауны.

Элин Мунстерхельм (1907) в списке олигохет, известных для Финляндии, привел 29 видов. Для русской Карелии известны лишь 6 видов по Кесслеру. В настоящее время 18 видов финляндских олигохет найдены в водоемах КФССР, нахождение остальных видов (*Aelosoma quaternarium* Ehrhg. A. *niveum* Leyd. A. *hemorichi* Ehrhg. A. *variegatum*. *Chaetogaster limnaei* K. Baer. *Naidium palmeni* Munst. *Nais elingius* Müll. *Tubifex insignis* (Eis.) и *Enchytraeus albidus* Henle) весьма вероятно.

### 3. Экологические группировки олигохет Карелии

Для 25 видов олигохет нашего списка мы располагаем материалами, позволяющими дать приблизительное распределение их по основным биотопам пресных вод Карелии (см. табл. на стр. 68).

Из общего числа 48 видов нашего списка в озерах встречено 45 видов. Большая часть их обитает и в малых водоемах (ламбах, канавах и лужах). Только в водоемах этого типа встречены: *Nais josinae*, *Pristina longiseta* et *Limnodrilus aurostriatus* (?).

Для болот указывается всего 4 вида, и фауна их изучена недостаточно.

Значительно слабее, чем фауна озер, исследована и олигохетофауна рек. Всего 15 видов нашего списка отмечены для рек, речек и ручьев, преимущественно для зарослевой рипали последних. На стрежне рек указывается лишь *P. ferox*.

Одной из характерных особенностей водной фауны Карелии является смещение ряда потамофильных видов в литораль и профундаль озер. Это явление установлено для ручейников (А. Мартынов), водяных клещей (И. Соколов), также нами для поденок, некоторых моллюсков и др. Из числа «речных» форм олигохет в озерах Карелии живут такие виды, как *Protopappus volki*, *Limnodrilus newaensis*, *Stylodrilus heringianus*.

В прибойной, лишенной зарослей, литорали озер фауна олигохет сравнительно скудна и пока недостаточно изучена. Специальные количественные исследования в каменистой литорали озера Суоярви (бассейн верхней Шуи), произведенные моей ученицей Н. Рудометовой в 1948 г., показывают, что диатомовый налет на камнях имеет довольно постоянное (от 17 до 65 экз. на кв. м площади дна) население мелких олигохет (вероятно, *Stylaria lacustris* и *Nais pseudoobtusa*).

Повидимому, еще беднее фауна песчаных прибойных пляжей.

В зарослевой литорали число червей резко возрастает. Здесь мы насчитываем свыше 15 видов наидид и ряд представителей других семейств. Наидиды являются типичными фитофилами и населяют слизистый перифитон преимущественно на стеблях осоки, тростника, хвоща, также на плавающих листьях водяной гречихи, рдеста, желтой кубышки и ежеголовника. Представители тубифицид и люмбрикулид в литорали группируются у корней растений и в илистом грунте среди них.

В нижнюю литораль — зону рдестов — заходит около пяти видов наидид и здесь заметно возрастает число олигохет грунта.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЛИГОХЕТ ПО БИОТОПАМ ВОДОЕМОВ КАРЕЛИИ

Условные обозначения

- \* — в массе;
- × — часто;
- 0 — редко;

	Озера										Малые водоемы		Текучие воды		
	Литораль						Верхняя профундаль		Нижняя профундаль		лабзы	каналы и лужи	болота	реки	ручьи
	каме-нист.	песчан.	осока и хвощ	кувшинка + вод. гречиха	тростник и камыш	рдесты	илисто-песчан.	илист.	илистая	рудная					
1. Chaetogaster diaphanus			*	×	*						×	0		×	0
2. Paranais uncinata		0	×								×	*			
3. Slavina appendiculata				×							*	*			
4. Stylaria lacustris	×	0	*	×	*	×					*	*	×	*	×
5. Ripistes parasita					×								×	*	×
6 R. rubra	0		0	×		0					×			*	×
7. Nais communis						×					×	×			×
8. N. simplex			×		0						×	×		0	×
9. N. obtusa			0	×	*						×	0		0	0
10. N. pseudoobtusa	×		×		0						*	×		×	*
11. N. variabilis			×	×	*						*	×		×	
12. Tubifex tubifex		×	×	×	×	×	×	0	*	0		×	0	×	0
13. T. barbatum							×	×	×	0					
14. Ilyodrilus hammoniensis							×	×	×	0					
15. Peloscolex ferox			0		×	×	×	*	0	0	0	0		×	0
16. Limnodrilus newaensis							×	×	×						
17. L. hoffmeisteri							×	×	×						
18. L. udekemianus			0		×	×	0	×	×		0	0			
19. Rhynchelmis limosella										×					
20. Stylodrilus heringanus						0	×	*	*	0	0	0		0	
21. Lamprodrilus isoporus			0		0		*	*	*	0	0				
22. Lumbriculus variegatus	0		*		×			0	0		*	×			×
23. Propappus volki		×					0								
24. Marionina glandulosus	×	0	×								×			×	×
25. Dendrobaena octaedra	0										×				
	6	5	14	6	12	7	9	10	6	3	14	8	3	10	9

В верхней профундали мы находим комплекс 10—12 видов олигохет, в том числе наиболее обычны: *Pelosclex ferox*, *Ilyodrilus hammoni-ensis*, *Tubifex tubifex*, *Stylodrilus heringianus*, *Limnodrilus hoffmeisteri*.

Для широко распространенного в верхней профундали озер Карелии донного биоценоза коричневых илов я предлагаю (Герд, 1949) обозначение *Pelosclex ferox*+*Pisidium conventus*.

Вопрос о приуроченности олигохет к определенным типам грунта является очень дискуссионным, значительное большинство видов можно встретить на самых различных грунтах от песчаного до тонко-детритной гиттии, железистой гиттии и др. Повидимому, наибольшего обилия олигохеты достигают на илисто-песчаном грунте, который вообще благоприятен для многих форм инфауны бентоса озер. Сравнительно беднее население олигохет на грунтах типа дю-гиттии и особенно типа дю.

Нижняя профундаль, глубже 35—40 м., в больших озерах Карелии населена очень характерным комплексом олигохет в составе всего двух основных видов *Pelosclex ferox* et *Stylodrilus heringianus*. В Онежском озере преобладает первый вид, в Ладожском — *Stylodrilus heringianus*. В этих двух озерах в комплексе глубин профундали неизменно присутствует и *Lamprodrilus isoporus*, местами достигающий большого обилия (биоценоз *Lamprodrilus isoporus*+*Pisidium conventus*). Значительно реже, преимущественно на границе нижней и верхней профундали, встречаются единичные *Tubifex tubifex*, *Ilyodrilus hammoni-ensis*, *Rhynchelmis limosella*. В Онежском озере встречается также *Stylodrilus parvus*.

Олигохеты занимают весьма заметное место в общем комплексе донной фауны профундали озер Карелии.

Так, в озере Среднее Куйто олигохеты составляют 63% всего числа бионтов дна, в Илемской губе Онежского озера — 61%, в озере Куок-каярви — 50%, в озере Лавиярви — 55%, в центральном плесе Онежского озера — 46%, в Сегозере — 24%, в Топозере — 25%.

В озерах со значительным развитием реликтовых амфипод роль олигохет меньше.

Так, в южной части Ладожского озера на олигохет приходится 16% бионтов, в Урозере — 15%, в Путкозере — 10%, в Укшезере — 6%.

Но особенно снижается значение олигохет в озерах с массовым развитием крупных тендипедид: в Сямозере — всего 3% донной фауны составляют олигохеты, в Габозере — всего 1% и в озерах Питкяярви, Салменярви, Сонгерярви — менее 1%.

Размеры популяции олигохет сильно варьируют как в разных озерах, так и в разных местах одного и того же водоема, в зависимости от характера грунта, глубины и других факторов. В Онежском озере на 1 кв. м насчитывается от 57 до 915 олигохет, в Ладожском — от 261 до 1999, в оз. Путкозере — от 100 до 821 и т. д.

На участках сильного оруденения, где фауна отличается исключительной бедностью, олигохеты сохраняются, хотя численность их популяции также заметно падает. В сидеротрофных озерах северо-западной Карелии (Куйто) они приобретают значение доминирующей в профундали группы бентоса. Эти озера я считаю возможным выделить в «олигохетную» группу озер.

Озера, где олигохетам принадлежит руководящая роль, не всегда характеризуются высокой их популяцией.

Так, в оз. Лавиярви на 1 кв. м приходится 155 олигохет, в оз. Куок-каярви 136, а в оз. Среднее Куйто всего 30.

«Олигохетными» озера эти становятся не в силу интенсивного развития червей, а в связи с их относительной устойчивостью к общим для всех бионтов, и особенно тендипедид и амфипод, неблагоприятным (развитие оруденения дна, низкая трофичность) условиям озер этой группы.

Бедность олигохетами озер «тендипединовой» группы (с сильным развитием *Tendipes Semireductus*) отражает, повидимому, наличие прямой конкуренции личинок тендипедид с олигохетами. В Сямозере с его богатой и разнообразной фауной дна олигохеты представлены всего одним видом *Limnodrilus udekemianus*, популяция которого не превышает 10 экз. на кв. м. Явление известной полярности развития тендипедид и олигохет в водоеме неоднократно отмечалось разными авторами: Альм (1922) — для Швеции, Эрнефельдт (1921) — для озер Финляндии, Ольстад (1925) — для норвежских озер.

Значение олигохет как ресурса пищи для рыб бентофагов в озерах Карелии ничтожно. Несмотря на специальный в этих целях просмотр многих проб питания рыб, я всего в трех случаях имел возможность обнаружить щетинки олигохет в пищевой массе леща из Онежского озера. У других рыб никаких следов использования олигохет в пищу обнаружить не удалось. Пелофагия — массовое заглатывание порций ила со всем его содержимым — свойственна из рыб карельских озер кроме леща только глубинному «ямному» сигу *Coregonus lavaretus widegreni*. Однако и в его пищевой массе олигохет не было, если не считать множества их обизвестленных коконов (без видимых следов переваривания).

Причина неиспользования олигохет рыбами лежит, повидимому, в том, что в условиях крайне тонкозернистых грунтов карельских озер черви эти уходят глубоко в нижние горизонты пелогена, для рыб недоступные. Прямые наблюдения в аквариуме лаборатории Карело-Финского отделения ВНИОРХ, проведенные в течение многих месяцев, показывают, что олигохеты Онежского озера (*P. ferox* и *St. heringianus*) свои ходы прокладывают преимущественно на глубине 12—20 см от верхней границы ила. Также и при послойном разборе проб дночерпателя основная масса олигохет обнаруживается значительно глубже других организмов.

Таким образом, озера, в которых на долю олигохет приходится свыше 50% биомассы дна (как в центральных плесах Онежского, Ладожского озер), и озера описанной выше «олигохетной группы» приходится считать малопродуктивными для рыб бентофагов и во всяком случае учитывать олигохет как неиспользуемую рыбами часть биомассы при общих расчетах кормности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бирштейн Я. А., 1948. Третья конференция Научно-исследовательского института зоологии МГУ по проблемам гидробиологии и ихтиологии. Зоол. журн., т. XXVII, в. 2. (на стр. 186—187 рефер. доклада Д. А. Ласточкина — Значение палеогеографии для современного распространения пресноводной фауны).
2. Valle K., 1927. Ökologisch limnologische Untersuchungen der Boden- und Tiefenfauna in Seen nördlich vom Ladoga-See. 1. (Acta Zool. Fennica 2 : 1—79).
3. Герд С. В., 1949. Биоценозы бентоса больших озер Карелии. Труды К.-Ф. университета, т. IV, : 1—199+1 карта и 2 вкл. (в печати).
4. Герд С. В., 1946. Обзор гидробиологических исследований озер Карелии. Труды К.-Ф. отд. ВНИОРХ, т. II, : 26—140.
5. Грабье С. и Черносвитов Л., 1929. Олигохеты озера Челкар. Русск. гидробиол. журнал, т. VII, : 211—218.

6. Заболотский А. А., 1938. Бентос Габозера и Кончезера. Рукоп. арх. Бород. биол. станции.
7. Иоффе Ц. И., 1948. Донная фауна крупных озер Балтийского бассейна и ее рыбохозяйственное значение. Известия ВНИОРХ, т. XXVI, в. 2. : 89—144
8. Кесслер К. Ф., 1868. Материалы для познания Онежского озера и Обонежского края, преимущественно в зоологическом отношении. Прил. к Трудам I съезда русских естеств., : 1—144 + 8 табл. и 1 карта.
9. Ласточкин Д. А., 1949. Кольчатые щетинковые черви. В кн. Жизнь пресн. вод СССР, т. II, : 111—130.
10. Малевич И. И., 1949. К фауне олигохет Телецкого озера. Труды Зоол. инстит., т. VII, в. 4, : 119—123.
11. Малевич И. И., 1929. Oligochaeta водоемов Мещерской низменности. Труды Косинск. биост., в. 9, : 41—63.
12. Munsterhjelm E., 1907. Verzeichnis der bis jetzt aus Finnland bekannten Oligochaeten. Festschr. Palmen : 1—23.
13. Siitoin K., 1908. Sarajärven eläimistö. Acta Soc. F. Fl. Fenn. 29, № 10: 1—44.
14. Svetlov P., 1936. *Lamprodrilus isoporus* (Mich.) ans der Ladoga -- und dem Onega-seen. Zool. Anz. 113 № 3—4 : 87—93.
15. Скориков А. С., 1911. Зоологические исследования ладожской воды как питьевой. Изд. С.-Петербург. гор. думы, : 589—709.