

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО СССР

ИЗВЕСТИЯ
ЗАБАЙКАЛЬСКОГО ОТДЕЛА
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА СССР

ТОМ I, ВЫПУСК 2

ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЕ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЧИТИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1965

Б. А. ШИШКИН

К ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ЗООБЕНТОСА ИВАНО-АРАХЛЕЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОЗЕР

Ивано-Арахлейские озера общей площадью около 20 тыс. га, расположенные в непосредственной близости от г. Читы, должны стать поставщиком свежей и живой рыбы столовых сортов. С целью разработки обоснования организации интенсивной формы рыбного хозяйства на базе этих озер автором изучался зообентос.

Предметом настоящего сообщения являются двухлетние (1961—1963 гг.) материалы по видовому составу бентофауны озер Тасей, Иван, Арахлей, Шакша, Иргень и Б. Ундугун, краткое описание которых имеется в работе М. М. Кожова (1950).

Для сбора животных применялись дночерпатель Бута, модель «Океан» и драга Дорогостайского. Дальнейшая обработка материалов проводилась по принятой в гидробиологии методике. При систематической обработке материалов использовались определители следующих авторов: моллюски — В. И. Жадин (1952), пиявки — Л. Йоганссон (1935), личинки хирономид — А. А. Черновский (1949), ручейников — С. Г. Лепнева (1940), поденок — О. А. Чернова (1940), болшекрылых — М. Н. Римский-Корсаков (1940). Остальные группы животных ближе не определялись*.

* Определение личинок поденок произведено Ю. В. Чирейкиной. В исследованиях принимали участие Г. Горбунова, А. Гительман, Г. Дорофеева, А. Куликова, С. Колесова, Г. Семенова, Б. Трубников, М. Чугунова и др.

Бентофауна Ивано-Арахлейских озер представлена личинками хирономид, моллюсками, пиявками, личинками поденок ручейников (табл. 1) ракообразными (*Rivulogammarus laustris*), олигохетами, нематодами, волосатиками (*Gordius*), гидрокаринами, личинками мокрецов, кулицид, стрекоз, жесткокрылых и чешуекрылых. Кроме первых пяти групп, существенное значение в биомассе имеют личинки мокрецов кулицид, олигохеты и бокоплав; остальные группы весьма малочисленны. Основу качественного разнообразия бентофауны составляют личинки хирономид.

Хирономиды из сборов предшествовавших экспедиций (1936, 1941—42) были детально отработаны А. А. Линевиц (1963), которая отмечает 28 форм и видов личинок. Наиболее разнообразен их состав в озере Арахлей (23 формы); в остальных озерах встречено по 8—13 форм. Наименьшее разнообразие личинок (8 форм) отмечается для Шакши.

Нами зарегистрировано 47 форм. Разнообразие личинок падает в группе озер Арахлей—Иван.—Б. Ундугун—Иргень, что хорошо согласуется с данными А. А. Линевиц (1963), с той лишь разницей, что общее количество форм у нас больше (от 32 до 12), чем отмечается указанным автором (от 23 до 12 форм), имевшим в своем распоряжении материал плизодических сборов. В озере Тасей мы обнаружили 31 форму против 9 форм, отмеченных А. А. Линевиц, что объясняется разнообразием экологических условий, создавшихся в результате подъема уровня воды. Крайне интересно, что в 1961—1963 гг. в озере уже не было даже намека на колоссальную плотность личинок *Coquposga ambigua brachiptera* (до 400 000 экз/м²), наблюдавшуюся в 1941—1942 гг. В озере Шакша разнообразие личинок хирономид также резко увеличилось (30 форм вместо восьми), причина чего пока не ясна. Хирономидная фауна в этих озерах различается главным образом за счет редких и малочисленных форм, что в значительной мере объясняется недостаточной полнотой сборов. Главное же различие выражается в наличии определенной группы доминирующих форм, характерной для каждого озера. Так, в грунтах озера Арахлей группа доминирующих форм состоит из *Tendipes f. l. semireductus*, *T. f. l. plumosus*, *Tanitarsus ex gr. gregarius*, *T. ex gr. lauterborni*, *Procladius?*; в озере Шакша — *Glyptotendipes ex gr. gripekoveni*, *Tendipes f. l. semireductus*, *Tanitarsus ex gr. mancus*, *Polypedilum ex gr. nubeculosum*, *Stictochironomus ex gr. histrio*, *Procladius?*;

Таблица 1
Видовой состав моллюсков пиявок, личинок ручейников
и поденок Ивано-Арахлейских озер

Виды	Озера					
	Арахлей	Шакша	Иван	Тасей	Ундугун	Иргень
Mollusca						
1. <i>Sphaerium corneum</i>	ч. в.	оч. ч. в.	нем.	ед.	ед.	—
2. <i>Pisidium obtusale</i>	нем.	ч. в.	ч. в.	нем.	ед.	—
3. <i>P. conventus</i>	ед.	—	—	—	—	—
4. <i>Anadonta cygnes</i>	нем.	ед.	—	—	—	—
5. <i>Bithynia contortrix</i>	ч. в.	ч. в.	ч. в.	ед.	—	—
6. <i>Valvata sibica</i>	нем.	нем.	нем.	—	ед.	—
7. <i>Vaivata aliena</i>	ед.	нем.	ед.	—	—	—
8. <i>Physa fontinalis</i>	—	ед.	ед.	—	—	—
9. <i>Radix ovata</i>	—	ед.	ед.	—	—	—
10. <i>Radix auricularia</i>	ч. в.	нем.	нем.	ед.	ед.	ед.
Hirudinea						
11. <i>Herpobdella testacea</i>	ч. в.	ч. в.	ч. в.	ед.	ед.	нем.
12. <i>Helobdella stagnalis</i>	ч. в.	нем.	ед.	нем.	нем.	ед.
13. <i>Hemiclensis marginata</i>	—	ед.	ед.	ед.	—	—
14. <i>Glossiphonia complanata</i>	—	ед.	—	—	—	—
15. <i>Glossiphonia heteroclita</i>	нем.	ед.	ед.	ед.	—	—
16. <i>Glossiphonia</i> sp.	—	ед.	—	—	—	—
17. <i>Batracobdella paludosa</i>	е.	ед.	—	—	—	—
Trichoptera (larvae)						
18. <i>Molanna palpata</i>	ч. в.	ч. в.	нем.	ед.	ед.	—
19. <i>Mystacides</i> sp.	ч.	ед.	ед.	ед.	ед.	—
20. <i>Agripina</i> sp.	ед.	ед.	ед.	—	ед.	ед.
21. <i>Limnophilus</i> sp.	—	—	ед.	—	—	—
22. <i>Cyranis</i> sp.	ед.	—	—	нем.	ч. в.	ед.
Ephemeroptera (larvae)						
23. <i>Ephemera vulgata</i>	нем.	ч. в.	—	—	ед.	—
24. <i>Ordella horaria</i>	ч. в.	нем.	нем.	ед.	—	—
25. <i>Ordella</i> sp.	ед.	ед.	ед.	—	—	—

Условные обозначения оч. ч. в.—очень часто встречающийся; ч. в.—часто встречающийся; нем.—немногочисленный; ед. — единично встречающийся.

в озере Иван — *Tendipes* f. l. *semireductus*, *Corynocera ambigua* brachiptera, *T. ex gr. gregarius*, *Cryptochironomus ex gr. defectus*, *Procladius*?;

в озере Тасей — *Einfeldia ex gr. carbonaria*, *Tendipes* f. l. *semireductus*, *Tanytarsus ex gr. mancus*, *Polypedilum ex gr. nubeculosum*, *Procladius*?;

в озере Б. Ундугун — *Polypedilum ex gr. nubeculosum*, *Einfeldia ex gr. carbonaria*, *Tendipes* f. l. *semireductus*, *Procladius*?;

в озере Иргень — *Procladius*?; *Cryptochironomus ex gr. defectus*.

Таким образом, во всех озерах, исключая Иргень, *Tendipes* f. l. *semireductus* является одним из доминирующих, но по обилию и частоте встречаемости он на первом месте стоит лишь в двух из них: Арахлее и Иване. *Procladius*? входит в число доминирующих видов во всех озерах, но его отрицательная роль как хищника увеличивается пропорционально уменьшению разнообразия и обилия других форм хирономид, достигая своего максимума в озере Иргень. Однако попытка объяснить бедность хирономидами их выеданием *Procladius*, вряд ли обоснована в свете данных В. П. Луферова (1961) о весьма разнообразном спектре питания этой формы.

При анализе материалов можно подметить определенные закономерности распределения ведущих форм хирономид по биотопам. *Tendipes* f. l. *semireductus* и *T. f. l. plumosus* показывают совершенно четкую приуроченность к профундали, так же как *Stictochironomus* sp., *St. ex gr. histrio* и *Pseudochironomus ex gr. prasinatus* — к литорали. *Einfeldia ex gr. carbonaria* в озерах Арахлей и Иван встречается преимущественно в литорали, тогда как в Тасее и Б. Ундугуне она заселяет в основном грунты основного ложа озер, что объясняется, видимо, сходством условий литорали Арахлей и Ивана с основным ложем Тасей и Б. Ундугуна. Остальные массовые формы, особенно *Procladius*, обитают в грунтах всех зон озер.

Эти особенности преимущественного местообитания ведущих форм должны учитываться при анализе питания рыб.

Второй после хирономид группой являются моллюски (табл. 1). Количество видов и обилие моллюсков падает в группе озер Арахлей—Иргень. В озере Ундугун моллюски обитают только в юго-восточном углу, где впадает речка Зенки и вытекает речка Ундугунка. А в Иргени за два года встречен один экземпляр *Radix auricularia*, который вполне мог быть

вынесен в озеро одной из впадающих рек. В этом же ряду уменьшается глубина озер и содержание кальция в воде, (по данным М. Ф. Саункиной) и частота встречаемости песчано-галечниковых мелководий. По М. М. Кожову (1950), в июле 1940 г. в бассейне озера Б. Ундугун моллюски были ведущей группой, а в озере Иргень встречались в заметных количествах. Сравнение гидрохимических материалов за этот же ряд лет показывает только некоторое уменьшение содержания кальция в водах озер Иргень и Ундугун.

Не находит пока сколько-нибудь удовлетворительного объяснения и почти полное отсутствие *Rivulogammarus lacustris* в этих озерах, по остальным условиям вполне пригодным для обитания бокоплавов.

Все виды моллюсков распространены в литорали; только *Pisidium obtusale* заселяет все зоны ложа озер, встречаясь даже в профундали озера Арахлей. Другой представитель этого рода — *P. conventus* встречен всего в одной пробе из профундали озера Арахлей. Интересно, что раковины их имели сильный жвавый налет.

Пиявки представлены семью видами, из них *Neurobdella testacea* и *Helobdella sragnalis* обитают во всех исследованных озерах. При этом первый вид тяготеет к литорали, а второй чаще встречается на грунтах основного ложа озер. Разнообразие и обилие пиявок уменьшается в ряду озер Шакша—Арахлей—Иван—Тасей—Ундугун—Иргень. В двух последних озерах полностью отсутствуют улитковые пиявки.

В сборах зарегистрированы 5 форм ручейников. В Арахлее, Шакше и Иване преобладающим видом является *Molanna palpata*, обитающий в литорали. В Арахлее, кроме того, весьма обилен *Mystacides* sp., заселяющий сублитораль и нижнюю литораль. На грунтах основного ложа озер Тасей, Иргень и особенно Б. Ундугун самым распространенным видом является мелкий ручейник, не строящий трубочек, из рода *Cygnus*.

В бентосных сборах попадает три формы личинок поденок, из них *Ephemera vulgata* весьма обычна в литорали Шакши и Арахлея и один раз встречена в Б. Ундугуне в устье реки Зенки. *Ordella horaria* *Ordella* sp. обитают в Арахлее, Шакше, Иване и Тасее, встречаясь на грунтах всех зон ложа озера, но наиболее обильны они также в литорали. Бентофауна озер Иргень и Б. Ундугун в своем составе личинок поденок не имеет.

Изложенные материалы показывают, что более крупные

и глубокие озера (Арахлей, Шакша, Иван) в силу большого экологического разнообразия имеют и более разнообразную бентофауну. Поэтому при резких сезонных колебаниях биомассы донного населения в озерах Шакше, Арахлее и Иване популяции рыб имеют больше возможностей переключаться на другой, имеющийся в наличии в каждый данный момент вид пищи. Это должно, если не снимать, то во всяком случае ослаблять неблагоприятное влияние резких сезонных падений бентомассы.

Особо следует отметить исключительную бедность донного населения Иргени и Б. Ундугуна. Отсутствие моллюсков и поденок, малое количество бокоплавов и общая бедность их донной фауны при обильном развитии всех групп планктонтов и отсутствии большого притока гумифицированных вод требуют расшифровки.

ЛИТЕРАТУРА

Жадин В. И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР, 1952.

Иоганссон Л. Определитель пиявок, 1935.

Кожов М. М. Пресные воды Восточной Сибири. Иркутск, 1950.

Лепнева С. Г. Ручейники (Trichoptera). В кн. «Жизнь пресных вод СССР», т. 1, 1940.

Линевич А. А. Тендипедиты (хириноиды) Прибайкалья и Западного Забайкалья. Авторефер. ~~диссертации~~ диссертации, Иркутск, 1963. 4

Луферов В. П. О питании личинок *Pelopiinae* (Diptera. Tenedipeditidae). Тр. Ин-та биологии водохранилищ, в. 4 (7), 1961.

Римский-Корсаков М. Н. Большекрылые (Megaloptera). В кн. «Жизнь пресных вод СССР», т. 1, 1940.

Чернова О. А. Поденки (Ephemeroptera). В кн. «Жизнь пресных вод СССР», т. 1, 1940.

Черновский А. А. Определитель личинок комаров, сем. Tenedipeditidae, 1949.