

ЗООБЕНТОС ОЗЕРА СВЕТЛОЕ И ОЗЕРА БАЛАНКОЛЬ (РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ)

Шарышов Р.С.,

Научный руководитель к.б.н. Шулепина С.П.

Сибирский федеральный университет

Природный парк Ергаки является туристическим центром юга Красноярского края и наиболее посещаемым местом Западного Саяна. Это обусловлено высочайшими эстетическими качествами природы, транспортной доступностью и разнообразием туристических маршрутов. На территории Хакасии располагается очень много слабоизученных озер, и было решено исследовать не только озеро Светлое (природный парк Ергаки), но и озеро Баланколь (Республика Хакасия). Озеро Баланколь также туристически привлекательно своими эстетическими качествами природы и развитием товарного рыбоводства.

В настоящее время в Западной и Восточной Сибири отмечается подъем товарного озерного рыбоводства, который связан с выходом Постановления Правительства Российской Федерации № 136 от 14 февраля 2009 г. «О проведении конкурса на право заключения договора о предоставлении рыбопромыслового участка для осуществления товарного рыбоводства и заключении такого договора».

Озеро Баланколь находится в центральной части Уленьского хребта на водоразделе рек Тунгужуль, Туим, Караташ и Белый Июс, в Усть-Абаканском районе Республики Хакасия. Ближайший населенный пункт – поселок Верхний Туим, который находится в Ширинском районе, расположен северо-восточнее озера на расстоянии 11 км.

Цель исследования - выявление структурных характеристик донного сообщества и состояния водных экосистем исследуемых озер.

Донные беспозвоночные и их сообщества служат излюбленным объектом при мониторинге пресноводных экосистем, хорошими показателями происходящих изменений внешней среды, в том числе и антропогенного характера, а так же являются одним из главных показателей в оценке трофности водоемов. Большинство представителей донных макробеспозвоночных имеют относительно продолжительный жизненный цикл – несколько месяцев и лет, поэтому их сообщества аккумулируют изменения условий существования в течение достаточно длительных периодов.

Методика отбора и обработки проб зообентоса. Пробы зообентоса в озере Светлое отбирали в июле 2009 г., в озере Баланколь – в марте, июне и августе 2011 г. Отбор проб проходил в трех повторностях при помощи скребка Дулькейта (площадь облова $1/10\text{м}^2$) и дночерпателя Петерсена (площадь захвата $1/40\text{м}^2$), а так же сбором камней. Выбор способа взятия проб определялся типом грунта. Фиксация материала производилась 80% спиртом. Всего было отобрано 21 проба зообентоса в озере Светлое и 33 пробы в озере Баланколь.

Результаты исследований. В озере Светлое зарегистрировано 25 видов и форм донных животных, в том числе ручейников - 7 видов, хирономид - 5 видов, олигохет - 3 вида, пиявок и поденок – по 2 вида, моллюсков, ракообразных, вислокрылок, водяных клопов, мокрецов и мошек – по 1 виду (таблица 1).

В озере Баланколь зарегистрировано 17 видов и форм донных животных, в том числе хирономид - 9 видов, олигохет - 3 вида, водяных клещей, стрекоз, вислокрылок, хаборид и настоящих комаров – по одному виду (см. табл. 1).

Таблица 1 – Видовой состав оз. Светлое и Баланкуль.

	Таксон	Озеро	
		Светлое	Баланкуль
	Omp. Hydracarina		
1	<i>Hydracarina sp.sp</i>	-	+
	кл. Olygochaeta		
2	<i>Genus sp.</i>	+	-
3	<i>Peloscolex ferox (Eisen, 1879)</i>	+	+
4	<i>Limnodrilus sp.</i>	-	+
5	<i>Lumbriculus variegatus (O.F.Muller, 1774)</i>	+	-
6	<i>Tubifex tubifex (O.F.Muller, 1773)</i>	-	+
	кл. Hirudinea		
7	<i>Erpobdella octoculata (L., 1758)</i>	+	-
8	<i>Glossiphonia complanata (L., 1758)</i>	+	-
	Omp. Odonata		
9	<i>Aeshna cyanea (O.F.Muller, 1764)</i>	-	+
	omp. Mollusca		
10	<i>Pisidiidae sp. sp.</i>	+	-
	omp. Crustacea		
11	<i>Gammarus lacustris G.O.Sars, 1863</i>	+	-
	omp. Megaloptera		
12	<i>Sialis sordida (Klingstedt, 1932)</i>	+	+
	omp. Heteroptera		
13	<i>Sygara carinata (C. Sahlberg, 1819)</i>	+	-
	omp. Ephemeroptera		
14	<i>Ephemerella sachalinensis Matsumura, 1931</i>	+	-
15	<i>Leptophlebiida marginata (L., 1768)</i>	+	-
	Omp. Trichoptera		
16	<i>Agrypnia obsoleta (Hagen, 1864)</i>	+	-
17	<i>Apatania zonella (Zetterstedt, 1840)</i>	+	-
18	<i>Goera pilosa (F., 1775)</i>	+	-
19	<i>Molannodes tinctus (Zetterstedt, 1840)</i>	+	-
20	<i>Polycentropus flavomaculatus F.J. Pictet, 1834</i>	+	-
21	<i>Psychomyia pusilla (F., 1781)</i>	+	-
22	<i>Rhyacophila sp.</i>	+	-
	Omp. Diptera		
	Сем. Ceratopogonidae		
23	<i>Culicoides sp.</i>	+	+
24	<i>Chaoborus sp.</i>	-	+
	Сем. Simuliidae		
25	<i>Simulium sp.</i>	+	-
	Сем. Chironomidae		
26	<i>Cryptochironomus gr. viridulus Fabricius, 1805</i>	-	+
27	<i>Cr. gr. conjugens Kieffer, 1918</i>	-	+
28	<i>Cr. gr. defectus Kieffer, 1921</i>	-	+
29	<i>Cr. gr. vulneratus Fabricius, 1805</i>	-	+

30	<i>Chironomus sp.</i>	-	+
31	<i>Glyptotendipes gripekoveni</i> (Kieffer, 1913)	+	-
32	<i>Tanytarsus sp.</i>	+	-
33	<i>Polypedilum breviantennatum</i> Chernovskij, 1949	+	-
34	<i>Polypedilum exectum</i> (Kieffer, 1915)	+	-
35	<i>Procladius ferrugineus</i> (Meigen, 1919)	-	+
36	<i>Procladius sp.</i>	-	+
37	<i>Psectrocladius psilopterus</i> Kieffer, 1906	-	+
38	<i>Thienemannimyia sp.</i>	+	-
39	<i>Tanytarsus gr. gregarious</i> Kieffer, 1909	-	+

Комплекс доминантов озера Светлое представлен: олигохетами *Lumbriculus variegatus*, ручейниками *Goera pilosa*, амфиподами *Gammarus lacustris*, и личинками мошек *Simulium sp.* В составе доминантов озера Баланколь зарегистрированы: личинки хирономид п/сем. *Chironominae* – *Cryptochironomus viridulus*

При анализе сходства видового разнообразия зообентоса озера Светлое и озера Баланколь достоверного сходства видовых составов бентофауны между озерами не выявлено ($K_{sc} = 0,14$, при $p > 0,5$).

Численность бентофауны в озере Светлом (814 экз/м^2) была в 7 раз выше, чем в озере Баланколь (113 экз/м^2) за счет развития ракообразных *Gammarus lacustris* (рис. 1). Биомасса зообентоса в озере Светлом ($4,5 \text{ г/м}^2$) так же была выше в 24 раза, чем в озере Баланколь ($0,19 \text{ г/м}^2$), за счет развития в озере Светлом амфипод *Gammarus lacustris* (рис. 2).

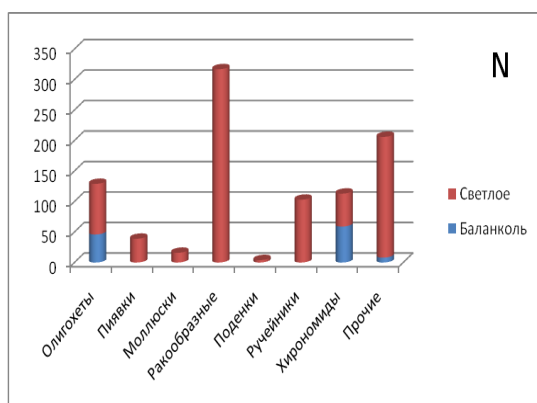


Рисунок 1. Распределение основных групп зообентоса по численности (N, экз/м²)

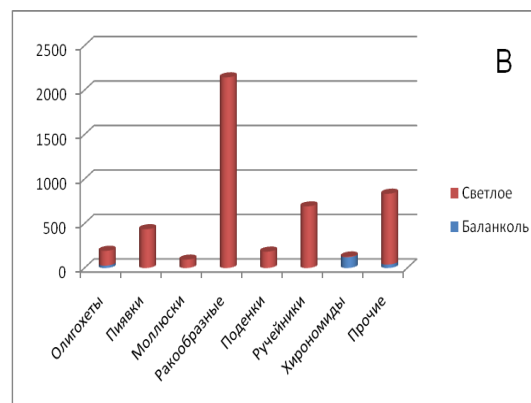


Рисунок 2. Распределение основных групп зообентоса по биомассе (B, мг/м²)

Качество воды в озерах Светлое по индексу Гуднайта и Уитлея в среднем соответствовало I классу, вода «очень чистая» и озере Баланколь - II классу, «чистая». По индексу сапробности вода в озерах Баланколь и Светлое соответствовала III классу качества, вода «умеренно-загрязненная».

Трофический статус озера Светлое оцененный по средней биомассе зообентоса ($5,18 \text{ г/м}^2$) соответствовал мезотрофному типу, средней кормности, β -мезасапробной зоне. Трофический статус озера Баланколь по средней биомассе ($0,19 \text{ г/м}^2$) соответствовал олиготрофному типу, очень низкому уровню кормности.