

## МИКРОВОДОРОСЛИ В ПЛАНКТОНЕ НАЧИКИНСКОГО ОЗЕРА (ЮЖНАЯ КАМЧАТКА)

***Е.В. Лепская, А.А. Черноморова, А.Э. Шагинян, С.В. Шубкин***

*Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства  
и океанографии (КамчатНИРО), Петропавловск-Камчатский*

## MICRO ALGA IN THE PLANKTON OF NACHIKINSKOYE LAKE (SOUTH KAMCHATKA)

***E.V. Lepskaya, A.A. Chernomorova, A.E. Shaginyan, S.V. Shubkin***

*Kamchatka Research Institute for Fisheries and Oceanography  
(KamchatNIRO), Petropavlovsk-Kamchatsky*

Сведения о планктонных микроводорослях Начикинского озера, где нерестятся взрослые рыбы и нагуливается молодь нерки, весьма скудны. Изначально изучению планктонного комплекса этого важного рыбохозяйственного водоема уделялось незначительное внимание. Недавние исследования питания зоопланктона оз. Курильского показали, что для успешного развития и роста рачков требуется не только обильная, но и разнообразная пища, которую ему обеспечивают планктонные микроводоросли, в основном из класса Bacillariophyceae (диатомовые) (Лепская, Бонк, 2004, 2007). Цель нашей работы: характеристика таксономического состава и количественная оценка фитопланктона оз. Начикинского по имеющимся данным.

В работе использован материал, собранный багетом в центральной части озера с 6 горизонтов от поверхности до дна (30 м) в разные сезоны 2004–2011 гг. При определении диатомовых водорослей за основу брали Определитель пресноводных водорослей СССР... (Забелина и др., 1951) с учетом достижений современной систематики, отраженных в периодической литературе (Haworth, 1990). Остальные таксоны микроводорослей и отдел Cyanophyta идентифицировали согласно Беляковой и др. (2006а, б). Количественный учет микроводорослей осуществляли методом прямого счета на мембранных фильтрах (Павельева, Сорокин, 1972). Сравнение численности микроводорослей по сезонам проводили по их средневзвешенным значениям для слоя 0-дно.

При таксономической идентификации основное внимание было уделено представителям класса Bacillariophyceae, как наиболее массовой группе (табл.), формирующей к тому же кормовую базу планктонных ракообразных.

Предварительно в пробах фитопланктона из оз. Начикинского было найдено 39 таксонов микроводорослей, среди которых 3 с открытой номенклатурой были отнесены к отделу синезеленых (Cyanophyta), 34 – к классу диатомовых (Bacillariophyceae). Редкие представители золотистых (Chrysophyceae) и зеленых (Chlorophyta) водорослей до вида не определяли.

Численность (кл./мл) микроводорослей фитопланктона оз. Начикинского

Год	2004		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	6	8	10	8	8	6	9	10	6	8	9	10	7	8
Месяц	Численность микроводорослей, кл./мл													
Таксон														
<i>Anabaena</i> sp.	0	0	0	0	405	0	669	0	0	370	67	0	0	68
<i>Aphanizomenon</i> sp.	0	0	0	0	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cyano-prokariota Genus</i> sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	174	481
<i>Cyanoophyta</i> (общая численность)	0	0	0	0	529	0	669	0	0	370	67	0	174	549
<i>Aulacoseira subarctica</i> (O. Müll.) Haworth	84	477	222	5830	2942	109	225	241	263	1245	489	1825	395	633
<i>C. cf. tripartita</i> Håkansson	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0
<i>C. ocellata</i> Pant.	108	0	0	39	0	24	3	17	1	0	0	3	13	0
<i>C. pseudostelligera</i> Hust.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0
<i>Stephanodiscus cf. alpinus</i> Hust.	7	11	21	0	20	26	3	94	0	5	3	63	80	10
<i>Asterionella formosa</i> Hass.	200	147	166	118	0	2188	80	1283	249	160	67	68	16	174
<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>rostrata</i> (Østr.) Hust.	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Amophra ovalis</i> Kütz.	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>C. tartuënsis</i> Mölder	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
<i>C. ventricosa</i> Kütz.	0	0	0	0	9	14	0	0	0	0	0	0	6	0
<i>Cylindrotheca closterium</i> (Ehr.) Reimann Levin	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diatoma elongatum</i> (Lyngb.) Ag.	0	0	249	114	19	0	0	0	0	0	0	0	63	0
<i>Diatoma hiemale</i> (Lyngb.) Heib.	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Diatoma hiemale var. mesodon</i> (Ehr.) Grun.	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	4	0
<i>Diatoma anceps</i> (Ehr.) Kirch.	0	0	0	0	0	3	0	6	1	0	0	0	1	0
<i>Fragilaria brevistriata</i> Grun.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	0	0	0

Окончание таблицы

Год	2004		2006		2007			2008			2009			2010			2011	
Месяц	6	8	10	8	10	8	6	9	10	6	8	9	10	7	8			
Таксон	Численность микроводорослей, кл./мл																	
<i>F. capucina</i> Desm.	0	4	0	0	0	0	12	28	5	0	0	4	0	0	0			
<i>F. construens</i> (Ehr.) Grun.	0	0	44	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>F. construens</i> var. <i>subsalina</i> Hust.	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>F. crotonensis</i> Kitt.	0	0	0	4	165	0	321	231	0	28	59	636	0	120	369			
<i>F. pinnata</i> Ehr.	70	0	1053	0	22	26	0	0	0	0	0	0	0	88	0			
<i>Meridion circulare</i> Ag.	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0			
<i>M. circulare</i> var. <i>constrictum</i> (Ralfs) V.N.	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Navicula gracilis</i> Ehr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0			
<i>Nitzschia</i> cf. <i>longissima</i> (Bréb.) Ralfs	123	0	0	228	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0			
<i>Synedra</i> cf. <i>actinastroides</i> Lemm.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83			
<i>S. cf. berolinensis</i> Lemm.	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	44	0	0	52	0			
<i>S. ulna</i> (Nitzsch.) Ehr.	5	0	0	0	26	3	0	3	0	5	1	0	5	4	0			
<i>S. ulna</i> var. <i>danica</i> (Kütz. Grun.	24	0	69	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>S. cf. tenera</i> W. Sm.	2	0	0	125	0	1	0	0	0	0	0	0	0	278	0			
<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngb.) Kütz.	0	0	23	0	16	0	37	129	5	0	0	0	6	2	0			
<i>T. flocculosa</i> (Roth.) Kütz.	42	68	0	104	29	0	26	100	0	71	10	0	15	192	0			
<i>Urosolenia eriensis</i> (H. L. Smith) F. E. Round & R. M. Crawford	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
<i>Urosolenia eriensis</i> (прорастающая спора)	0	0	208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Bacillariophyceae (общая численность)	670	707	2076	6704	3271	2443	724	2111	519	1556	724	2604	1043	1588	0			
Chlorophyta (общая численность)	56	120	0	0	38	163	3	21	32	40	216	186	254	0	0			
Chlorophyta (общая численность)	13	0	464	398	25	84	0	3	0	0	18	0	0	0	0			

На протяжении всего периода наблюдений доминантный комплекс фитопланктона формировали несколько таксонов диатомовых как центрических, так и пеннатных. Например, центрические диатомовые доминировали в августе 2004, 2006, 2007 гг. и с августа по октябрь 2010 г. При этом *Aulacoseira subarctica* была ведущим видом, за исключением июня 2004 г., когда в комплексе доминировала *Cyclotella ocellata*. Максимальной численности (6700 кл./мл) за весь период наблюдений фитопланктон достигал в августе 2006 г. во время массового развития *A. subarctica*. Комплекс пеннатных диатомовых доминировал в июне и октябре 2004 г., в июне 2008 г., осенью 2009 г. и в августе 2011 г. Однако состав доминирующей группы видов год от года различался. В июне 2004 г. заметной численности (200 кл./мл) достигала *Asterionella formosa* и *Fragilaria*-complex (70 кл./мл). В октябре того же года обильнее всего была развита *Fragilaria pinnata* (1050 кл./мл). Астерионелла доминировала в планктоне в июне 2008 г. (2188 кл./мл) и в октябре 2009 г. (1249 кл./мл). Вероятно, подобная динамика видовой структуры фитопланктона зависела от степени прогрева воды и биогенного режима озера.

## ЛИТЕРАТУРА

- Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т., Тарасов К.Л. 2006а. Ботаника. Т. 1. – М. : Изд. центр «Академия». – 320 с.
- Белякова Г.А., Дьяков Ю.Т., Тарасов К.Л. 2006б. Ботаника. Т. 2. – М. : Изд. центр «Академия». – 320 с.
- Забелина М.М., Киселев И.А., Прошкина-Лавренко А.И., Шешукова В.С. 1951. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 4. Диатомовые водоросли. – М. : Государственное изд-во «Советская Наука». – 618 с.
- Лепская Е.В., Бонк Т.В. 2004. Влияние качества и количества пищи на рост и размножение *Cyclops scutifer* Sars в озере Курильское (Камчатка) // Современные проблемы физиологии и биохимии водных организмов: Матер. межд. конф. (6–9 сентября 2004 г., Петрозаводск, республика Карелия, Россия). – Петрозаводск. С. 82.
- Лепская Е.В., Бонк Т.В. 2007. Спектр питания *Cyclops scutifer* Sars (Copepoda) в лососевых нерестово-нагульных озерах Курильское и Паланское (Камчатка) // Биол. внутренних вод. № 1. С. 13–22.
- Сорокин Ю.И., Павельева Е.Б. 1972. К количественной характеристике пелагиаля оз. Дальнее на Камчатке // Тр. ИБВВ АН СССР. Т.23 (26). С. 24–38.
- Haworth E.Y. 1990. Diatom name validation // Diatom Research. Vol. 5(1). P. 195–196.