

олиготрофизации или бентификации (Остапеня, наст. сб.). Располагая результатами исследований весеннего фитопланктона в этот период, мы можем представить (табл.) уровень его количественного развития и структурную организацию, степень их стабильности и происшедших к настоящему времени изменений.

Таблица

Общая биомасса фитопланктона оз. Нарочь в весенний период и доля в ней разных отделов водорослей в 1996–2007 гг.

Годы	Месяцы	Общая биомасса, мг/л	Доля (%) в общей биомассе			
			криптофитовых	диатомовых	золотистых	прочих
1996	IV/V	0,28/2,43	69,7/47,0	0,5/4,8	14,4/41,9	15,5/6,1
1997	IV/V	0,45/0,14	33,2/33,4	29,6/3,5	36,9/42,7	0,3/20,4
1998	IV/V	0,53/1,10	66,8/36,3	9,3/8,8	22,8/54,7	1,1/0,3
1999	IV/V	0,08/1,25	4,9/1,2	80,2/9,0	13,6/64,7	1,2/25,1
2000	IV/V	0,44/0,40	83,9/9,3	8,4/65,7	7,5/23,2	0,0/1,6
2001	IV/V	0,42/0,33	83,1/22,9	6,2/60,7	0,4/8,6	10,3/7,7
2002	IV/V	0,71/0,77	33,4/19,2	9,3/16,5	19,9/23,8	37,4/40,5
2003	IV/V	1,54/1,37	28,9/26,3	21,0/33,2	27,1/13,3	23,0/27,2
2004	IV/V	1,42/1,33	40,9/36,2	57,6/63,2	0,6/0,2	0,9/0,4
2005	IV/V	0,27/1,51	33,3/2,4	64,5/84,0	1,6/13,2	0,7/0,4
2006	IV/V	0,23/1,36	83,4/46,4	16,8/32,0	0,0/13,2	0,0/8,5
Среднее для 1996–2006 гг.		0,58/1,09	51,0/25,5	27,6/34,7	13,2/27,2	8,2/12,6
SD		0,47/0,65	27,2/16,2	27,3/29,0	12,5/20,8	12,4/13,6
2007	IV/V	0,91/1,07	22,9/9,7	61,1/73,3	7,6/13,8	8,4/3,2

Можно констатировать, что уровень биомассы существенно не изменился за рассматриваемый период, несмотря на различия в отдельные годы состава доминирующего комплекса видов, их размерных характеристик и смену лидерства между диатомовыми и криптофитовыми. В отдельные годы на вторую позицию после криптофитовых или диатомовых выходили золотистые водоросли. То, что в 2007 г. количественное развитие фитопланктона не вышло за пределы среднесезонных колебаний, можно рассматривать как благоприятную для его развития, стабильную ситуацию, а его структурный состав – как свидетельствующий о хорошем качестве воды оз. Нарочь.

ФИТОПСАММОН АРЕНАЛИ РАВНИННОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

О. А. Ляшенко

PHYTOPSAMMON OF THE ARENAL ZONE IN THE FLAT RESERVOIR

O. A. Lyashenko

*Государственный научно-исследовательский институт озерного и речного
рыбного хозяйства, Санкт-Петербург, Россия, ksenia892@mail.ru*

Участки на границе воды и берега по экологическим параметрам существенно отличаются от разделяемых ими экосистем. Здесь наблюдаются значительные интервалы суточ-

ных изменений температуры, освещенности и влажности, концентрации кислорода и биогенных элементов. В частности, для песчаных отмелей водоемов характерны исключительно неблагоприятные для живых организмов условия обитания, ранее предполагали, что развитая флора и фауна здесь отсутствуют. Только в XX веке было установлено, что на этих участках в заполненных интерстициальными водами межпесчинковых пространствах развивается специфическая псаммофильная биота.

В 2003–2005 гг. впервые проведено изучение фитопсаммона аренали наибольшего в волжском каскаде равнинного Рыбинского водохранилища. Среди грунтов его литоральной зоны преобладают пески. Пробы отбирали на берегу, на урезе воды и под водой. Гранулометрический состав песка на изученных участках был сходен. Гидрологический режим водохранилища в годы исследований заметно различался.

Определен таксономический состав фитопсаммона, уровень его количественного развития и его изменения как на различных участках аренали, так и в сезонном аспекте. Показано, что фитопсаммон Рыбинского водохранилища формируют в основном диатомовые водоросли, а также синезеленые и зеленые, в отдельных случаях преобладают мелкие жгутиковые формы.

Не выявлено закономерностей в сезонных изменениях структуры и количественных показателей развития фитопсаммона, а также их связи с сезонной динамикой фитопланктона. Роль планктонных водорослей в образовании альгоценозов толщи песка в прибрежье невелика.

Численность фитопсаммона водохранилища в 2003–2005 гг. изменялась от 34,26 до $2494 \cdot 10^9$ кл./л, биомасса – от 10,3 до 640,23 г/м³, фитопланктона в 2003–2004 гг. – соответственно от 1020 до $16\,552 \cdot 10^3$ кл./л и от 0,28 до 14,9 г/м³. Вклад основных таксономических групп водорослей в численность и биомассу фитопсаммона заметно различался по годам и различным участкам аренали. Так, в 2003 г. основу средней за период наблюдений биомассы фитопсаммона на берегу составляли жгутиковые формы и только на урезе содержание диатомовых и синезеленых было с ними сопоставимо. В 2004 г. основу биомассы водорослей псаммона под водой и на урезе составляли диатомовые, а на берегу заметно возрастала доля жгутиковых форм и криптомонад. В 2005 г. диатомовые были преобладающей группой на всех участках аренали, вторыми по значимости были криптомонады. Альгоценозы толщи песка под водой и на берегу были сходны по составу и уровню количественного развития. В среднем наименьшие величины их численности и биомассы отмечены для уреза воды. Средний объем клеток водорослей псаммона был наибольшим под водой, а наименьшим – на урезе.

Распределение фитопсаммона в начале вегетационного периода позволяет предположить, что заселение водорослями песка на берегу происходит за счет альгофлоры, сохраняющейся зимой в песке под водой. Численность и биомасса водорослей псаммона заметно выше, чем планктонных, предполагается, что фитопсаммон может вносить заметный вклад в первичную продукцию прибрежной зоны водохранилища.