

ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

Самарская Лука. 2007. – Т. 16, № 3(21). – С. 477-487.

© 2007 Н.Г. Тарасова*

ФИТОПЛАНКТОН НИЖНЕГО ПРУДА БОТАНИЧЕСКОГО САДА: ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Тарасова Н.Г. ФИТОПЛАНКТОН НИЖНЕГО ПРУДА БОТАНИЧЕСКОГО САДА: ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

По данным наблюдений 2006 г. в фитопланктоне Нижнего пруда ботанического сада г. Самары зарегистрировано 137 таксонов водорослей рангом ниже рода. В основном это зеленые и диатомовые водоросли. В фитопланктоне преобладают виды-космополиты, планктонные организмы, индифференты по отношению к солености воды и ее рН. В количественном отношении основная роль принадлежит синезеленым и золотистым водорослям, дающим максимумы численности и биомассы фитопланктона.

Ключевые слова: фитопланктон, сапробность, виды-индикаторы, доминанты.

Tarasova N.G. PHYTOPLANKTON OF LOWER POND BOTANICAL GARDEN: TAXONOMIC COMPOSITION AND ECOLOGIC-GEOGRAPHIC CHARACTERISTICS.

According to observational data in 2006 in phytoplankton of lower pond botanical garden of Samara 137 taxa algae were registered. They were infraspecific. Basically they were green algae and diatom. Kinds-cosmopolites, plankters, indifferent, as regards water salinity and its pH are predominated in phytoplankton. In terms of numbers the importance belongs to blue-green and golden algae. They produce maximum numbers and biomass of phytoplankton.

Key words: phytoplankton, kinds-indicators, dominants.

В 2006 г. нами проводились ежемесячные исследования фитопланктона Нижнего пруда ботанического сада Самарского университета. Подробная гидрологическая и гидрохимическая характеристика водоема приводится в Голубой книге Самарской области (2007) и М.Ю. Горбуновым, М.В. Уманской, Е.С. Красновой (2007). Материал отбирали и обрабатывали по стандартным гидробиологическим методикам, подробно описанным нами ранее (Тарасова, 2007). Исследования проводили на станции, глубина которой со-

* Институт экологии Волжского бассейна РАН, лаборатория водной микрофлоры г. Тольятти.

ставляла около 4,5 м. Прозрачность воды измеряли по диску Секки. Она изменялась от 1,2 м (в апреле) до 2,3 м (в августе). Минимальная температура у поверхности воды регистрировалась в апреле (9,2°C), максимальная – в июне (22,8°C). Практически весь вегетационный период в водоеме регистрировалась зона термоклина (на глубине 2-3 метра), и только в октябре отмечалась полная гомотермия водного столба (с температурой воды 10,4-10,2°C).

Всего в составе альгофлоры планктона Нижнего пруда ботанического сада было зарегистрировано 137 таксонов водорослей, рангом ниже рода (табл. 1) из 9 отделов.

Основу альгофлоры планктона Верхнего пруда ботанического сада составляют зеленые и диатомовые водоросли. В этих двух отделах сосредоточено 66% общего видового разнообразия встреченных водорослей (зеленые – 43, диатомовые – 23 %). На долю синезеленых приходится 15, эвгленовых и золотистых – 5, криптофитовых – 4, динофитовых – 3, желтозеленых – 2 % общего видового богатства альгофлоры планктона. Подобное соотношение таксономических единиц в основных отделах водорослей отмечается также и в волжских водохранилищах (Охапкин, 1994, 1998; Охапкин и др., 1997; Экологические проблемы..., 2001; Фитопланктон Нижней Волги..., 2003).

Таблица 1

**Таксономическая структура альгофлоры планктона
Верхнего пруда ботанического сада**

<i>Отдел</i>	<i>Число</i>				<i>Число таксонов</i>		
	<i>клас- сов</i>	<i>поряд- ков</i>	<i>се- мей- ств</i>	<i>ро- дов</i>	<i>видовых</i>	<i>внутривидовых</i>	<i>всего</i>
Cyanophyta	2	3	4	12	20	0	20
Chryzophyta	1	2	4	4	7	0	7
Bacillariophyta	2	3	11	14	25	7	32
Xanthophyta	1	1	1	1	1	0	1
Cryptophyta	1	1	1	3	6	0	6
Dinophyta	1	1	2	2	4	0	4
Euglenophyta	1	1	1	3	6	1	7
Chlorophyta	5	5	11	28	57	2	59
Raphydophyta	1	1	1	1	1	0	1
Итого	15	18	36	68	127	10	137

Так же как в водохранилищах Волги (Охапкин, 1994, 1998; Охапкин и др., 1997; Экологические проблемы..., 2001; Фитопланктон Нижней Волги..., 2003), ведущая роль среди порядков принадлежит Chlorococcales (отдел зеленые водоросли, включает 46 таксонов водорослей, рангом ниже рода) и Raphales (из отдела диатомовых, содержит 23 вида, разновидности и формы водорослей). В них сосредоточено 50% общего видового богатства альгофлоры планктона. Порядки Heterococcales, Tetraselmiales, Raphydales представлены одним видом (табл. 3).

Среди семейств наиболее разнообразны Chlorellaceae и Scenedesmaceae. Они соответственно содержат по 12% систематических таксонов, рангом ниже рода. Эти же семейства входят в состав десяти «ведущих» альгофлоры планктона волжских водохранилищ (Охапкин, 1994, 1998; Охапкин и др., 1997; Экологические проблемы..., 2001; Фитопланктон Нижней Волги..., 2003). Из 36 семейств водорослей, представленных в водоеме, 30 % включают в себя 1 вид (табл. 3).

На уровне родов наибольшим разнообразием характеризуются Nitzschia и Scenedesmus. В сумме эти роды содержат 13 % общего числа видовых и внутривидовых таксонов водорослей. В десятку «ведущих» родов в водохранилищах Волги входят Nitzschia и Scenedesmus. Из 68 родов, зарегистрированных в водоеме, 49 % представлены одним видом.

Таблица 2

**Распределение числа видов, разновидностей и форм в альгофлоре
планктона Верхнего пруда ботанического сада
по эколого – географическим группам**

<i>Группа</i>	<i>Число таксонов</i>	<i>Процент</i>	<i>Группа</i>	<i>Число таксонов</i>	<i>Процент</i>
по местообитаниям			по отношению к рН		
Планктонный	87	66	Алкалифил+	18	30
Бентосный	8	6	Алкалибионт		
Литоральный	16	12	Индифферент	37	60
Обрастатель	10	8	Ацидофил+	6	10
Бентосно-планктонный	4	3	Ацидобионт		
Планктон-обрастатель		5	Всего	61	100
Обрастатель-бентос	6	1	по отношению к солености воды		
Бентос-планктон	1	3	Галофоб	5	8
Всего	4		Олигогалоф	12	20
	132	100	Галофил	6	10
			Индифферент	37	61
			Мезогалоф	1	1
			Всего	61	100
по распространению			по зонам сапробности		
Космополит	108	92	о	8	8
Альпийский	1	1	о-β	12	13
Северо – альпийский	1	1	β-о	10	11
Бореальный	7	5	о-α	12	13
Субтропический	1	1	β	35	37
Всего	118	100	β-α	9	9
			α-β	4	4
			β-ρ	2	2
			α	3	3
			Всего	95	100

Коэффициенты родовой (отношение числа видов к числу родов) и видовой насыщенности (отношение числа разновидностей и форм к числу видов) достаточно низкие: 1,87 и 0,08 соответственно, что говорит о бедности фло-

ры водоема и достаточно жестких условиях в нем (Охапкин, 1998). Возможно это связано с особенностями гидрохимического состава воды в нем (высокая минерализация, наличие слоя сероводорода). В альгофлоре Верхнего пруда ботанического сада преобладают виды-космополиты (табл. 2).

Они составляют 92% от общего числа видов, для которых известно географическое распространение. Планктонным организмам принадлежит 66% от всех видов, с известным местообитанием. По отношению к солености и рН воды в альгофлор планктона преобладают виды-индифференты (61 и 60% соответственно) от количеств видов, для которых известны эти эколого-географические характеристики. К видам-сапробионтам относится 69% общего видового разнообразия альгофлоры планктона. Основная масса их (37%) является β -мезосапробами. Показателей низкого органического загрязнения водоема (олигосапробов) – 8%. Доля видов-индикаторов значительного загрязнения (α -сапробов) невелика, всего 3%. Остальные водоросли, являющиеся показателями органического загрязнения, относятся к промежуточным зонам сапробности.

Таблица 3

Видовой состав и эколого-географическая характеристика альгофлоры планктона Нижнего пруда ботанического сада г. Самары

Название таксона	Местообитания	Распространение	Отношение к солености	Отношение к рН	Зона сапробности	Коэффициент сапробности
1	2	3	4	5	6	7
Отдел CYANOPHYTA						
Класс CHROOCOCCEAE						
Порядок CHROOCOCCEALES						
Семейство SYNECHOCOCCACEAE						
<i>Rhabdogloea smithii</i> (R. et F. Chod) Komárek	П	к			о	1,2
<i>Rhabdoderma lineare</i> Schmidle et Laut. emend. Hollerb.	П	ст	Ог		β	
Семейство Merismopediaceae						
<i>Aphanocapsa greviellei</i> (Berkeley) Rabenh.	П	к	И	Ин	о- β	1,5
<i>A. incerta</i> (Lemm.) Cronberg et Krámer	П	к	И		β	2,2
<i>Merismopedia punctata</i> Meyen	П	к	И	Ин	о- α	1,9
<i>M. tenuissima</i> Lemm.	П	к	Ог	Ин	β - α	2,5
<i>Microcystis aeruginosa</i> Kütz. emend Elenk.	П	к	И	Ал	β	2,0
<i>M. pulvereae</i> (Wood) Forti emend. Elenk.	П	к		Ал	о- α	1,8
Класс HORMOGONIOPHYCEAE						
Порядок OSCILLATORIALES						
Семейство OSCILLATORIACEAE						
<i>Lyngbya limnetica</i> Lemm.	П	к	И	Ин	β	2,3

Продолжение табл. 3.

1	2	3	4	5	6	7
<i>Oscillatoria geminata</i> (Menegh.) Gom.	П	к	И	Ин		
<i>O. limnetica</i> Lemm.	П	к	И		о-β	1,4
<i>O. rupicola</i> Hansg.	О	к	И			
<i>O. simplicissima</i> Gom.	Б	к	И		α	3,3
<i>Phormidium fragile</i> (Menegh.) Gom.	П	к	Гл		о	1,1
<i>Romeria elegans</i> (Wolosz.) Koszw.	П	к	И		β-о	1,7
<i>Spirulina laxissima</i> G. S. West	П					
<i>S. major</i> Kütz.	П	к	И		α	3,0
Порядок NOSTOCALES						
Семейство ANABAENACEAE						
<i>Anabaena contorta</i> Bachm.	П	к	И			
<i>A. flos-aquae</i> (Lyngb.) Bréb.	П	к	И		β	2,0
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (L.) Ralfs.	П	к	И		β	2,2
Отдел CHRYSOPHYTA						
Класс CHRYSOPHYCEAE						
Порядок CHROMULINADALES						
Семейство CHRYSOCOCCACEAE						
<i>Kephyrion moniliferum</i> (Schmidt) Bourrelly	П	б	Ог		о-β	
<i>K. poculum</i> (Conrad) Fott	Л	б			о	1,2
<i>K. rubri-claustri</i> Conrad	Б	б	И		о	1,3
Порядок OCHROMONADALES						
Семейство OCHROMONADACEAE						
<i>Ochromonas scintillans</i> Conrad					Ац	
Семейство DINOBRYONACEAE						
<i>Dinobryon divergens</i> Imhof	П	к	И	Ин	о-α	1,8
Семейство SYNURACEAE						
<i>Synura lapponica</i> Skuja	П					
<i>S. uvella</i> Ehr.	П	к	И	Ац	о-α	1,85
Отдел BACILLARIOPHYTA						
Класс CENTROPHYCEAE						
Порядок THALASSIOSIRALES						
Семейство THALASSIOSIRACEAE						
<i>Skeletonema subsalsum</i> (Cl.-Euler) Bethge	П		Гл		β-α	
Семейство STEPHANODISCACEAE						
<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kütz.						
<i>Stephanodiscus hantzschii</i> Grun.	П	к	И	Ал	α-β	2,7
<i>S. makarovae</i> Genkal	П					
Мелкие центрические						
Класс PENNATOPHYCEAE						
Порядок ARAPHALES						
Семейство FRAGILARIACEAE						
<i>Synedra acus</i> Kütz. var. <i>acus</i>	П	к		Ал	β-о	1,7
<i>S. acus</i> var. <i>radians</i> Kütz.	П	к	И	Ал	о-β	
<i>S. ulna</i> (Nitzsch) Ehr.	Л	к			β	2,0
Семейство DIATOMACEAE						
<i>Diatoma tenuis</i> Ag.	П	б	Гл	Ал	β-о	1,6
<i>D. vulgare</i> Bory var. <i>capitulatum</i> Grun.	О	к	Мг			

1	2	3	4	5	6	7
Порядок RAPHALES						
Семейство NAVICULACEAE						
<i>Navicula capitata</i> Ehr.	Л	к	И	Ал	β-α	2,4
<i>N. cari</i>	О	к	Ог	Ал	β-α	
<i>N. cryptocephala</i> Kütz.	Б	к	И	Ал	β-α	2,5
<i>N. radiosa</i> Kütz.	Б	к	И		β	2,0
<i>N. schoenfeldii</i> Hust.	Б	б	Ог	Ал	α-β	
Семейство ACHNANTHACEAE						
<i>Achnanthes affinis</i> Grun.	О	к	Гл	Ин		
<i>A. lanceolata</i> (Bréb.) Grun.	О	к	И	Ал	β	2,0
<i>Cocconeis placentula</i> Ehr. var. <i>euglypta</i> (Ehr.) Cl.	О	к	Ог	Ин	β	
Семейство EUNOTIACEAE						
<i>Eunotia faba</i> var. <i>densistriata</i> Østr.	Л	б	Гб	Ац		
Семейство CYMBELLACEAE						
<i>Amphora coffeaeformis</i> Ag.			Гл			
<i>A. ovalis</i> (Kütz.) Kütz.	Б	к	Ог	Ал	β-о	1,7
<i>Cymbella prostrata</i> (Berk.) Cl.	О-Б	к	И	Ал	о-α	1,8
<i>C. silesiaca</i> Bleich.	О	к	И	Ин	β	2,0
Семейство GOMPHONEMATACEAE						
<i>Gomphonema parvulum</i> Kütz.	О	к	И	Ин	β	2,1
Семейство RHOPALODIACEAE						
<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehr.) O. Müll. var. <i>gibba</i>	О	к	И		о-β	1,4
<i>R. gibba</i> var. <i>ventricosa</i> (Kütz.) H. et M. Peragallo	О	к	И			
Семейство NITZSCHACEAE						
<i>Nitzschia acicularis</i> (Kütz.) W. Sm.	П	к	И	Ал	β-α	2,4
<i>N. gracilis</i> Hantzsch var. <i>capitata</i> Wisl. et Poretzky	Л	к	И			
<i>N. palea</i> (Kütz.) W. Sm. var. <i>palea</i>	Л	к	И	Ал	α-β	2,7
<i>N. palea</i> var. <i>debilis</i> (Kütz.) Grun.	Б	а	Гб	Ин	о	
<i>N. paleaceae</i> Grun.	Б-П	к	И	Ал	α-β	2,6
<i>N. pusilla</i> Grun.	Л	к	Ог	Ин	β	
<i>N. sublinearis</i> Hust.	Б	б	И	Ин	о-β	
Отдел ХАНТОРPHYTA						
Класс HETEROCOCCOPHYCEAE						
Порядок HETEROCOCCALES						
Семейство CENTRITRACTACEAE						
<i>Centritractus belonophorus</i> Lemm.	П	к	Ог	Ин	о-β	1,4
Отдел CRYPTOPHYTA						
Класс CRYPTOMONADOPHYCEAE						
Порядок CRYPTOMONADALES						
Семейство CRYPTOMONADACEAE						
<i>Chroomonas acuta</i> Uterm.	П	к	И		β	2,3
<i>C. minima</i> Czosz.	Л			Ац		
<i>Cryptomonas caudata</i> Schiller	П	к	И			
<i>C. marsonii</i> Skuja	П	к	И		β-о	1,7
<i>C. ovata</i> Ehr.	Б-П	к	И	Ин	β-α	2,4

1	2	3	4	5	6	7
<i>Rhodomonas lens</i> Pasch. Et Ruttn.	П	с-а			о-β	1,5
Отдел DINOPHYTA Класс DINOPHYCEAE Порядок PERIDINIALES Семейство PERIDINIACEAE						
<i>Peridinium africanum</i> Lemm.	П	к				
<i>P. cinctum</i> (O. F. M.) Ehr.	П	к			β-о	1,6
<i>P. umbonatum</i> Stein	Б-П	к		Ац	о-β	1,4
<u>Семейство CERATIACEAE</u>						
<i>Ceratium hirundinella</i> (O. F. Müll.) Scrank	П	к	И		о-β	1,5
Отдел EUGLENOPHYTA Класс EUGLENOPHYCEAE Порядок EUGLENALES Семейство EUGLENACEAE						
<i>Euglena acus</i> Ehr.	Л	к	И	Ин	β	2,2
<i>E. minima</i> France	Л				о	1,2
<i>E. limnophila</i> var. <i>swirenkoi</i> (Arnoldi) Попова	Л	к	И			
<i>E. pisciformis</i> Klebs	Л	к	И	Ин	β-ρ	2,8
<i>Phacus curvicauda</i> Swir.	Л	к	И	Ин	β	2,0
<i>P. megapyrenoides</i> Roll	Л	к	И	Ин		
<i>Trachelomonas hispida</i> (Perty) emend. Delf.	П	к	И	Ин	β	2,0
Отдел CHLOROPHYTA Класс PRASINOPHYCEAE Порядок TETRASELMIDALES Семейство TETRASELMIDACEAE						
<i>Tetraselmis arnoldii</i> (Pr.-Lavr.) Norris et al.	П					
Класс Chlorophyceae Порядок CHLOROCOCCALES Семейство CHARACIACEAE						
<i>Schroederia setigera</i> (Schrod.) Lemm.	П	к	И		о-α	1,9
<u>Семейство BOTRYOCOCCACEAE</u>						
<i>Coenococcus planktonicus</i> Korsch.	П-О	к	И			
<i>Dictyosphaerium anomalum</i> Korsch.	П	к	И		β	2,0
<i>D. pulcellum</i> Wood	П	к	Ог		β-о	1,7
<i>D. subsolitarium</i> van Goor	П	к	И			
<i>Quadricoccus ellipticus</i> Hortob	П	к	И			
<u>Семейство OOCYSTACEAE</u>						
<i>Lagerheimia genevensis</i> (Chod.) Chod.	П	к	И		β	2,2
<i>Nephrochlamys rotunda</i> Korsch.	П		И		о-β	1,5
<i>Oocystis borgei</i> Snow	П	к	И	Ин	β-о	1,7
<i>O. lacustris</i> Chod.	П	к	Ог		β-о	1,6
<i>O. submarina</i> Lagerh.	П	к	Гл			
<u>Семейство CHLORELLACEAE</u>						
<i>Ankistrodesmus bernardii</i> Kom.	П					
<i>A. fusiformis</i> Corda	П	к	И		о-α	1,8
<i>Chlorella vulgaris</i> Beij.	П	к		Ин	α	3,1

Продолжение табл. 3.

1	2	3	4	5	6	7
<i>Hyaloraphidium arcuatum</i> Korsch.	Л		И			
<i>H. contortum</i> Pasch.	П	к	И			
<i>Kirchneriella lunaris</i> (Kirchn.) Moeb.	П	к	И		β	2,2
<i>K. obesa</i> (W. West) Schmidle	П	к	И		β	2,2
<i>Monoraphidium arcuatum</i> (Korsch.) Hind.	П	к	И		β	2,1
<i>M. circinale</i> (Nyg.) Nyg.	П		И	Ал		
<i>M. griffithii</i> (Berk.) Kom.-Legn.	П	к	И		β	2,3
<i>M. irregulare</i> (G.M. Sm.) Kom.- Legn.	П	к	И	ИН		
<i>M. minutum</i> (Näg.) Kom.- Legn.	П	к	И	Ал	β-α	2,5
<i>Raphidocelis contorta</i> (Schmidle) Marvan, Komarek, Comas	П-О	к	И	ИН		
<i>R. sigmoidea</i> Hindák	П	к				
<i>R. subcapitata</i> (Korsch.) Nyg.	П	к	И			
<i>Selenastrum bibrainus</i> Reinsch	П	к	И	ИН	β	2,2
<i>S. gracilis</i> Reinsch	П-О	к	И	ИН	о-α	1,9
<u>Семейство COELASTRACEAE</u>						
<i>Coelastrum sphaericum</i> Näg.	П	к	И	ИН		
<u>Семейство SCENEDESMACEAE</u>						
<i>Crucigenia fenestrata</i> (Schmidle) Schmidle	П	к	И		β	2,1
<i>C. tetrapedia</i> (Kirchn.) W. et G.S. West	П	к	И	ИН	β	2,1
<i>Crucigeniella apiculata</i> (Lemm.) Kom.	П	к	И		β	2,3
<i>Didimocystis planctonica</i> Korsch.	П	к	И		β	2,1
<i>Komarekia appendiculata</i> (Chod.) Fott	П					
<i>Scenedesmus acutiformis</i> Schröd.	П	к	И		о-α	1,8
<i>S. bicaudatus</i> Deduss.	П				β	
<i>S. denticulatus</i> Lagerh. var. <i>linearis</i> Hansg.	П-О	к			β	
<i>S. disciformis</i> (Chod.) Fott et Kom.	П	к	И	ИН	β	2,0
<i>S. falcatus</i> Chod.	П-О	к			β-о	
<i>S. gutwinskii</i> Chod.	П	к			о-β	1,4
<i>S. incrassatulus</i> Bohlin	П	к	И	ИН		
<i>S. intermedius</i> Chod.	П	к	И	ИН		
<i>S. pannonicus</i> Hortob.	П				β	2,0
<i>S. quadricauda</i> (Turp.) Bréb.	П	к	Ог	ИН	β	2,1
<i>S. semicristatus</i> Uherkov.	П	к				
<i>Tetrastrum glabrum</i> (Roll) Ahlster. et Tiff.	П	к	И	ИН	о-α	1,8
<u>Класс CHLAMYDOPHYCEAE</u>						
<u>Порядок CHLAMYDOMONADALES</u>						
<u>Семейство CLAMYDOMONADACEAE</u>						
<i>Chlamydomonas atactogama</i> Korsch.		к	И	ИН		
<i>C. globosa</i> Snow	П	к		ИН	о-α	1,9
<i>C. monadina</i> Stein	П	к	И		β-α	2,4
<i>C. simplex</i> Pasch.	П	к	И		β-ρ	2,8
<i>Gloeomonas mucosa</i> (Korsch.) Ettl	П		Гб	ИН		
<u>Класс ULOTRICHOPHYCEAE</u>						
<u>Порядок ULOTRICHALES</u>						
<u>Семейство ULOTRICHACEAE</u>						
<i>Elakatothrix acuta</i> Pasch.	П	к	И		β	2,0
<i>E. gelatinosa</i> Wille	П	к	И		о	

1	2	3	4	5	6	7
<i>Koliella longiseta</i> (Vischer) Hind.	П-О	к	И		β	2,1
Класс CONJUGATORPHYCEAE Порядок DESMIDIALES Семейство CLOSTERIACEAE						
<i>Closterium exiguum</i> W. et G. West	П	к	Гб			
<i>C. parvulum</i> Näg. var. <i>angustum</i> W. et G. West	Л	к		Ин		
<i>C. selenastroides</i> Roll						
Семейство DESMIDIACEAE						
<i>Cosmarium impressulum</i> Efv.	Б-П	к	Гб		о-α	1,8
Отдел RAPHYDOPHYTA Класс RAPHYDOPHYCEAE Порядок RAPHYDALES Семейство VACUOLARIACEAE						
<i>Vacuolaria virescens</i> Cienkowski	П	к		Ац	о	1,1

Обозначения: М е с т о о б и т а н и е: П - планктонный, О – обитатель обрастаний, Б – бентосный, Л – литоральный. Р а с п р о с т р а н е н и е: к – космополит, с-а – североальпийский, б – борельный. Г а л о б н о с т ь: Мг – мезогалоб, Ог – олигогалоб, Гб – галофоб, Гл – галофил. О т н о ш е н и е к рН: Ал – алкалофил+алалибионт, Ин – индифферент, Ац – ацидофил+ацидобионт.

С а п р о б н о с т ь: о – олигосапроб, о-β – олиго-бетамезосапроб, β-о – бета-олигосапроб, о-α – олиго-альфамезосапроб, β – бета-мезосапроб, β-α – бета-альфамезосапроб, α-β – альфа-бетамезосапроб, β-ρ – бета-полисапроб, α – альфа-мезосапроб.

Изменение численности, биомассы фитопланктона, а так же состава доминирующего комплекса видов в течение вегетационного периода 2006 г. приведены в табл. 4.

Таблица 4

Пределы изменения численности (млн кл/л), биомассы (мг/л) фитопланктона и видовой состав доминирующего комплекса водорослей Нижнего пруда ботанического сада

Дата наблюдений	Пределы изменения численности фитопланктона	Состав доминирующего по численности комплекса	Пределы изменения биомассы фитопланктона	Состав доминирующего по биомассе комплекса
1	2	3	4	5
25.04.06	0,81 – 9,73	<i>Schroederia setigera</i> , <i>Oscillatoria. simpli-</i> <i>cissima</i>	0,65 – 1,22	<i>Schroederia setigera</i> , <i>Euglena limnophila</i> var. <i>swirenkoi</i> , <i>Chlamydomonas globosa</i>
17.05.06	2,01– 18,36	<i>Monoraphidium irregulare</i> , <i>Dinobryon divergens</i> , <i>Spirulina laxissima</i> , <i>Microcystis pulverea</i>	0,37 – 1,37	<i>Dinobryon divergens</i> , <i>Monoraphidium irregulare</i> , <i>Euglena limnophila</i> var. <i>swirenkoi</i> , <i>Spirulina laxissima</i> , <i>Synura uvella</i> , <i>peidinium africanum</i>

Окончание табл. 4

1	2	3	4	5
6.06.06	0,96 – 5,26	<i>Synura uvella</i> , <i>Dinobryon divergens</i> , <i>Microcystis pulverea</i> , <i>Oscillatoria simplicissima</i> , <i>Anabaena flos – aquae</i>	0,03 – 2,43	<i>Synura uvella</i> , <i>Dinobryon divergens</i> , <i>Anabaena flos – aquae</i> , <i>Phacus curvicauda</i> , <i>Oscillatoria simplicissima</i> , <i>Peridinium cinctum</i>
4.07.06	0,51 – 4,85	<i>Dictyosphaerium subsolitarium</i> , <i>Aphanocapsa incerta</i> , <i>Microcystis pulverea</i> , <i>Monoraphidium circinale</i> , <i>Lyngbia limnetica</i> , <i>Oscillatoria simplicissima</i> , <i>Crucigenia tetrapedia</i>	0,006 – 0,69	<i>Dictyosphaerium subsolitarium</i> , <i>Nephrochlamys rotunda</i> , <i>Monoraphidium circinale</i> , <i>Cyclotella meneghiniana</i> , <i>Synura uvella</i> , <i>Oscillatoria simplicissima</i> , <i>Scenedesmus quadricauda</i> , <i>Crucigenia tetrapedia</i> , <i>Centritractus belonophorus</i>
3.08.06	1,49 – 64,59	<i>Microcystis pulverea</i> , <i>Oscillatoria simplicissima</i>	0,2 – 9,92	<i>Oscillatoria simplicissima</i> , <i>Anabaena flos – aquae</i>
5.09.06	0,8 – 7,92	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> , <i>Lyngbia limnetica</i> , <i>Aphanocapsa greviellei</i> , <i>Microcystis pulverea</i> , <i>Oscillatoria simplicissima</i> , <i>Crucigenia tetrapedia</i>	0,06 – 1,44	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> , <i>Ceratium hirundinella</i> , <i>Peridinium cinctum</i> , <i>Aphanocapsa greviellei</i> , <i>Oscillatoria simplicissima</i> , <i>Vacuolaria virescens</i> , <i>Amphora ovalis</i>
3.10.06	0,26 – 1,44	<i>Microcystis pulverea</i> , <i>Hyaloraphidium contortum</i> , <i>Oscillatoria simplicissima</i> , <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> , <i>Aphanocapsa incerta</i> , <i>Crucigenia tetrapedia</i>	0,02 – 0,21	<i>Hyaloraphidium contortum</i> , <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> , <i>Scenedesmus quadricauda</i> , <i>Peridinium cinctum</i> , <i>Cryptomonas ovata</i> , <i>Monoraphidium griffithii</i> , <i>Euglena acus</i> , <i>Synura uvella</i> , <i>Oscillatoria simplicissima</i> ,

Средний за вегетационный период показатель биомассы составил 0.89 мг/л. В соответствии с классификацией степени трофности водоемов в зависимости от биомассы фитопланктона (Трифенова, 1979) Нижний пруд ботанического сада можно отнести к олиготрофному водоему со вторым классом качества воды (вполне чистая) (Оксиюк и др., 1993).

Показатели сапробности фитопланктона в водоеме изменялись от 1,0 до 2,5, что позволяет в зависимости от степени органического загрязнения оце-

нить водоем как переходный от мезотрофного к мезо-эвтрофному (Оксиюк и др., 1993).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Голубая книга Самарской области. Самара, 2007. 199 с. - **М.Ю. Горбунов, М.В. Уманская, Е.С. Краснова** Характеристика абиотических условий в экосистеме Нижнего пруда Ботанического Сада Самарского университета // Самарская Лука: бюл. 2007. Т.16. № 1-2 (19-20). С. 131-143.

Оксиюк О.П., Жукинский В.Н., Багринский Л.П., Линник П.Н., Кузьменко М.И., Кленус В.Г. Комплексная экологическая классификация поверхностных вод суши // Гидробиологический журнал, 1993. Том 29, №4. С. 62 – 76. - **Охалкин А. Г.** Видовой состав фитопланктона как показатель условий существования в водотоках разного типа // Ботан. журн. 1998. № 9. - С. 1 – 12. - **Охалкин А. Г.** Фитопланктон Чебоксарского водохранилища. – Тольятти, 1994. – 275 с. - **Охалкин А.Г., Микульчик И. А., Корнева Л.Г., Минеева Н. А.** Фитопланктон Горьковского водохранилища. – Тольятти, 1997. – 224 с.

Тарасова Н.Г. Фитопланктон Верхнего пруда Ботанического сада: таксономический состав и эколого-географическая характеристика // Самарская Лука: Бюл. 2007. Т.16. № 1-2 (19-20). С. 156-166. – **Трифенова И.С.** Состав и продуктивность фитопланктона разнотипных озер Карельского перешейка. Л., 1979. - 168 с.

Фитопланктон Нижней Волги. Водоохранилища и низовье реки. – Санкт-петербург, 2003. - 231с

Экологические проблемы Верхней Волги. Ярославль, 2001. - 427 с.

Поступила в редакцию
2 мая 2007 г.