

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ФИТОПЛАНКТОНА И ЭКОЛОГИЯ ДОМИНИРУЮЩИХ ВИДОВ ВОДОРΟΣЛЕЙ В ПРУДАХ, С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

© 2011 Н.Г. Тарасова¹, Т.Н. Буркова¹, О.О. Трохимец²

¹ Институт экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти

² Астраханский государственный технический университет, Астрахань

Потупила 17.02.2011

Проведен сравнительный анализ сезонной динамики фитопланктона в озерах, с различной степенью антропогенной нагрузки. Показано, что в различных водоемах ход сезонной динамики различен как по количественным характеристикам развития фитопланктона, так и по составу доминирующего комплекса видов водорослей. В озере с низкой степенью антропогенной нагрузки в фитопланктоне в течение всего сезона преобладали золотистые водоросли, с высокой – мелкоклеточные синезеленые (по численности) водоросли, по биомассе – «случайные» виды.

Ключевые слова: фитопланктон, численность, биомасса, сезонная динамика, доминирующие виды

Сезонная динамика фитопланктона, определяемая как последовательная, закономерная смена одних сообществ или группировок планктонных водорослей другими, связана со сменой абиотических условий в годовом цикле [1, 2, 3].

Изучая состав фитопланктона водоемов, расположенных в одном регионе и испытывающих различную степень антропогенной нагрузки мы можем установить основные изменения, происходящие в нем в процессе эвтрофирования, с учетом биологических сезонов года.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение сезонной динамики фитопланктона в прудах, с различной степенью антропогенного загрязнения, проводили в 2008 г. на водоемах, расположенных на р. Бинарадка Красноярского района Самарской области (Бабалоск и Утятник) весной (май), летом (июль) и осенью (сентябрь). Подробно местоположение озер и степень антропогенного воздействия на них описаны нами ранее [4]. Пробы отбирали дифференцированно, с интервалом по вертикали 1 м.

Параллельно проводили измерение основных абиотических факторов, обуславливающих развитие фитопланктона в водоеме (табл. 1).

Изучаемые нами озера очень близки по гидрологическим и гидрохимическим показателям. Оба водоема образованы путем создания плотин на одной реке, длиной всего 20 км. Оба пруда русловые, имеют практически одинаковые морфометрические показатели: длина около 1 км, ширина – 400 м., максимальная глубина озера Бабалоск 2 м., а «Утятника» - 1,5 м. Оба водоема окружены поясом полупогруженных гидрофитов (осока, тростник, рогоз), а их дно полностью покрыто укореняющимся погруженным гидрофитом – элодеей. За все время наблюдений в обоих водоемах вода была

прозрачной до дна. В обоих прудах в период исследований отмечалась полная гомотермия – температура воды была практически одинакова от поверхности до дна. Гидрохимические показатели воды были так же очень близки: кислотность среды летом была слабощелочной, а осенью нейтральной (немногим превышала показатель 7). Показатель еН увеличивался от весны к осени, оставаясь положительным весь период наблюдений, что свидетельствует об отсутствии в водоемах сероводорода. Содержание кислорода в озере Бабалоск, за редким исключением, было выше, чем в «Утятнике», что, возможно, связано с более активно протекающими в последнем водоеме процессами деструкции и потреблением в связи с этим большего количества кислорода. Однако весь период наблюдения насыщенность воды кислородом была достаточно высока.

Таблица 1. Показатели основных абиотических факторов озер Бабалоск и Утятник в 2008 г.

Показатель	Бабалоск			Утятник	
	0 м	1 м	дно	0 м	дно
Май					
Температура	18	18	18	16	16
Июль					
Температура	26,1	-	25,2	28,7	25,5
pH	8,3	-	8,5	8,3	8,2
eH	80	-	90	90	90
Кислород, мг/л	12,3	-	12,35	9,4	6,9
Сентябрь					
Температура	11,9	11,9	11,9	11	11,1
pH	7,3	7,7	7,4	7,2	7,2
eH	160	170	100	100	140
Кислород, мг/л	9,44	8,9	8,94	9,5	8,5

Пробы отбирали и обрабатывали по стандартным гидробиологическим методикам [5]. К доминирующим относили виды, численность и биомасса которых составляла 10 и более % от общей.

Тарасова Наталья Геннадьевна, к.б.н., с.н.с., e-mail: tnatag@mail.ru; Буркова Тамара Николаевна, н.с.; Трохимец Олеся Олеговна, студентка

Доложено на заседании Тольяттинского отделения ботанического Русского ботанического общества

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Всего за период исследования в составе фитопланктона пелагической части водоема было зарегистрировано 142 таксона водорослей, рангом ниже рода. В водоеме, испытывающем большую антропогенную нагрузку число таксонов водорослей, рангом ниже рода больше в 2 раза, в основном за счет зеленых водорослей, число видовых и внутри-видовых таксонов, которых в Утятнике выше в 3 раза, чем в Бабалоске. Динофитовые водоросли, предпочитающие чистые воды [6] в пруду со значительной степенью сельскохозяйственной нагрузки, не регистрировались вовсе.

Таблица 2. Таксономический состав фитопланктона озер Бабалоск и Утятник

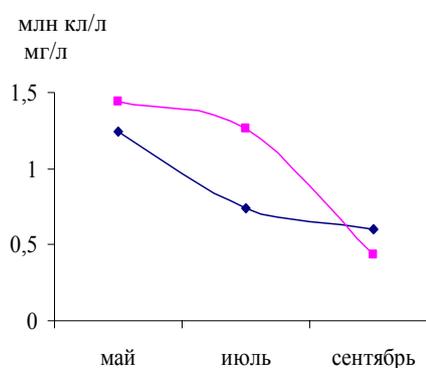
Отдел	Бабалоск	Утятник	Всего
Суанophyta	4	10	11
Chrysophyta	5	6	8
Bacillariophyta	12	18	28
Xanthophyta	0	5	5
Cryptophyta	1	1	2
Dinophyta	5	0	5
Euglenophyta	5	3	7
Chlorophyta	22	65	76
Итого	54	108	142

Ход сезонной динамики фитопланктона в изучаемых водоемах значительно отличался. В озере Бабалоск у поверхности воды максимальная численность фитопланктона была ниже в 20 раз, а биомасса в 3 раза, чем в «Утятнике». В Бабалоске в ходе вегетационного периода отмечалась тенденция снижения общей численности и биомассы, в «Утятнике» максимальные показатели численности и биомассы фитопланктона отмечались летом (рис. 1).

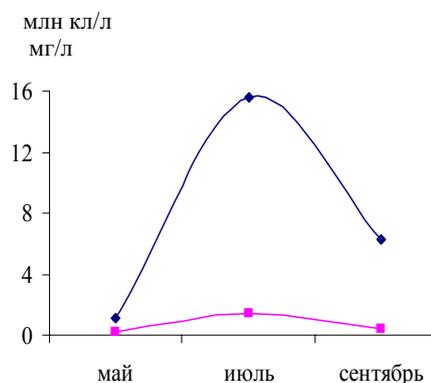
Несмотря на то, что фитопланктон изучаемых водоемов отличался достаточно высоким видовым разнообразием, основную роль в формировании его общей численности и биомассы играет, как правило, несколько видов-доминантов, к которым мы относили те, чья численность и биомассы составляла 10 и более % от общей. Как видно из табл. 3, состав доминирующего комплекса видов водорослей в озерах Бабалоск и Утятник был различным в течение всего сезона.

В озере Бабалоск в состав доминирующего комплекса вошел 31 вид из различных систематических отделов водорослей. В весенний период в пелагической части водоема по численности преобладали золотистые водоросли. Единственным доминантом по этому показателю был *Dinobryon divergens* – широко распространенный вид (космополит), в озерах, реках, прудах и болотах, β-мезосароб [7]. Возбудитель "цветения" воды с рыбным запахом, вызванным выделением продуктов распада ненасыщенных жирных кислот. Вид присутствовал в составе фитопланктона пелагической части озера

Бабалоск на протяжении всего сезона, частота его встречаемости составила 94%, численность изменялась от 0,004 (у поверхности воды в июле) до 0,568 млн кл/л (у поверхности воды в мае); биомасса соответственно от 0,0024 до 0,35 мг/л. Значительного развития в весенний период также достигли синезеленые водоросли, а именно *Chroococcus minimus* – широко распространенный в умеренной зоне северного полушария пресноводный вид [7]. Распространен в планктоне олиготрофных и мезотрофных озер и водохранилищ, встречается среди других водорослей на дне водоемов со стоячей водой. В Бабалоске был зарегистрирован у поверхности воды в мае и июле, с максимальной численностью 0,3 млн кл/л и биомассой 0,00003 мг/л весной. Частота встречаемости вида была невелика и составила 12,5%. Водоросли остальных отделов в формировании общей численности фитопланктона в мае значительной роли не играли.



а



б

—◆— Численность —■— Биомасса

Рис. 1. Динамика численности (млн кл/л) и биомассы (мг/л) фитопланктона в поверхностном слое воды озер Бабалоск (А) и Утятник (Б)

В формировании общей биомассы озера Бабалоск в мае ведущая роль принадлежала отделу зеленых водорослей, а именно роду *Gonatozygon* (*Gonatozygon kinahanii* и одному из видов, идентифицированных до рода). Это представители нитчатых зеленых водорослей, клетки которых имеют крупные размеры. За весь период исследования род

встретился только однажды, но его биомасса составила 24% от общей.

В июле у поверхности воды в формировании общей численности водорослей наибольшую роль играли представители отделов зеленых, динофитовых и эвгленовых, а в формировании биомассы – динофитовые. Среди них максимальные показатели численности и биомассы были отмечены у *Peridiniopsis quadridens* (отдел Dinophyta) – широко распространенный планктонный организм, предпочитающий пресные воды со щелочной реакцией среды [8], и составляли соответственно 18 и 65% от общих. Частота встречаемости вида составила 56%. Наибольших показателей численности (0,1

млн кл/л) из представителей зеленых водорослей летом достигала *Pandorina morum* – вид, развивающийся в планктоне прудов, рек, озер, космополит, индифферент по отношению к солености воды, β-мезосапроб [7]. Частота встречаемости вида невысока (37%), однако он присутствовал в фитопланктоне во все сезоны года. Из эвгленовых водорослей в июле в Бабалоске по численности доминировал *Trachelomonas volvocinopsis* – планктонная водоросль, с широким географическим распространением, индифферент по отношению к солености воды и кислотности среды, β-мезосапроб [9]. Его максимальная численность составила 0,1 млн кл/л, частота встречаемости составляла 56%.

Таблица 3. Состав доминирующего по численности и биомассе комплекса видов водорослей озер Бабалоск и Утятник в 2008 г.

		Бабалоск		Утятник	
		по численности	по биомассе	по численности	по биомассе
Май					
0 м	<i>Dinobryon divergens</i> Imhof., <i>Chroococcus minimus</i> (Keissl.) Lemm.	<i>Gonatozigon</i> sp., <i>G. kinachanii</i> (Arch.) Rabenh., <i>Dinobryon divergens</i>	<i>Crucigenia tetrapedia</i> (Kirchn.) W. et G. S. West, <i>Microcystis pulverea</i> (Wood) Forti emend. Elenk.	<i>Trachelomonas planctonica</i> Swir.	
1 м	<i>Dinobryon divergens</i> , <i>Coelastrum microporum</i> Näg. in A. Br., <i>Kephyrion rubriclaustri</i> Conrad	<i>Dinobryon divergens</i> , <i>Ceratium hirundinella</i> (O. F. M.) Scrank т. <i>gracile</i> Bachm., <i>Gymnodinium mitratum</i> Sciller	-	-	
дно	<i>Dinobryon divergens</i> , <i>Oscillatoria planctonica</i> Wolosz.	<i>Dinobryon divergens</i> , <i>Peridinium pseudolaevi</i> Lefevre	<i>Microcystis pulverea</i>	<i>Staurastrum chaetoceros</i> (Schrod.) G. M. Sm., <i>Cyclotella radiosa</i> (Grun.) Lemm., <i>Kephyrion poculum</i> (Conrad) Fott	
Июль					
0 м	<i>Peridiniopsis quadridens</i> (Stein) Bourrelly, <i>Trachelomonas volvocinopsis</i> Swir., <i>Pandorina morum</i> (Müll.) Bory	<i>Peridiniopsis quadridens</i>	<i>Microcystis pulverea</i> , <i>Aphanothece microscopica</i> Näg.	<i>Cymbella lanceolata</i> (Ehr.) V. H., <i>Staurastrum chaetoceros</i>	
дно	<i>Pandorina morum</i> , <i>Aulacoseira granulata</i> (Ehr.) Sim., <i>Peridiniopsis quadridens</i>	<i>Peridiniopsis quadridens</i> , <i>Ceratium hirundinella</i> т. <i>austriacum</i> (Zaderb.) Bachm.	<i>Microcystis pulverea</i> , <i>M. aeruginosa</i> Kütz. emend. Elenk.	<i>Staurastrum chaetoceros</i> , <i>Fragilaria capucina</i> Desmaz., <i>Microcystis aeruginosa</i>	
Сентябрь					
0 м	<i>Kephyrion rubriclaustri</i> , <i>Dinobryon divergens</i>	<i>Dinobryon divergens</i> , <i>Stephanodiscus hantzschii</i> Grun.	<i>Microcystis pulverea</i>	<i>Pediastrum boryanum</i> (Turp.) Menegh., <i>P. duplex</i> Meyen	
1 м	<i>Dinobryon divergens</i> , <i>Stephanodiscus hantzschii</i>	<i>Stephanodiscus hantzschii</i> , <i>Dinobryon divergens</i> , <i>Aulacoseira granulata</i>	-	-	
дно	<i>Dinobryon divergens</i> , <i>Kephyrion rubriclaustri</i> ,	<i>Stephanodiscus hantzschii</i> , <i>Dinobryon divergens</i>	<i>Microcystis pulverea</i> , <i>Crucigenia tetrapedia</i>	<i>Amphora ovalis</i> (Kütz.) Kütz., <i>Gyrosigma kuetzingii</i> (Grun.) Cl., <i>Cymbella silesiaca</i> Bleich.,	

В сентябре ведущая роль в формировании количественных показателей фитопланктона вновь переходит к золотистым водорослям. Абсолютным

доминантом и по численности и по биомассе опять является *Dinobryon divergens*, показатели его численности и биомассы несколько ниже, чем весной

(соответственно 0,18 млн кл/л и 0,11 мг/л). Кроме того, в этот период по численности в ранг доминант входил другой представитель этого отдела – *Kephyrion rubri-claustri* – вид бентосный, бореальный, индифферент по отношению к солености воды, олигосапроб [10], который регистрировался в составе фитопланктона в течение сезона достаточно часто (с частотой 75%), но в число доминирующих видов входил только в сентябре. Его численность в поверхностном слое воды составила 1,92 млн кл/л, а биомасса – 0,196 мг/л. В ранг доминант по биомассе входил представитель отдела диатомовых водорослей – *Stephanodiscus hantzschii*. Вид пресноводный, обитающий так же в слегка солоноватых водах, очень широко распространенный, обычный для эвтрофных вод, алкалофил, α - β -мезосапроб, придающий при массовом развитии воде рыбный запах [7]. Этот вид, начиная с 80-х годов XX века, интенсивно развивается в Волжских водохранилищах в ранневесенний период [11, 12, 13 и др.]. В озере Бабалоск он регистрировался только в сентябре с численностью в поверхностном горизонте воды 0,076 млн кл/л и биомассой 0,206 мг/л.

В озере Утятник в мае доминантами по численности выступали *Crucigenia tetrapedia*, из отдела зеленых водорослей и *Microcystis pulverea*, из отдела синезеленых. Первый вид присутствовал в составе фитопланктона весь биологический сезон. Его максимальная численность (0,272 млн кл/л) и биомасса (0,014 мг/л) регистрировались в мае у поверхности воды. Этот вид встречается в планктоне различного типа водоемов различных географических широт, является β -мезосапробом. *M. pulverea* – планктонный организм с широким географическим распространением, олиго- β -мезосапроб [7]. В составе фитопланктона он присутствовал с мая по октябрь, с частотой встречаемости 87%. Причем, *M. pulverea* доминировал по численности в 13 случаях, из 15 рассматриваемых, независимо от сезона года. Максимальная численность вида у поверхности воды отмечалась в июле (9,96 млн кл/л). Эта водоросль имеет чрезвычайно мелкие клетки, диаметр которых около 1 мкм, в силу этого даже при высоких показателях численности, его биомасса очень мала, и в состав доминирующего по биомассе комплекса видов водорослей он не входил ни разу. .

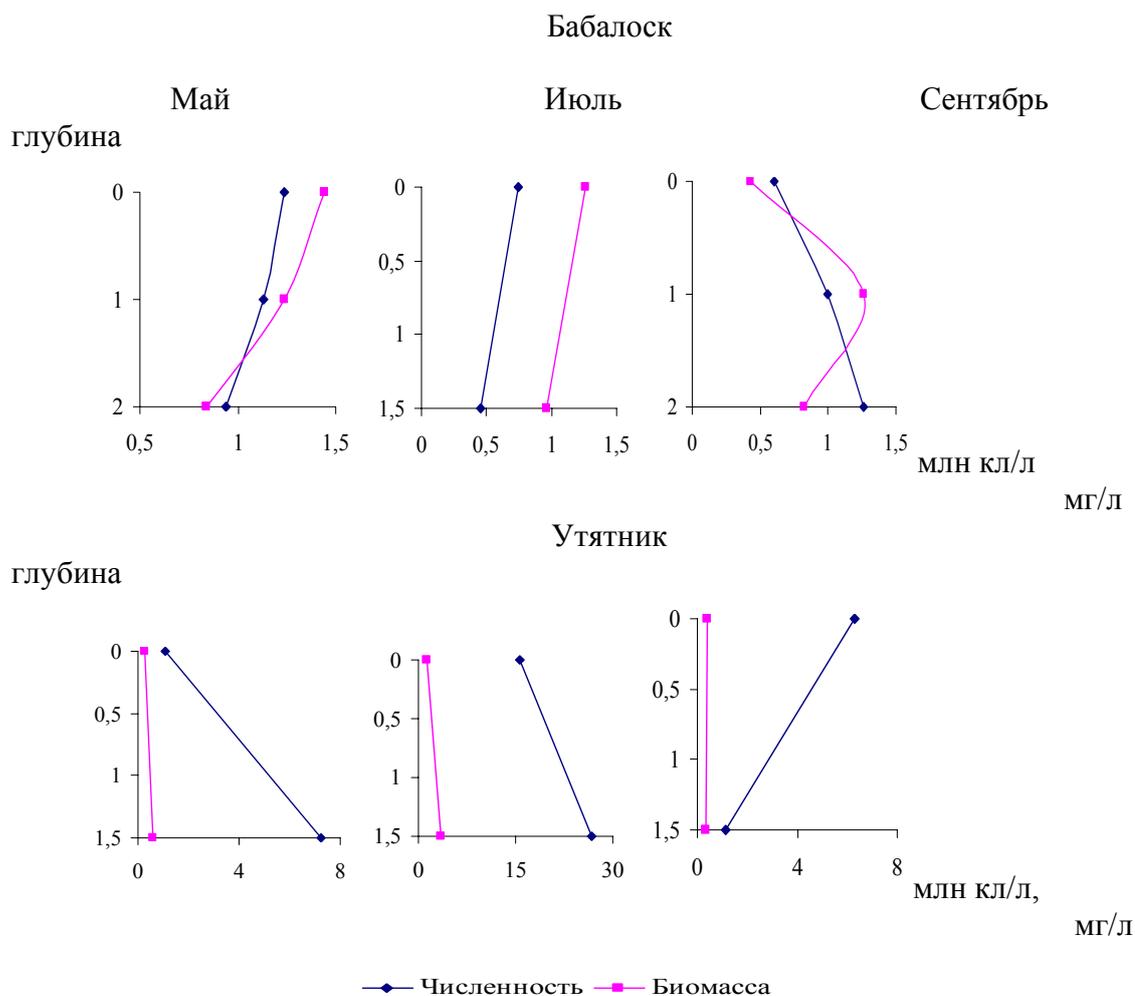


Рис. 2. Вертикальное распределение численности и биомассы фитопланктона в озерах Бабалоск и Утятник с учетом биологических сезонов

По биомассе в мае у поверхности воды доминировал *Trachelomonas planctonica*, из отдела эвгленовых водорослей. Это планктонный организм с широким географическим распространением, обитающий в водоемах с различной степенью солености воды, предпочитающий щелочные воды, являющийся α - мезосапробом. В фитопланктоне встречался только в мае, в 2 пробах, единично, но, из-за крупных размеров клеток, у поверхности воды вошел в ранг доминант по биомассе с величиной этого показателя 0,03 мг/л. В июле в состав доминирующего по численности комплекса видов помимо *M. pulverea* также вошел еще один представитель цианопрокариот - *Aphanothece microscopica* – литоральный, северо-альпийский вид, типичный обитатель пресных вод (галофоб), являющийся β -мезосапробом [14]. Вид был отмечен в водоеме только в июле с численностью 1,88 млн кл/л и биомассой 0,0113 мг/л. По биомассе летом в ранг доминант входили из диатомовых – *Symbella lanceolata* – обитающий или на дне водоемов, или в обрастаниях, имеющий широкое географическое распространение, являющийся олигогалобом по отношению к солености воды, алкалифилом по отношению к ее кислотности, α -мезосапробом [15]. Вид был зарегистрирован в составе фитопланктона только дважды – в июле (в поверхностном горизонте) и в сентябре (в сообществе элодеи), и оба раза входил в число доминант по биомассе, с показателем 0,27 мг/л и минимальной при этом численностью 0,004 млн кл/л. Другим доминирующим видом был представитель зеленых водорослей *Staurastrum chaetoceros*. Так же как и предыдущий вид, он имеет достаточно крупные размеры клеток, и практически всегда, когда регистрировался, входил в ранг доминант по биомассе (от 0,0564 до 0,451 мг/л) с даже при незначительной численностью (от 0,004 до 0,032 млн кл/л). Эта водоросль из порядка десмидиевых, литоральный, широко распространенным организмом, предпочитающим пресные воды (олигогалобом), индифферентом по отношению к кислотности воды, α -мезосапробионтом [16]. В сентябре по численности вновь преобладал *M. pulverea*, а по биомассе *Pediastrum boryanum* и *P. duplex* из порядка хлорококковых, отдела зеленых водорослей, распространенные в планктоне эвтрофных водоемов различных типов [7]. Оба вида отмечались в половине из отобранных проб, однако в ранг доминант входили только в сентябре.

Вертикальное распределение фитопланктона в толще воды озер Бабалоск и Утятник также различалось. Если в озере Бабалоск весной и летом отмечалось уменьшение численности фитопланктона от поверхности к дну, а осенью напротив – некоторый рост этих показателей, то в Утятнике весной и летом отмечалось значительное увеличение количественных показателей фитопланктона по глубине, а осенью их уменьшение (рис. 2).

Кроме того, если состав доминирующего по численности и биомассе комплекса видов водорослей в озере Бабалоск сходен, меняется только по-

следовательность видов в доминирующем комплексе, то в Утятнике в состав доминирующего по численности комплекса видов водорослей входят, в основном мелкоклеточные синезеленые, а по биомассе преобладают крупноклеточные виды, численность которых весьма невелика. Таким образом, на основании анализа хода сезонной динамики фитопланктона в водоемах, с различной степенью антропогенной нагрузки, можно сделать следующие заключения:

Ход сезонной динамики в озерах, с различной степенью антропогенной нагрузки отличается как направлением, так и составом доминирующих комплексов водорослей.

В озере с низкой степенью антропогенной нагрузки, от весны к осени в пелагической части водоема происходит уменьшение количественных показателей развития фитопланктона (и численности, и биомассы); в озере со значительной нагрузкой максимальные показатели численности и биомассы фитопланктона отмечались летом, и были связаны с активной вегетацией синезеленых водорослей.

В озере с низкой антропогенной нагрузкой в основе доминирующего комплекса видов водорослей лежат золотистые, которые присутствуют в составе планктонного сообщества пелагической части водоема практически весь сезон, и входят в состав видов-доминант. Наряду с золотистыми, летом значительного развития достигали динофитовые водоросли, предпочитающие чистые воды, и вообще отсутствующие в составе фитопланктона Утятника.

В озере со значительной степенью антропогенной нагрузки достаточно велико разнообразие желтозеленых водорослей, отсутствующих в составе фитопланктона Бабалоска, что ставит под сомнение предположение о том, что водоросли этого отдела предпочитают чистые воды [6].

В озере со значительной антропогенной нагрузкой на протяжении всего вегетационного периода по численности доминировал представитель синезеленых водорослей, с мелкими клетками *Microcystis pulverea* – вид, принимающий участие в процессе формирования «цветения» воды стоячих водоемов. По биомассе в состав доминирующих комплексов часто входили «случайные» виды – которые встречались единично, и входили в ранг доминант часто при минимальных показателях численности, за счет значительных размеров клеток.

Среднесезонный показатель биомассы фитопланктона в обоих озерах составлял около 1 мг/л, что относится ко второму классу качества «чистая», в зависимости от коэффициента сапробности, рассчитанного по фитопланктону и составляющего в среднем в обоих водоемах 1,9 и по численности и по биомассе – третьему классу – «удовлетворительной чистоты» [17].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Михеева Т.М.* Сукцессия видов в фитопланктоне: определяющие факторы: Минск, 1983. 72 с.
2. *Трифорова И.С.* Экология и сукцессия озерного фитопланктона. Л.: «Наука», 1990. 184 с.
3. *Reynolds C.S.* The ecology of freshwater phytoplankton. London; N.Y., New Rochelle, Melbourn, Sydney: Cambridge University Press. Cambridge, 1986. 384 p.
4. *Тарасова Н.Г., Буркова Т.Н., Трохимец О.О.* Сравнительная характеристика таксономического состава альгофлорф озер, с различной степенью антропогенной нагрузки (с. Бинарадка, Красноярский район, Самарская область) // Известия СНЦ РАН, 2010, в печати.
5. Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. М., 1975. 240 с.
6. Водоросли. Справочник. Киев: Наукова думка, 1989. 608 с.
7. Водоросли, вызывающие "цветение" водоемов северо-запада России. М., 2006. 367 с.
8. *Ettl H., Zerloff G., Heynig H., Mollenhauer D.* Dinophyceae (Dinophlagellida) // Susswasserflora von Mitteleuropa. Jena, 1990. Bd 6. 448 p.
9. *Ветрова З.И.* Флора водорослей континентальных водоемов Украинской ССР. Вып. 1. Ч. 2. – Эвгленофитовые водоросли. Киев: «Наукова думка», 1993. 261 с.
10. *Starmach K.* Chryzophyceae und Hantophyceae // Susswasserflora von Mitteleuropa, Jena; Stuttgart, 1985. Bd 1. 515 p.
11. *Охапкин А.Г.* Фитопланктон Чебоксарского водохранилища. Тольятти, 1994. 275 с.
12. *Охапкин А.Г., Микучик И.А., Корнева Л.Г., Минеева Н.А.* Фитопланктон Горьковского водохранилища. Тольятти, 1997. 224 с.
13. Фитопланктон Нижней Волги. Водохранилища и низовье реки. С-Пб.: «Наука», 2003. 231 с.
14. *Голлербах М.М., Косинская Е.К., Полянский В.И.* Синезеленые водоросли. // Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 2. М.: Советская наука, 1953. 651 с.
15. *Забелина М.М., Киселев И.А., Прошкина-Лавренко А.И., Шеишукова В.С.* Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 4. Диатомовые водоросли. М., 1951. 619 с.
16. *Паламарь-Мордвинцева Г.М.* Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 11(2). Зеленые водоросли. Класс Конъюгаты. Порядок Десмидиевые. Chloropyta. Conjugatophyceae. Desmidiaceae (2). Л., 1982. 624 с.
17. *Оксиюк О.П., Жукинский В.Н., Багринский Л.П., Линник П.Н., Кузьменко М.И., Кленус В.Г.* Комплексная экологическая классификация качества поверхностных вод суши // Гидробиологический журнал. 1993. Т. 29, № 4. С. 62-76.

SEASONAL DYNAMICS OF THE PHYTOPLANKTON AND ECOLOGY OF DOMINANT ALGAE IN PONDS, FROM THE VARIOUS DEGREE OF ANTHROPOGENOUS LOADING

© 2011 N.G. Tarasova¹, T.N. Burkova¹, O.O. Trohimec²

¹ Institute of Ecology of the Volga River Basin of Russian Academy of Sciences, Togliatti

² Astrachanskij Technology Institute, Astrachan

The comparative analysis of seasonal dynamics of a phytoplankton in ponds, with various degree of anthropogenous loading is carried out. It is shown that in various ponds the course of seasonal dynamics is distinguished both under quantitative characteristics of development of a phytoplankton, and on structure of a dominating complex of species of algae. In lake with low degree of anthropogenous loading in a phytoplankton during all season Chryzophyta, with high – smallcells Cyanophyta (on number) algae, on a biomass – "casual" species prevailed.

Key words: phytoplankton, number, biomass, seasonal dynamics, dominant species.