

УДК 581.526.325

## ФИТОПЛАНКТОН ОЗЕРА МОЛОЧКА (САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

© 2009 Н.Г. Тарасова\*

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти (Россия)

ievbras2005@mail.ru

Поступила 17 февраля 2009 г.

Подведены итоги изучения фитопланктона озера Молочка (Самарская область).

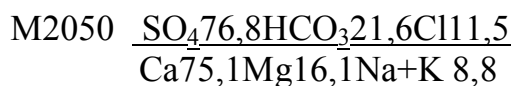
*Ключевые слова:* фитопланктон, оз. Молочка, Самарская область.

В Исаклинском районе в 2 км юго-восточнее с. Новобоголюбовка расположен памятник природы – озеро Молочка. Первое упоминание о нем приводит академик Лепехин в своих записках 1768 г. Свое название озеро получило за цвет воды, напоминающей молоко, из-за присутствия в ней коллоидной серы (Памятники природы..., 1986).

Образован водоем в результате создания плотины на речке Черной, притока реки Сургут, водами которой он и питается. Уровень воды в озере удерживается с помощью плотины. Через лоток из металлических труб, расположенный у правого берега, осуществляется сток воды. Озеро окружено сплошным поясом высшей водной растительности, состоящим из рогоза широколистного (*Typha latifolia* L.) и тростника обыкновенного (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. et Steud.) (Саксонов и др., 2007).

Глубина озера не превышает 1,5 м. Грунт озера – жирный черный сероводородный ил, который добывается и используется в лечебных целях курортом Сергиевские Минеральные Воды. Природная ценность озера выявлена в 1949 г. (Памятники природы..., 1986). Позднее вокруг озера были установлены две зоны санитарной охраны и водоему в 1977 г. был присвоен статус памятника природы областного значения.

Химический состав воды озера характеризуется формулой Голубая книга..., 2007):



Содержание кислорода даже на поверхности менее 1 % насыщения; концентрация сероводорода и сульфидов от поверхности к глубине увеличивается (от 0,03 до 4,8 мг/л). Содержание фосфатов не превышает 20 мкг/л.

Исследования фитопланктона озера не проводилось. В «Голубой книге...» (2007) сказано лишь, что «фитопланктон озера развит слабо, из водорослей обнаружены *Euglena gracilis*, *Cryptomonas sp.*».

В мае 2007 и июле 2008 г. нами были проведены исследования фитопланктона озера Молочка, который, как известно, является первичным продуцентом органического вещества любого водоема и лежит в основе трофи-

---

\* Наталья Геннадьевна Тарасова, научный сотрудник.

ческих цепей в нем. Пробы отбирали батометром Руттнера. Для анализа вертикального распределения организмов в 2007 г. анализировали пробы, отобранные у поверхности воды и дна; в 2008 – у поверхности, на глубине 0,5 м и у дна. Помимо этого, в сообществах, образуемых рогозом широколистным и тростником обыкновенным, также проводили учет планктонных водорослей. Всего в Молочке было отобрано и обработано 9 проб фитопланктона.

Пробы фитопланктона отбирали и обрабатывали по стандартным гидробиологическим методикам (Методика изучения..., 1975). При определении видовой принадлежности водорослей пользовались современными определителями, список которых приведен нами ранее (Тарасова, 2007). Эколого-географический анализ проводили в соответствии с разработанными в экологии и биогеографии водорослей системами, которые мы также подробно расписывали ранее (Тарасова, 2005).

Всего в составе фитопланктона озера Молочка зарегистрировано 76 таксонов водорослей, рангом ниже рода, из 8 отделов (табл. 1). Их список с эколого-географическими характеристиками и местом регистрации приведен ниже.

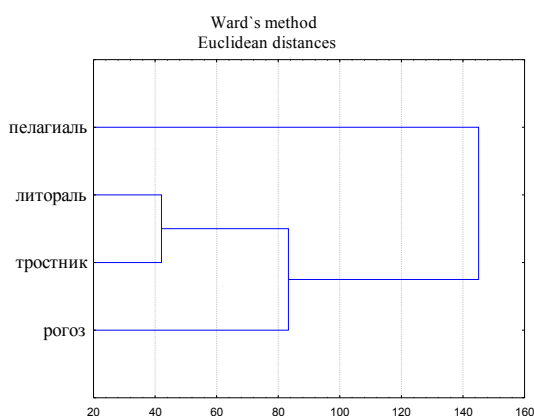
Таблица 1

**Таксономическая структура альгофлоры планктона озера Молочка**

Отдел	Число				Число таксонов		
	клас-сов	поряд-ков	се-мей-ств	ро-дов	видо-вых	внутри-видовых	всего, ран-гом ниже рода
Суанophyta	2	3	4	6	13	0	<b>13</b>
Chryzophyta	1	2	2	2	2	0	<b>2</b>
Vacillariophyta	2	3	9	14	27	3	<b>30</b>
Cryptophyta	1	1	1	2	8	0	<b>8</b>
Xanthophyta	1	1	1	1	1	0	<b>1</b>
Dinophyta	1	1	1	1	0	1	<b>1</b>
Euglenophyta	1	1	1	2	7	1	<b>8</b>
Chlorophyta	2	3	4	6	12	1	<b>13</b>
<b>Всего</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>33</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>76</b>

Наибольшим видовым разнообразием характеризовался отдел диатомовых водорослей, в котором сосредоточено 40% от числа всех таксонов водорослей, рангом ниже рода. Далее по числу видов, разновидностей и форм следовали отделы синезеленых и зеленых водорослей, заключающие в себе по 17% от их общего числа, криптофитовых и эвгленовых водорослей (по 11%), золотистых (2%), динофитовых и желтозеленых водорослей (по 1%). Следует отметить, что в основной части пресных водоемов (за исключением малых рек) наибольшим видовым разнообразием отличается отдел зеленых водорослей, затем, как правило, следуют диатомовые, синезеленые или эвгленовые (Экологические проблемы..., 2001; Фитопланктон Нижней Волги..., 2003; Тарасова, 2007; Воденева, 2006; Павлова, 1996; Яценко-Степанова и др., 2005; Тарасова, 2007 и др.) Диатомовые водоросли занимают первое место по числу видовых и внутривидовых таксонов только в малых реках, для которых одновременно характерна небольшая доля в видовом разнообразии синезеленых водорослей (Охупкин, 1998). Отличительной особенностью фи-

топланктона оз. Молочка является то, что диатомовые водоросли здесь, как и в малых реках, представлены наибольшим числом таксонов рангом ниже рода, в основном это пеннатные формы. В формировании видового разнообразия, в отличие от малых рек, значительна роль синезеленых водорослей.



**Рис. Дендрогрaмма сходства видового состава водорослей в различных озера Молочка**

водорослей, а у дна всего 1. Это, возможно, связано со сменой окислительно-восстановительных условий в водоеме в течение биологического сезона: в период паводка и некоторое время после него вода в озере не содержит сероводорода, но содержит кислород; с начала лета в водном балансе начинает преобладать поступление воды из сульфидных источников, и озеро переходит в анаэробную фазу (Краснова и др., 2008). Состав фитопланктона на глубине 0,5 м значительно отличается: только здесь отмечены *Tabellaria fenestrata* и *T. flocculosa* из отдела диатомовых и представители порядка Chlorococcales отдела зеленых водорослей. Вероятно, это обусловлено тем, что на этой глубине проходит поверхностный сток р. Черной. Однако этот вопрос нуждается в дополнительном изучении. Как видно из рисунка, в зависимости от видового состава фитопланктона, в оз. Молочка можно выделить две группы биотопов: сообщество пелагической части водоема и сообщество литорали, рогоза и тростника.

## ОТДЕЛ ЦАНОФУТА

### КЛАСС CHROOCOCCEAE

#### Порядок Chroococcales

##### Семейство Synechococcaceae

*Cyanothece aeruginosa* (Näg.) Komárek – Л, Р, Т - Л, к, И, о.

##### Семейство Merismopediaceae

*Merismopedia punctata* Meyen – Пл - П, к, И, Ин, о-α, 1.9.

*Microcystis pulverea* (Wood) Forti emend.

Elenk. – Пл - П, к, И, Ал, о-α, 1.8.

### КЛАСС HORMOGONIOPHYCEAE

#### Порядок Oscillatoriales

##### Семейство Oscillatoriaceae

*Lyngbya limnetica* Lemm. – Р - П, к, И, Ин, β, 2.3.

Наибольшее число видов водорослей регистрировалось в пелагической части (43) водоема, в сообществе рогоза отмечено 37 видов водорослей, в литорали 26, в сообществе тростника 23. Однако удельное число видов водорослей было максимальным в литорали (26), на глубине 0,5 м и в сообществах, образованных макрофитами (по 23 вида). В пелагической части водоема в мае в поверхностной пробе было зарегистрировано 16 видов водорослей, а в придонной – 4; в июле на горизонте 0 м было встречено 8 видов

*Oscillatoria limnetica* Lemm. – Л, Р, Т - П, к, И, о-β, 1,4.

*O. limosa* Ag. – Л, Р, Т - Б-П, к, Гл, Ал, α, 3.1.

*O. ornata* (Kütz.) Gom. – Р - Б, к, И.

*O. planctonica* Wolosz. – Л, Р, Т - П, к, И, о-β.

*O. rupicola* Hansg. – Л, Р, Т - О, к, И.

*O. simplicissima* Gom. – Пл - П, к, И, о, 1.0.

*O. tenuis* Ag. – Пл, Л, Р - П, к, И, β-ρ, 2.9.

*Phormidium mucicola* Hub.-Pestalozzi et Naum. – Р - Э, к, И, о-β, 1.5.

#### Порядок Nostacales

##### Семейство Anabaenaceae

*Anabaena constricta* (Szaf.) Geitl. – Т - Б, б, И, ρ-α, 3.8.

**ОТДЕЛ CHRYSOPHYTA****КЛАСС CHRYSOPHYCEAE****Порядок Chromylinadales****Семейство Chrysococcaceae**

*Kephyrion rubri-claustri* Conrad – Пл - Б, б, И, о, 1.3.

**Порядок Ochromonadales****Семейство Dinobryonaceae**

*Dinobryon divergens* Imhof – Пл - П, к, И, Ин, о-α, 1.8.

**ОТДЕЛ BACILLARIOPHYTA****КЛАСС CENTRIPHYCEAE****Порядок Thalassiosirales****Семейство Stephanodiscaceae**

*Cyclotella radiosa* (Grun.) Lemm. – Пл - П, к, И, Ал, о-β.

**Порядок Araphales****Семейство Fragilariaceae**

*Asterionelle formosa* Hass. – Пл - П, к, И, Ал, β-о, 1.6.

*Fragilaria crotonensis* Kitton – Пл - П, к, Гл, Ал, β-о, 1.7.

*Synedra acus* Kütz. – Пл - П, к, И, Ал, β-о, 1.7.

*S. tabulata* (Ag.) Kütz. – Пл, Р - О, к, Мг, Ин, β-α, 2.5.

*S. ulna* (Nitzsch) Ehr. – Пл, Р - Л, к, И, Ин, β, 2.0.

**Семейство Diatomaceae**

*Diatoma tenuis* Ag. – Пл, Р - П, б, Гл, Ал, β-о, 1.6.

*D. vulgare* Bory var. *ovale* (Fricke) Hust. – Пл - О, к, Мг, Ал.

**Семейство Tabellariaceae**

*Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Kütz. – Пл - Б-П, к, Гб, Ац, β, 2.0.

*T. flocculosa* (Roth.) Kütz. – Пл - О-Б, с-а, Гб, Ац, о, 1.0

**Порядок Raphales****Семейство Naviculaceae**

*Caloneis amphisbaena* (Bory) Cl. – Р - Л, к, Гл, Ал, β.

*C. convergens* Jasnitzky – Пл, Р - Б.

*Navicula capitata* Ehr. – Пл, Л, Т - Л, к, И, Ал, β-α, 2.4.

*N. cryptocephala* Kütz. – Пл, Л, Р, Т - Б, к, И, Ал, β-α, 2.5.

*N. radiosa* Kütz. – Пл, Л, Т - Б, к, И, Ин, β, 2.0.

*N. rhynchocephala* Kütz. – Р - Л, к, И, Ал, α-β, 2.7.

*Pinnularia gibba* Ehr. var. *parva* (Ehr.) Grun. – Пл - Б, к, Ог, Ин.

**Семейство Achnantheaceae**

*Achnanthes lanceolata* (Brèb.) Grun. – Р - О, к, И, Ал, β, 2.0.

*A. minutissima* Kütz. var. *minutissima* – Пл, Р - О, к, И, Ин, β, 2.0.

*A. minutissima* var. *cryptocephala* Grun. – Пл - П, к, И, Ин, о-β.

*Cocconeis placentula* Ehr. – Л - О, к, Ог, Ин, β-о, 1.6.

**Семейство Cymbellaceae**

*Amphora veneta* Kütz. – Пл - Б, к, И, Ин, о.

**Семейство Gomphonemataceae**

*Gomphonema olivaceum* (Horn.) Brèb. – Пл, Р - Б, к, И, Ал, β, 2.0.

*G. parvulum* Kütz. – Р - О, к, И, Ин, β, 2.1.

**Семейство Nitzschiaceae**

*Nitzschia acicularis* (Kütz.) W. Sm. – Л, Р - П, к, И, Ал, β-α, 2.4.

*N. linearis* (Ag.) W. Sm. – Р - Б, к, И, Ал, о-β, 1.5.

*N. palea* (Kütz.) W. Sm. var. *palea* – Пл, Л, Р, Т - Л, к, И, Ал, α-β, 2.7.

*N. palea* var. *debilis* (Kütz.) Grun. – Л, Р - Б, а, Гб, Ин, о.

*N. paleacea* Grun. – Р - Б-П, к, И, Ал, α-β, 2.6.

*N. sublinearis* Hust. – Пл, Л, Р - Б, б, И, Ин, о-β.

**ОТДЕЛ ХАНТОРPHYTA****КЛАСС HETEROTRICHOPHYCEAE****Порядок Tribonematales****Семейство Tribonemataceae**

*Tribonema minus* Hazen – Р - Л, к, Ог, Ин, β-о, 1.6.

**ОТДЕЛ CRYPTOPHYTA****КЛАСС CRYPTOMONADOPHYCEAE****Порядок Cryptomonadales****Семейство Cryptomonadaceae**

*Chroomonas acuta* Uterm – Пл, Л, Р, Т - П, к, И, β, 2.3.

*Cryptomonas caudata* Schiller – Пл, Л, Р - П, к, И.

*C. gracilis* Skuja – Л, Р, Т - Л, к, Ог, Ац, о-β, 1.4.

*C. incurva* Matv. – Л, Р, Т - П, Ац.

*C. marssonii* Skuja – Пл, Л, Т - П, к, И, Ин, β-о, 1.7.

*C. obovata* Skuja – Т - П, к, И, Ин, о, 1.2.

*C. ovata* Ehr. – Т - Б-П, к, И, Ин, β-α, 2.4.

*C. reflexa* (Marsson) Skuja – Л, Т - Б, б, Гл, β-о, 1.6.

**ОТДЕЛ DINOPHYTA****КЛАСС DINOPHYCEAE****Порядок Peridinales****Семейство Peridiniaceae**

*Peridinium umbonatum* Stein var. *lubieniense* (Wolosz.) Popovsky and Pficster – Т – Б, о.

#### ОТДЕЛ EUGLENOPHYTA

##### КЛАСС EUGLENOPHYCEAE

###### Порядок Euglenales

###### Семейство Euglenaceae

*Euglena anabaena* Mainx – Р - Л, о-α, 1.9.

*E. clara* Skuja – Пл - Л, б, Мг, о-β, 1.4.

*E. granulata* (Klebs) Schmitz var. *polymorpha* (Dang.) Popova – Пл - Л, к, И, Ин, α.

*E. limnophyla* Lemm. – Пл - Л, к, Ин, о-β, 1.5.

*E. minima* France – Р - Л, Мг, Ал, о, 1.2.

*E. texta* (Duj.) Hubner – Пл - Л, к, Гл, Ин, β, 2.2.

*E. variabilis* Klebs – Пл - Л, к, И, Ин, β-α, 2.4.

*Trachelomonas volvocina* Ehr. – Пл - П, к, Гл, Ин, β, 2.0.

#### ОТДЕЛ CHLOROPHYTA

##### КЛАСС CHLOROPHYCEAE

###### Порядок Chlorococcales

###### Семейство Chlorellaceae

*Monoraphidium arcuatum* (Korsch.) Hind. – Пл - П, к, И, β, 2.1.

*M. contortum* (Thur.) Kom.-Legn. – Пл – П, к, И, о-α, 1.8.

*M. griffithii* (Berk.) Kom.-Legn. – Пл - П, к, И, β, 2.3.

###### Семейство Scenedesmaceae

*Crucigeniella apiculata* (Lemm.) Kom. – Пл - П, к, И, β, 2.3.

*Scenedesmus obtusus* Meyen – Пл - П, β.

##### КЛАСС CHLAMYDOPHYCEAE

###### Порядок Chlamydomonadales

###### Семейство Chlamydomonadaceae

*Carteria globosa* Korsch. – Т - П, к, И.

*Chlamydomonas asymmetrica* Korsch. – Л, Т - П.

*C. debaryana* Gorosch. var. *atactogama* (Korsch.) Lerloff – Пл, Л, Р, Т - П, к, И.

*C. globosa* Snow – Л, Р, Т - П, к, Ог, Ин, о-α, 1.9.

*C. monadina* Stein – Л, Р - П, к, И, β-α, 2.4.

*C. parietaria* Dill – Л – П, β, 2.1.

*C. simplex* Pasch. – Л, Р, Т – П, β-р, 2.8.

###### Порядок Volvocales

###### Семейство Volvocaceae

*Eudorina elegans* Ehr. – Пл - П, к, И, β, 2.2.

Обозначения: М е с т о р е г и с т р а ц и и: Пл – пелагиаль, Л – литораль, Р – сообщество, образованное рогозом, Т – сообщество, образованное тростником.

М е с т о о б и т а н и е: П - планктонный, О – обитатель обрастаний, Б – бентосный, Л – литоральный, Э – эпифит, Б-П – бентосно-планктонный, О-Б – обрастатель-бентосный. Р а с п р о с т р а н е н и е: к – космополит, с-а – североальпийский, а – альпийский, б – борельный. Г а л о б н о с т ь: Мг – мезогалоб, Ог – олигогалоб, Гб – галофоб, Гл – галлофил, И - индифферент. 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-р – бета-полисапроб, α – альфа-мезосапроб, ρ-α – поли-альфасапроб.

В зависимости от местообитания основу альгофлоры планктона озера составляли планктонные организмы. Высокая доля литоральных и бентосных организмов, вероятно, связана с тем, что водоем не глубокий, и в процессе его изучения исследования проводились и непосредственно в литорали, и в сообществах макрофитов, которые так же приурочены к прибрежной зоне. В зависимости от географического распространения основная масса встреченных водорослей относится к видам с широким географическим распространением (космополитам). По отношению к кислотности среды, основная масса встреченных водорослей является индифферентами и обитателями щелочных вод. Среди водорослей, индикаторов солености воды, основная масса видов – индифферентны по отношению к этому показателю. Среди водорослей-сапробионтов значительна часть видов, показателей низкой степени органического загрязнения – 51%, мезосапробов – 26%, на долю индикаторов высокой степени органического загрязнения приходится 23% видов, для которых известен коэффициент сапробности.

Пределы изменения численности фитопланктона в оз. Молочка за исследуемый период составили 0,0002-10,3 млн кл/л, а биомассы – 0,0002-9,37

мг/л. Максимальные показатели численности связаны с развитием мелкокле- точных синезеленых водорослей (*Microcystis pulverea*), а биомассы – крупных диатомовых (*Caloneis convergens*), которые даже при незначительной численности дают большую биомассу. Сравнительный анализ количественного развития фитопланктона в различных биотопах показал, что наибольшие показате- ли его численности и биомассы отмечались в литорали и сообществах выс- ших водных растений. Здесь численность и биомасса были выше, иногда на несколько порядков, чем в пелагической части водоема. Следует также отме- тить различия в составе доминирующих видов водорослей в пелагической части водоема и в литоральной зоне, включая сообщества высших водных растений.

Таблица 2

**Эколого-географические характеристики альгофлоры планктона озера Молочка**

Группа	Число так- сонов	Про- цент	Группа	Число таксонов	Про- цент
<b>по местообитаниям</b>			<b>по отношению к солености воды</b>		
Планктонный	34	45	Галофоб	3	4
Бентосный	14	18	Олигогалоф	5	7
Литоральный	15	20	Индиферент	48	72
Обрастатель	7	9	Мезогалоф	4	6
Эпифит	1	1,5	Галофил	7	10
Бентосно- планктонный	4	5	Всего	67	100
Обрастатель- планктонный	1	1,5			
Всего	76	100	<b>виды-сапробионты</b>		
<b>по распространению</b>			Олигосапробы	10	15
Космополит	59	88	Олиго-β-мезосапробы	10	15
Северо – альпийский	1	1,5	β-олиго-мезосапробы		
Альпийский	1	1,5	Олиго-α-мезосапробы	8	12
Бореальный	6	9	β-мезосапробы		
Всего	67	100	β-α-мезосапробы	6	9
<b>по отношению к рН</b>			α-β-мезосапробы		
Ацидофил+	4	9	β-полисапробы	17	26
Ацидобионт			α-мезосапробы	7	11
Индиферент	23	49	поли- α сапробы	3	5
Алкалифил+	20	42	Всего	2	3
Алкалибионт				2	3
Всего	47	100		1	1
				66	100

Таким образом, на основании изложенного нами материала можно сде- лать следующие выводы:

1. В составе фитопланктона озера Молочка зарегистрировано 76 таксо- нов водорослей, рангом ниже рода.

2. Особенностью видовой структуры фитопланктона озера является пре- обладание в его составе диатомовых (в основном пеннатных), высокое видо- вое разнообразие синезеленых и низкое зеленых (особенно протококковых, составляющих основу альгофлоры большинства пресноводных водоемов) во- дорослей.

3. При незначительной глубине озера отмечается значительная разница в составе фитопланктона на различных горизонтах воды, что связано с особенностями его гидрологии.

4. Сообщества фитопланктона литоральной зоны и зарослей макрофитов характеризуются большим видовым разнообразием водорослей и более высокими показателями их развития (численностью и биомассой). Вероятно это обусловлено лучшим газообменом в прибрежной зоне и тем, что в светлое время суток высшие водные растения выделяют кислород.

5. В составе фитопланктона оз. Молочка выявлен вид, занесенный в Красную Книгу Самарской области - *Tabellaria fenestrata*.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**Воденеева Е.Л.** Состав и структура фитопланктона гумозно-ацидных водоемов (на примере водных объектов заповедника «Керженский»). Дисс. на соис. ... канд. биол. наук. Нижний Новгород, 2006. 165 с.

**Голубая книга** Самарской области. Самара, 2007. 199 с.

**Краснова Е.С., Уманская М.В., Горбунов М.Ю.** Физико-химическая характеристика сульфидных озер и источников северо-востока Самарской области // Известия Самарского научного центра РАН. 2008. Т. 10. №2. С. 488-498.

**Методика изучения** биогеоценозов внутренних водоемов. М., 1975. 240 с.

**Охупкин А.Г.** Видовой состав фитопланктона как показатель условий существования в водотоках разного типа // Ботан. журн. 1998. № 9. С. 1-12.

**Павлова О.А.** Современное состояние фитопланктона Суздальских озер г. Санкт-Петербурга // Эколого-физиологические исследования водорослей и их значение для оценки состояния природных вод. Ярославль, 1996. С. 79-81. - **Памятники природы** Куйбышевской области. Куйбышев, 1986. 157 с.

**Саксонов С.В., Иванова А.В., Ильина В.Н., Раков Н.С., Силаева Т.Б.** Флора озера Молочка и его ближайших окрестностей в Самарской области (Высокое Заволжье, Сокский флористический район) // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2007. №2. С. 77-98.

**Тарасова Н.Г.** Состав, сезонная динамика и инвазийные виды фитопланктона Куйбышевского водохранилища. Дисс. ... канд. биол. наук. Тольятти, 2005. 146 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. -

**Трифорова И.С.** Экология и сукцессия озерного фитопланктона. Л.: Наука, 1990. 180 с.

**Фитопланктон Нижней Волги.** Водохранилища и низовье реки. – Санкт-Петербург, 2003. -231с

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

**Яценко-Степанова Т.Н., Немцева Н.В., Муравьева М.Е.** Эколого-структурный анализ альгофлоры Оренбуржья // Вестник ОГУ, №12(50), Оренбург, 2005. С. 66-71.

## LAKES MOLOCHKA PHYTOPLANKTON (THE SAMARA AREA)

© 2009 N.G. Tarasova

Studying phytoplankton are summed up lake Molochka (the Samara area).

Keywords: phytoplankton, lake Molochka, the Samara area.