

ФИТОПЛАНКТОН КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В АВГУСТЕ 2009 г.

© 2010 Н.Г. Тарасова, Т.Н. Буркова

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

Поступила 11.11.2009

В августе 2009 г. проведены исследования фитопланктона Куйбышевского водохранилища, в результате которых было установлено, что наибольшим числом таксонов водорослей, рангом ниже рода, характеризуется Камский плес водоема; наименьшим – его приплотинный участок. Самое высокое число видов, разновидностей и форм зарегистрировано в отделе зеленых водорослей, но в отдельной пробе наиболее разнообразны были диатомовые водоросли. По направлению к плотине Жигулевской ГЭС происходит увеличение численности и биомассы фитопланктона. В Приплотинном плесе водохранилища (особенно на его мелководных участках) значительный вклад в развитие фитопланктона вносят виды родов *Oscillatoria* и *Lyngbia*. Впервые для водохранилища были отмечены галофильные виды диатомовых водорослей *Amphora coffeaeformis* и *Chaetoceros muelleri*. Каспийские вселенцы *Actinocyclus normanii* и *Skeletonema subsalsum* хотя и присутствовали в фитопланктоне водоема, но значительного развития в исследуемый период не достигали.

Ключевые слова: фитопланктон, численность, биомасса, виды-доминанты.

Изучение фитопланктона Куйбышевского водохранилища с учетом его распределения по акватории началось с момента образования водоема в 1957 г. и продолжалось регулярно до 1984 г. ежемесячно или ежесезонно. Вопросам его таксономического состава, количественного развития, сезонной динамики посвящен целый ряд отдельных статей и монографий [1-4 и др.]. Последние исследования подобного рода проводились в 1992 г.

Начиная с конца 80-х годов XX в. отмечались значительные перестройки в фитопланктоне волжских водохранилищ в целом, и Куйбышевского водохранилища в частности, которые выражались в появлении в составе ранневесеннего комплекса доминирующих водорослей мелкоклеточных центрических диатомей; активной экспансии каспийских вселенцев; значительном увеличении доли в нем криптононад.

Цель данной работы – по результатам исследований, проведенных по длинной оси водохранилища в августе 2009 г., оценить современное состояние фитопланктона.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В августе 2009 г. в составе комплексной экспедиции ИЭВБ РАН было проведено исследование фитопланктона Куйбышевского водохранилища с учетом его распределения по акватории водоема. Отбор проб осуществлялся на станциях стандартных наблюдений [2]; в устьях притоков Куйбышевского водохранилища (Свияги, Утки, Майны, Усы); ряде русловых и мелководных станций левобережной и правобережной поймы (ст. 136 – выше Ата-

баево, на русле основного хода; ст. 20б на русле в Тетюшинском плесе, у с. Березовка; ст. 25а – в Ундорском плесе, на русле, против убежища Старая Майна; ст. 27 – в Ульяновском плесе, мелководье, убежище Криуши; ст. 28 – в Ульяновском плесе, на мелководье, в убежище Сенгилей; ст. 31 – в Новодевиченском плесе, мелководье у с. Ягодное; ст. 39а – левобережная пойма Приплотинного плеса, мелководье, ниже сброса ливневых вод ВАЗа). На станциях постоянных наблюдений отбирали интегрированные пробы, на дополнительных – поверхностные. Отбор и обработку материала проводили по стандартным гидробиологическим методикам [5]. Всего за период исследования было отобрано и обработано 29 проб фитопланктона.

Прозрачность воды во время наблюдений была достаточно высокой: она изменялась от 1,4 до 3 м. Температура воды на всем протяжении водохранилища колебалась от 19°C до 23°C. Температурной стратификации зарегистрировано не было. Максимальная разница температур воды у поверхности и дна составляла 1,2°C. Кислотность среды колебалась от 7,5 до 8,6, причем в поверхностном слое рН всегда было выше, чем в придонном. Возможно, это было связано с активной вегетацией в этот период в фитопланктоне синезеленых водорослей, которые, разлагаясь, вызывают подщелачивание среды.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

В составе фитопланктона Куйбышевского водохранилища в августе 2009 г. было зарегистрировано 173 таксона водорослей, рангом ниже рода из 8 отделов. Наибольшим числом видовых и внутривидовых таксонов отличался отдел зеленых водорослей, в котором было сосредоточено 37% от общего числа видов, разновидностей и форм. Затем следовали диатомовые (31%), синезеленые (16%), криптофитовые

Тарасова Наталья Геннадьевна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории простейших и микроорганизмов; *Буркова Тамара Николаевна*, научный сотрудник той же лаборатории

и динофитовые (по 5%), золотистые (3%), эвгленовые (2%) и желто-зеленые (1%) водоросли. Именно такое ранжированное распределение основных отделов водорослей, в зависимости от числа входящих в них видовых и внутривидовых таксонов, характерно для общего списка альгофлоры планктона водохранилища, полученного в результате обобщения данных многолетних наблюдений [3].

Удельное число видов (в одной пробе) на русловых станциях изменялось в пределах от 9 до 29 (табл. 1). Несмотря на то, что зеленые водоросли в общем списке занимают первую позицию по числу таксонов водорослей рангом

ниже рода, в отдельно взятых пробах, за редким исключением, преобладали диатомовые. Как и в предыдущие годы, после сооружения Чебоксарской ГЭС, наиболее число видов, разновидностей и форм водорослей было зарегистрировано в Камском плесе [6]. Оно сохраняется достаточно высоким до Ундорского, а затем начинает снижаться за счет выпадения из фитопланктона именно зеленых и диатомовых водорослей. В Приплотинном плесе в фитопланктоне отмечено максимальное число видовых и внутривидовых таксонов, но обеспечивается оно уже синезелеными водорослями.

Таблица 1. Число видов, численность (млн. кл./л) и биомасса (мг/л) фитопланктона на русловых станциях Куйбышевского водохранилища

Станция	1*				2	3	4	5	6	7	8	
	9	13а	13б	14	15	16	45	20	21	55	65	34
Число видов	20	12	10	13	27	16	22	26	11	18	11	29
- зеленых	- 5	- 1	- 3	- 4	-12	- 4	- 3	-10	- 1	- 5	- 2	- 5
- диатомовых	- 10	- 5	- 3	- 4	- 9	- 6	- 12	- 8	- 4	- 5	- 0	- 9
- синезеленых	- 5	- 5	- 3	- 4	-3	- 3	- 6	-7	- 5	- 5	- 6	- 11
Численность, млн кл./л	9,64	5,93	1,14	3,54	0,66	0,9	2,2	3,05	7,07	6,41	24,43	3,65
Биомасса, мг/л	0,76	0,56	0,1	0,25	0,18	0,36	0,7	0,4	0,63	0,66	2,12	2,29

*Примечания: 1 – Волжский плес, 2 – Камский плес, 3 – Волго-Камский плес, 4 – Тетюшинский плес, 5 – Ундорский плес, 6 – Ульяновский плес, 7 – Новодевиченский плес, 8 – Приплотинный плес

Таблица 2. Число видов, численность (млн. кл./л) и биомасса (мг/л) фитопланктона на пойменных станциях Куйбышевского водохранилища

Плес	Волго-Камский	Тетюшинский	Ундорский	Ульяновский	Новодевиченский	Приплотинный
Станция	51	20 а	25	56	66	39
Число видов	22	30	13	12	27	35
- зеленых	- 3	- 10	- 1	- 2	- 8	- 14
- диатомовых	- 12	- 10	- 5	- 2	- 8	- 6
- синезеленых	- 4	- 8	- 4	- 5	- 8	- 9
Численность, млн кл./л	0,83	13,22	15,3	0,7	7,72	31,8
Биомасса, мг/л	0,6	1,34	1,47	0,07	0,98	2,62

В Волжском плесе Куйбышевского водохранилища отмечались достаточно высокие показатели численности и биомассы фитопланктона; в Камском – минимальные. По мере продвижения по длинной оси водоема численность и биомасса планктонных водорослей возрастает и достигает максимума в Новодевиченском плесе.

Как видно из табл. 2, удельное число видов водорослей на пойменном участке Волго-Камского плесе достаточно высоко, так же как и в русловой части, оно обеспечивается в основном диатомовыми и зелеными водорослями. В Ундорском и Тетюшинском плесе оно минимально, а в Новодевиченском начинает вновь увеличиваться, но уже за счет увеличения видовых и внутривидовых таксонов синезеленых водорослей. Численность и биомасса фитопланктона на пойменных станциях гораздо выше, чем на русловых. Сохраняется тенден-

ция увеличения этих показателей от верховьев водохранилища к его приплотинной части.

В доминирующий список водорослей на всем протяжении водохранилища в исследуемый период, в основном входили синезеленые водоросли – виды, вызывающие «цветение» стоячих водоемов (табл. 3): *Microcystis aeruginosa* Kütz. Emend. Elenk., *Aphanizomenon flos-aquae* (L.) Ralfs., *Anabaena flos-aqua e* (Lyngb.) Bréb., *Phormidium mucicola* Hub. Кроме того, среди видов-доминантов зарегистрированы диатомовые: *Skeletonema subsalsum* (Cl.-Euler) Bethge, *Aulacoseira granulata* (Ehr.) Sim., *A. ambigua* (Grun.) Sim., *A. subarctica* (O. Müll.) Haworth, *Actinocyclus normanii* (Greg.) Hust., *Stephanodiscus hantzschii* Grun., *Cyclotella radiosa* (Grun.) Lemm., *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehr., *Amphora coffeaeformis* Ag. На развитие последнего вида хотелось бы обратить особое внимание – вид-галофилл, который раньше в Куйбышевском водохранилище не отмечался, а в

период исследования был зарегистрирован нами в Приплотинном плесе, где на русле входил в состав доминирующего по численности комплекса видов водорослей, и был абсолютным доминантом по биомассе. На этой же станции, единично, нами был впервые для водохранилища отмечен вид-галлофилл *Chaetoceros muelleri* Lemm. Из других отделов в состав доминирующего

комплекса периодически входили криптофитовые (*Chroomonas acuta* Uterm.), динофитовые (*Peridiniopsis penardii* (Lemm.) Bourrelly, *Ceratium hirundinella* т. *furcoides* (Zed-erb.) Bachm.) и зеленые (*Dictyosphaerium subsolitarium* von Goor, *Chlamydomonas monadina* Stein, *Carteria multifilis* (Fres.) Dill.) водоросли.

Таблица 3. Состав доминирующего по численности и биомассе комплекса видов водорослей

Станция	Водоросли, доминирующие по численности	Водоросли, доминирующие по биомассе
Устье Свияги	<i>Microcystis aeruginosa</i> (84%)	<i>Microcystis aeruginosa</i> (81%)
9	<i>Microcystis aeruginosa</i> (72%), <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (17%)	<i>Microcystis aeruginosa</i> (54%) <i>Aulacoseira granulata</i> (10%)
13а	<i>Microcystis aeruginosa</i> (64%) <i>Anabaena flos-aquae</i> (14%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (12%)	<i>Microcystis aeruginosa</i> (42%) <i>Anabaena flos-aquae</i> (29%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (13%)
13б	<i>Microcystis aeruginosa</i> (65%) <i>Phormidium mucicola</i> (17%) <i>Chroomonas acuta</i> (10%)	<i>Microcystis aeruginosa</i> (47%) <i>Chlamydomonas monadina</i> (20%) <i>Chroomonas acuta</i> (12%) <i>Skeletonema subsalsum</i> (11%)
14	<i>Microcystis aeruginosa</i> (71%) <i>Phormidium mucicola</i> Hub. (14%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (11%)	<i>Microcystis aeruginosa</i> (63%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (16%)
15	<i>Dictyosphaerium subsolitarium</i> (13%) <i>Aulacoseira ambigua</i> (13%) <i>Aulacoseira granulata</i> (12%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (11%)	<i>Aulacoseira granulata</i> (33%) <i>Peridiniopsis penardii</i> (14%) <i>Aulacoseira ambigua</i> (10%)
15а	<i>Microcystis aeruginosa</i> (59%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (26%)	<i>Microcystis aeruginosa</i> (48%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (34%) <i>Anabaena flos-aquae</i> (34%)
16	<i>Microcystis pulverea</i> (Wood) Forti emend. Elenk. (49%) <i>Chroomonas acuta</i> (14%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (10%)	<i>Cyclotella radiosa</i> (26%) <i>Aulacoseira granulata</i> (26%) <i>Chroomonas acuta</i> (21%)
45	<i>Microcystis pulverea</i> (37%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (30%) <i>Anabaena scheremetievi</i> Elenk. (14%)	<i>Ceratium hirundinella</i> т. <i>furcoides</i> (37%) <i>Anabaena scheremetievi</i> (13%)
51	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (29%) <i>Skeletonema subsalsum</i> (20%) <i>Anabaena flos-aquae</i> (17%)	<i>Actinocyclus normanii</i> (28%) <i>Stephanodiscus hantzschii</i> (15%) <i>Skeletonema subsalsum</i> (20%)
20	<i>Microcystis aeruginosa</i> (35%) <i>Phormidium molle</i> (Кьтз.) Gom. (21%) <i>Phormidium mucicola</i> Hub. (10%)	<i>Carteria multifilis</i> (21%) <i>Skeletonema subsalsum</i> (17%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (16%)
20а	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (44%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (41%)	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (44%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (25%)
20б	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (29%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (35%) <i>Microcystis pulverea</i> (37%)	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (38%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (23%) <i>Cyclotella radiosa</i> (14%) <i>Anabaena flos-aquae</i> (12%)
Устье Утки	<i>Microcystis pulverea</i> (66%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (11%)	<i>Cyclotella radiosa</i> (18%) <i>Anabaena flos-aquae</i> (18%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (16%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (11%)
25	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (43%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (35%) <i>Anabaena flos-aquae</i> (12%)	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (44%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (27%) <i>Anabaena flos-aquae</i> (12%)
25а	<i>Microcystis aeruginosa</i> (69%) <i>Anabaena flos-aquae</i> (12%)	<i>Microcystis aeruginosa</i> (38%) <i>Anabaena flos-aquae</i> (21%)
21	<i>Microcystis aeruginosa</i> (52%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (32%)	<i>Microcystis aeruginosa</i> (36%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (36%) <i>Anabaena flos-aquae</i> (15%)

Окончание табл.

Станция	Водоросли, доминирующие по численности	Водоросли, доминирующие по биомассе
Устье Майны	<i>Microcystis aeruginosa</i> (38%) <i>Anabaena flos-aquae</i> (29%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (10%) <i>Microcystis pulvereae</i> (12%)	<i>Anabaena flos-aquae</i> (46%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (19%)
55	<i>Microcystis aeruginosa</i> (38%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (31%) <i>Anabaena flos-aquae</i> (17%)	<i>Anabaena flos-aquae</i> (31%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (30%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (22%)
56	<i>Microcystis aeruginosa</i> (59%) <i>Phormidium mucicola</i> (14%)	<i>Synedra ulna</i> (37%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (33%)
27	<i>Microcystis aeruginosa</i> (57%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (26%) <i>Phormidium foveolarum</i> (Mont.) Gom. (10%)	<i>Microcystis aeruginosa</i> (22%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (17%) <i>Carteria multifilis</i> (14%) <i>Aulacoseira granulata</i> (11%)
28	<i>Microcystis aeruginosa</i> (46%) <i>Chroomonas acuta</i> (19%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (11%) <i>Phormidium mucicola</i> (11%)	<i>Aulacoseira subarctica</i> (23%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (21%) <i>Cocconeis placentula</i> . (14%)
65	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (65%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (31%)	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (75%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (22%)
66	<i>Microcystis aeruginosa</i> (38%) <i>Anabaena flos-aquae</i> (22%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (19%)	<i>Anabaena flos-aquae</i> (34%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (18%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (15%) <i>Cyclotella radiosa</i> (10%) <i>Stephanodiscus hantzschii</i> (10%)
31	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (46%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (21%) <i>Lyngbia limnetica</i> Lemm. (17%)	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (56%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (16%)
34	<i>Microcystis aeruginosa</i> (39%) <i>Amphora coffeaeformis</i> (17%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (12%)	<i>Amphora coffeaeformis</i> (83)
39	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (55%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (32%) <i>Oscillatoria amphibia</i> Ag. (22%) <i>Lyngbya limnetica</i> (11%)	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (34%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (21%)
39a	<i>Anabaena flos-aquae</i> (40%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (20%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (17%) <i>Phormidium mucicola</i> (17%)	<i>Anabaena flos-aquae</i> (61%) <i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (16)
Устье Усы	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (55%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (32%)	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i> (61%) <i>Microcystis aeruginosa</i> (22%)

Примечание. В скобках указана доля вида в формировании общей численности (биомассы) фитопланктона

Необходимо отметить развитие в Приплотинном плесе, особенно на его мелководных участках видов родов *Oscillatoria* и *Lyngbia*, которые в этом районе входят в состав видов-доминант. Как известно, развитию осцилляториевых комплексов способствует высокая степень антропогенного эвтрофирования и увеличение концентрации органического азота [7, 8]. Виды вышеуказанных родов обладают способностью к гетеротрофному (осмотротрофному) типу питания. Начиная с 60-х годов *Oscillatoria agardii* Gom. входит в состав доминирующего комплекса водорослей в Ивановском, а с 80-х и в Угличском водохранилищах.

Изучение фитопланктона водохранилища в 2009 г. проводилось в середине августа. Обычно в это время в водоеме активно развиваются каспийские водоросли-вселенцы *Actinocyclus normanii* и *Skeletonema subsalsum* [4, 6]. Во время наших исследований первый вид был зарегистрирован только в 4 пробах из 29 с максимальной численностью (0,01 млн кл./л) и био-

массой (0,02 мг/л) на ст. 39а. *Skeletonema subsalsum* встречалась значительно чаще (в 21 пробе), однако даже максимальные показатели ее количественного развития на русловой станции Тетюшинского плеса были невысоки (численность 0,2 млн. кл./л и биомасса 0.07 мг/л).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенные исследования фитопланктона Куйбышевского водохранилища позволяют прийти к следующим заключениям:

1. Установившееся после сооружения Чебоксарской и Нижнекамской плотин распределение числа видов водорослей по отдельным участкам водохранилища сохранилось: наибольшим числом таксонов водорослей, рангом ниже рода, характеризуется Камский плес водоема; наименьшим – его приплотинный участок.

2. Самое высокое число видов, разновидностей и форм было зарегистрировано нами в отделе зеленых водорослей. Однако анализ

удельного числа видов показал, что в отдельной пробе наиболее разнообразны диатомовые водоросли.

3. По направлению к плотине Жигулевской ГЭС происходит увеличение численности и биомассы фитопланктона. Более активное развитие водорослей отмечено в пойменных и мелководных участках водоема, где численность фитопланктона превышала 100 млн. кл./л за счет развития синезеленых водорослей, возбудителей «цветения» стоячих водоемов.

4. В Приплотинном плесе водохранилища (особенно на его мелководных участках) значительный вклад в развитие фитопланктона вносят виды родов *Oscillatoria* и *Lyngbia*, обладающие способностью к осмотрофному питанию.

5. Впервые для водохранилища были отмечены такие галофильные виды диатомовых водорослей, как *Amphora coffeaeformis* и *Chaetoceros muelleri*, первый из которых вошел в состав доминирующего и по численности и по биомассе комплекса видов водорослей на русловом участке Приплотинного плеса.

4. Каспийские вселенцы *Actinocyclus normanii* и *Skeletonema subsalsum* хотя и присутствовали в фитопланктоне водоема, но значительного развития в исследуемый период не достигали.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андросова Е.Я., Попченко И.И., Буркова Т.Н. Фитопланктон Куйбышевского водохранилища в 1981 г. // Биол. внутр. вод: Информ. бюл. 1984. №63. С. 13-16.
2. Экология фитопланктона Куйбышевского водохранилища. Л., 1989. 304 с.
3. Фитопланктон Нижней Волги: водохранилища и низовье реки. С-Пб: «Наука», 2003. 230 с.
4. Куйбышевское водохранилище (научно-информационный справочник). Тольятти, 2008. 123 с.
5. Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. М., 1975. 240 с.
6. Тарасова Н.Г. Состав, сезонная динамика и инвазийные виды фитопланктона Куйбышевского водохранилища. Дисс. на соис. ... канд. биол. наук. Тольятти, 2005. 146 с.
7. Трифонова И.С. Экология и сукцессия озерного фитопланктона. Л., 1990. 184 с.
8. Корнева Л.Г. Формирование фитопланктона водоемов бассейна Волги под влиянием природных и антропогенных факторов. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. С-Пб., 2009. 47 с.

PHYTOPLANKTON OF THE KUIBYSHEV RESERVIOR IN AUGUST 2009

© 2010 N.G. Tarasova, T.N. Burkova

Institute of ecology of the Volga river basin Russian Academy of Sciences, Togliatti

In August, 2009 researches of phytoplankton of the Kuibyshev reservoir are conducted. As a result, it is revealed that the Kamskiy reach is characterised by the greatest number of algae taxa with a rank below genus and the Priplotinnyy site – by the least one. The biggest number of species, versions and forms is registered by us in green seaweed department, but diatom seaweeds are most various in a separate test. In direction to the dam of Zhigulyevsk hydroelectric station the phytoplankton number and biomass increase. In Priplotinnyy site (especially its shallow parts) species of genera *Oscillatoria* and *Lyngbia* make considerable contribution to phytoplankton development. For the first time halophylic species of diatom seaweed *Amphora coffeaeformis* and *Chaetoceros muelleri* have been noted for the reservoir. Though caspian invasion species *Actinocyclus normanii* and *Skeletonema subsalsum* were present in the reservoir phytoplankton, but they did not reach considerable development during the investigated period.

Key words: phytoplankton, number, biomass, species-dominants.