

## АЛЬГОФЛОРА СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ АЛАТЫРЬ

**В реке Алатырь обнаружено 125 видов, разновидностей и форм фитопланктона из 7 отделов. По видовому богатству доминировали зеленые водоросли, которые также составляли основу численности и биомассы фитопланктона. По составу водорослей-индикаторов органического загрязнения реку Алатырь можно отнести к умеренно-загрязненному.**

**Ключевые слова:** фитопланктон, численность, биомасса, вид-индикатор, река, Алатырь.

Алатырь – левобережный приток р. Суры, берущий начало в Нижегородской области. В пределах Мордовии Алатырь проходит в основном в среднем и нижнем течении и впадает в р. Суру в Чувашской Республике. Он относится к числу средних рек, имеет длину 296 км. Площадь бассейна 11,2 тыс. км<sup>2</sup> неравномерно распределена между Мордовией, Чувашией, Нижегородской и Пензенской областями [4]. Алатырь является границей между национальным парком «Смольный» и районами Мордовии с развитой промышленностью. Поэтому часть бассейна подвергается повышенному антропогенному воздействию, другая – находится в относительно благополучных экологических условиях.

Материалом для статьи послужили пробы, собранные в трех пунктах по течению реки Алатырь от истока к устью – у пос. Кергуды, в месте впадения реки Инсар и у пос. Камчатка Ичалковского района. Исследования проводились в летний период 2010 г. Отбор и обработка материала проводилась общепринятыми в альгологии методиками. Подсчет клеток осуществлялся в камере Нажотта объемом 0,01 мл [3]. Видовая идентификация водорослей проводилась по определителям серий «Определители пресноводных водорослей СССР», «Визначник прісноводних водоростей Українсько́го РСР», «Subwasserflora von Mitteleuropa». Эколого-географический анализ приведен в соответствии с таблицами монографии Бариновой С. С. и др. [1]. Коэффициент сапробности вычислялся по методике Пантле-Букка [6].

В исследованной части реки Алатырь обнаружено 125 видов, разновидностей и форм водорослей из 60 родов, 36 семейств, 22 порядков, 11 классов и 7 отделов (Chlorophyta, Bacillariophyta, Cyanophyta, Euglenophyta, Dinophyta, Chrysophyta и Xantophyta).

По видовому богатству доминировал отдел Chlorophyta, в составе которого зарегистрировано 73 таксона рангом ниже рода или 58,4% от общего числа таксонов. Затем следуют отделы Bacillariophyta – 26 таксонов (20,8% видов) и Euglenophyta – 11 таксонов (8,8%). На долю других отделов приходится 12%, в том числе

Сyanophyta (7 таксонов), Dinophyta (3 таксона), Xantophyta (3 таксона) и Chrysophyta (2 таксона). Такое же соотношение в распределении отделов водорослей характерно для рек Ока [5] и Пьяна [2].

Среди классов наибольшим видовым богатством отличался класс *Chlorophyceae*, включающий 67 таксонов водорослей рангом ниже рода. К ведущим классам относится *Bacillariophyceae* (13), *Euglenophyceae* (11), *Fragilariophyceae* (9) и *Cyanophyceae* (7). В них сосредоточено 85% всего видового богатства водорослей Алатыря. Два порядка включают более 10 таксонов рангом ниже рода – *Chlorococcales* (67 таксонов) и *Euglenales* (11 таксонов). Порядок *Fragilariales* включает 9 таксонов водорослей рангом ниже рода и также может быть отнесен к ведущим. Ведущие порядки включали 70% видового богатства водорослей. Среди семейств на первом месте располагается семейство *Scenedesmaceae* – 24 таксона рангом ниже рода, на втором месте – семейство *Euglenaceae* – 11 таксонов. Еще три семейства включали в свой состав более 5 таксонов – *Fragilariaceae* (9), *Chlorellaceae* (8) и *Selenastraceae* (8). Ведущие семейства объединяли около половины всех обнаруженных в реке видов, разновидностей и форм водорослей. Среди родов наибольшим видовым богатством обладал род *Scenedesmus* (18 таксонов рангом ниже рода).

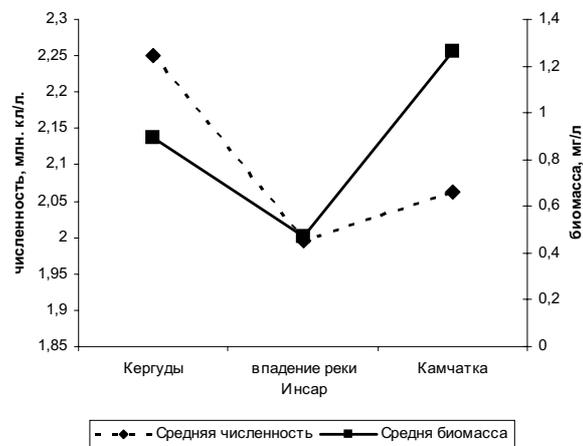


Рисунок 1. Средняя численность и средняя биомасса водорослей на разных участках р. Алатырь

Таблица 1. Состав доминирующих по численности и биомассе комплексов видов водорослей

Станция	месяц	Водоросли, доминирующие по численности	Водоросли, доминирующие по биомассе
пос. Кергуды	май	Cyclotella radiosa (54 %) Aulacoseira granulata (20 %)	Cyclotella radiosa (29 %) Synedra ulna (23 %)
	июнь	Coenococcus planctonica (19 %) Coelastrum microporum (16 %)	Coelastrum microporum (21 %) Euglena viridis (11 %)
	июль	Dictyosphaerium pulchellum (22 %) Coenococcus planctonica (20 %)	Coelastrum microporum (19 %) Pediastrum duplex var. duplex (11 %)
у впадения реки Инсар	май	Cyclotella radiosa (57 %) Aulacoseira granulata (13 %)	Cyclotella radiosa (40 %) Synedra ulna (22 %)
	июнь	Anabaena sp. (40 %) Lyngbya limnetica (17 %)	Coelastrum microporum (23 %) Pediastrum duplex var. duplex (16 %)
	июль	Coenococcus planctonica (29 %) Dictyosphaerium pulchellum (17 %)	Aulacoseira granulata (10 %) Eudorina elegans (10 %)
пос. Камчатка	май	Aulacoseira granulata (25 %) Cyclotella radiosa (19 %)	Aulacoseira granulata (25 %) Synedra ulna (15 %)
	июнь	Aulacoseira granulata (47 %) Coenococcus planctonica (11 %)	Aulacoseira granulata (52 %) Euglena viridis (13 %)
	июль	Coenococcus planctonica (28 %)	Euglena acus (35 %) Euglena viridis (12 %)

Видовое богатство остальных родов не превышало 5 таксонов.

Наибольший средний показатель численности отмечался на участке у пос. Кергуды и составлял 2,25 млн. кл./л. Наибольший средний показатель биомассы отмечался у пос. Камчатка – 1,26 мг/л. Наименьшая средняя численность и средняя биомасса наблюдались в месте впадения реки Инсар – 1,99 млн. кл./л. и 0,47 мг/л соответственно (рис. 1).

Основу численности на всех исследованных участках составляли зеленые водоросли – от 1,36 до 1,89 млн. кл./л. На участках реки у пос. Кергуды и у впадения реки Инсар основу биомассы составляли зеленые водоросли, а у пос. Камчатка около 60% биомассы приходилось на диатомеи.

При доминировании Chlorophyta по средней численности, в отдельные месяцы абсолютными доминантами становились как диатомеи (*Cyclotella radiosa*, *Aulacoseira granulata*), так и сине-зеленые водоросли (*Anabaena* sp.) (табл. 1). В целом на всех участках реки в течение сезона исследования на-

блюдалась смена лидирующих по численности комплексов с диатомового на зеленый.

Среди абсолютных доминантов по биомассе встречаются представители разных отделов – диатомовые, зеленые, сине-зеленые и эвгленовые водоросли. Часть из них, например диатомовые и эвгленовые водоросли, доминируют благодаря большим объемам клеток, зеленые и сине-зеленые – благодаря большой численности. Чаще всего доминантами по биомассе являлись – *Cyclotella radiosa*, *Aulacoseira granulata*, *Coelastrum microporum* и *Euglena viridis* (табл. 1).

Анализ эколого-географических характеристик водорослей планктона р. Алатырь показал, основная их масса относится к планктонно-бентосным, в-мезосапробным космополитам, индифферентным к солености и рН видам.

Средний коэффициент сапробности, рассчитанный по численности, для реки Алатырь равнялся 1,98, что характеризует реку как в-мезосапробную, или умеренно загрязненную.

25.10.2011

**Список литературы:**

1. Баринаева С.С., Медведева Л.А., Анисимова О.В. Биоразнообразие водорослей-индикаторов окружающей среды – Тель-Авив: PiliesStudio, 2006. – 498 с.
2. Воденеева Е.Л., Охалкин А.Г., Лебедева М.В. Оценка состояния экосистемы р. Пьяны (Нижегородская область) по фитопланктону // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского, 2010, №2 (2), с. 388 – 395.
3. Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. – М.: Наука, 1975. – 240 с.
4. Нарезный В.П. Поверхностные и подземные воды // География Мордовской АССР. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1983. – С. 67-87.
5. Паутова В.Н., Охалкин А.Г., Горохова О.Г., Номоконова В.И. Видовой состав и ценогическая структура фитопланктона нижнего течения Оки в конце XX столетия // Труды Рязанского отделения Русского ботанического общества. – Вып. 2. ч.1: Окская флора: материалы Всерос. школы – семинара по сравнит. флористике, посвящ. 100-летию «Окской флоры» А.Ф. Флорова // под ред. М.В. Казаковой. Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. Рязань, 2010. – 212 с.
6. Шитиков В.К., Розенберг Г.С., Зинченко Т.Д. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. – 463 с.

Сведения об авторах:

**Силаева Татьяна Борисовна**, профессор кафедры ботаники и физиологии растений Мордовский ГУ им. Н.П. Огарева, доктор биологических наук, профессор, e-mail: tbsilaeva@yandex.ru

**Орлова Юлия Сергеевна**, аспирант кафедры ботаники и физиологии растений Мордовский ГУ им. Н.П. Огарева, e-mail: Kora-et-Tar@yandex.ru

**UDK 582.232/.273(282.247.414.515)**

**Orlova J.S., Silaeva T.B.**

FGBOU VPO «Mordovia State University N.P. Ogarev», e-mail: Kora-et-Tar@yandex.ru

**ALGOFLOTA MIDDLE OF THE RIVER ALATYR**

In the river Alatyry found 125 species, varieties and forms of phytoplankton from seven departments. In species richness was dominated by green algae. The basis of the number and biomass of phytoplankton also were green algae. On the composition of algal indicator of organic pollution of the river Alatyry can be attributed to moderately polluted.

Key words: phytoplankton, abundance, biomass, species-indicator, river, Alatyry.

Bibliography:

1. Barinova S.S., Medvedeva L.A., Anisimova O.V. Biodiversity of algal-environmental indicators – Tel Aviv: PiliesStudio, 2006. – 498 p.
2. Vodeneeva E.L., Okhapkin A.G., Lebedeva M.V. Assessment of eco-systems r.P'jana (Nizhny Novgorod region) on phytoplankton // Bulletin of the Nizhny Novgorod University. N.I. Lobachevsky, 2010, №2 (2). P.388 – 395.
3. The method of studying biogeocenoses inland waters.– Moscow: Nauka, 1975.– 240.
4. Narezhny V.P. Surface and ground water // Geography Mordovia ASSR. – Saransk: Publishing House of the muzzle. Press, 1983.–С. 67-87.
5. Pautova V.N., Okhapkin A.G., Gorokhova O.G., Nomokonova V.I. Species composition and structure of phytoplankton cenotic lower reaches of the Oka in the late XX century // Proceedings of the Ryazan branch of the Russian Botanical Society. – Vol. 2. Part 1: Oka flora: Proceedings of All-Russia. School – Seminar on compare. Floristry, is dedicated. 100th Anniversary of «Oka flora» A.F. Flerov // under. Ed. M.V.Kazakova. Ryaz. Gos. University. S.A. Esenina. Ryazan, 2010. – 212.
6. Shitikov V., Rosenberg, G.S., Zinchenko, T.D. Quantification of hydro-ecology: methods of system identification – Togliatti IEVB Sciences, 2003. – 463.