

УДК 574.58

ВИДОВОЙ СОСТАВ ВОДОРΟΣЛЕЙ И ЦИАНОПРОКАРИОТ РЕК КАРАГАЙЛЫ И КАМЫШ-УЗЯК

© 2011 З.Б. Бактыбаева¹, В.А. Кадырова¹, Г.А. Гуламанова²

¹Институт региональных исследований АН РБ, г. Сибай

²ГОУ ВПО «Башкирский государственный университет», г. Уфа

Поступила 01.07.2011

Приведены результаты изучения видового состава водорослей и цианопрокариот рек Карагайлы и Камыш-Узяк (Зауралье РБ). Показано, что альгофлора исследованных рек включает 60 видовых и внутривидовых таксонов водорослей, относящихся к 33 родам, 24 семействам, 4 отделам.

Ключевые слова: альгофлора, малые реки, Республика Башкортостан.

Интенсивное развитие Южного Урала как центра металлургической, машиностроительной и горнодобывающей промышленности России привело к значительному загрязнению металлами поверхностных водных объектов, находящихся в зоне воздействия промышленных комплексов данного региона. Водоросли, будучи одними из основных, наиболее массовых компонентов водных экосистем и первичными продуцентами органического вещества, первыми вступают в контакт с загрязнениями и их ответные реакции на действие антропогенных факторов оказываются наиболее быстрыми, вследствие чего структурные характеристики фитопланктона могут служить репрезентативными показателями состояния водных объектов. На этом основано использование многих параметров состояния водорослевого сообщества для целей биологического мониторинга.

Проблема антропогенного воздействия на структуру и функционирование основных звеньев водных экосистем Зауралья Республики Башкортостан вызывает большой интерес. Целью данной работы было изучение видового состава водорослей рек Карагайлы и Камыш-Узяк.

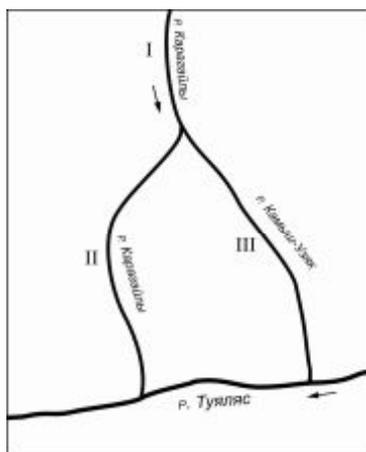


Рис. Схема района исследования с указанием участков

Бактыбаева Зульфия Булатовна, канд. биол. наук, e-mail: baktybaeva@mail.ru; Кадырова Венера Акрамовна, e-mail: sibfan@mail.ru; Гуламанова Гюзель Ахтяметдиновна, канд. биол. наук, e-mail: gulamanovaga@mail.ru

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Река Карагайлы берет начало в восточных предгорьях хребта Ирэндык. Длина водотока 28 км. Примерно в 10 км от истока река делится на два рукава, которые протекают в черте г. Сибай и за его пределами впадают в р. Туяляс (правосторонний приток р. Урал). Один из рукавов носит название Камыш-Узяк. Длина этого участка реки 16 км. Район исследования условно разделен на 3 участка (рис.).

Участок I характеризуется быстрым течением, затененностью русла вследствие развития древесно-кустарниковой растительности, дно песчано-каменистое, загрязнения бытовыми и промышленными стоками нет, но имеет место выпас скота и рекреация. На участках II и III течение замедляется, русло не затененное, дно большей частью илистопесчаное. Наиболее высокий уровень техногенного пресса приходится на участок II, который на всем протяжении загрязняется шахтными и подотвальными водами, сточными водами молочно-консервного комбината, городских биологических очистных сооружений, а также ливневыми стоками с промплощадки Сибайской обогатительной фабрики. Основными загрязнителями участка III являются хозяйственно-бытовые стоки частного сектора, также имеет место незначительное минеральное загрязнение подотвальными водами месторождения Камаган.

Район исследований характеризуется засушливостью климата. Годовое количество осадков 270–450 мм. Среднегодовая температура составляет 1,0–2,0°C. Исследования проводились в течение летнего периода 2009–2010 гг. Изучали планктонные и эпифитные сообщества водорослей. Сбор и обработка материала проводились по стандартным методикам [1].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Было выявлено, что альгофлора исследованных рек включает 60 видовых и внутривидовых таксонов водорослей, относящихся к 33 родам, 24 семействам, 4 отделам (табл.).

Таблица. Видовой состав водорослей и цианопрокариот рек Карагайлы и Камыш-Узьяк

Вид	Участок		
	I	II	III
Отдел <i>Cyanoprokaryota</i>			
<i>Oscillatoria limosa</i>	+	+	+
<i>Oscillatoria geminata</i>	+	+	
<i>Oscillatoria tenuis</i>	+	+	
<i>Oscillatoria splendida</i>	+		
<i>Spirulina platensis</i>		+	
<i>Oscillatoria turgida</i>		+	
<i>Oscillatoria sp.</i>			+
<i>Oscillatoria formosa</i>			+
<i>Oscillatoria mirabilis</i>			+
<i>Phormidium sp.</i>			+
<i>Merismopedia punctata</i>			+
Отдел <i>Chlorophyta</i>			
<i>Stigeoclonium elongatum</i>	+	+	+
<i>Spirogyra sp.</i>		+	+
<i>Scenedesmus apiculatus</i>			+
<i>Cosmarium meneghinii</i>			+
<i>Chlorhormidium flaccidum</i>			+
<i>Closterium moliniferum</i>			+
<i>Pediastrum boryanum</i>			+
<i>Hyaloraphidium contortum</i>			+
Отдел <i>Euglenophyta</i>			
<i>Euglena acus</i>	+		
Отдел <i>Bacillariophyta</i>			
<i>Fragilaria sp.</i>	+	+	+
<i>Achnanthes linearis</i>	+	+	+
<i>Fragilaria virescens</i>	+	+	+
<i>Navicula pusilla</i>	+	+	+
<i>Cocconeis placentula</i>	+	+	
<i>Navicula humerosa</i>	+	+	
<i>Nitzschia hungarica</i>	+	+	
<i>Synedra ulna</i>	+	+	
<i>Caloneis silicula var.</i>	+	+	

Цианопрокариоты (*Cyanoprokaryota*) составили 18 % изученной альгофлоры. В порядке *Chroococcales*, представленного семейством *Microcystaceae*, выявлен 1 вид - *Merismopedia punctata*. Достаточно разнообразным был род *Oscillatoria* (7 видов) из порядка *Nostocales*. Остальные роды этого порядка (*Spirulina*, *Phormidium*) были также одновидовыми. Большинство встреченных цианопрокариот имеют широкое географическое распространение и являются обычными возбудителями «цветения» в континентальных водоемах планеты [2].

Значительную роль в формировании фитопланктона играли *Bacillariophyta*. Выявлено 40 видов и внутривидовых таксонов, что составило бо-

<i>alpina</i>			
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	+		+
<i>Melosira varians</i>	+		+
<i>Navicula viridula</i>	+		+
<i>Nitzschia acicularis</i>	+		+
<i>Surirella robusta var. splendida</i>		+	+
<i>Synedra acus</i>		+	+
<i>Cymbella lanceolata</i>	+		
<i>Cymbella prostrata</i>	+		
<i>Gomphonema constrictum</i>	+		
<i>Hantzchia crassa var. obtusa</i>	+		
<i>Meridion curculare</i>	+		
<i>Nitzschia linearis</i>	+		
<i>Nitzschia sigma</i>	+		
<i>Pinnularia lata var. minor</i>	+		
<i>Epithemia argus</i>		+	
<i>Navicula cryptocephala</i>		+	
<i>Cyclotella kuetzingiana</i>		+	
<i>Synedra tumida</i>		+	
<i>Synedra pulchella</i>		+	
<i>Cyclotella sp.</i>		+	
<i>Fragilaria crotonensis</i>			+
<i>Achnanthes sp.</i>			+
<i>Navicula exigua</i>			+
<i>Cymbella sp.</i>			+
<i>Cymbella cistula</i>			+
<i>Melosira granulata</i>			+
<i>Navicula lanceolata</i>			+
<i>Navicula sp.</i>			+
<i>Cyclotella melosiroides</i>			+
<i>Cyclotella stelligera</i>			+
<i>Surirella linearis var. constricta</i>			+
Всего	27	24	35

лее 65% выявленной альгофлоры. Вклад классов в отдел неравнозначен. Класс *Coscinodiscophyceae* включал всего 6 видовых таксонов, относящихся к 2 родам – *Cyclotella* и *Melosira*. Класс *Fragilariophyceae* включал 8 видов, при этом достаточно разнообразными были роды *Synedra* и *Fragilaria* (4 и 3 вида соответственно). Самое активное участие в сложении альгофлоры вносил класс *Bacillariophyceae* (28 видов и внутривидовых таксонов). Наиболее разнообразно был представлен род *Navicula* (7 видов). Как известно, pennатные в подавляющем большинстве являются бентическими формами, но они постоянно попадают в планктоне из-за сильного волнения на мелководьях и взмучивания донных отложений [3].

Систематический список *Chlorophyta* включал 8 видов. Основной вклад в видовое разнообразие зеленых водорослей внесли *Chlorophyceae*, все роды одновидовые. Десмидиевые (*Closterium*, *Cosmarium*), населяют, главным образом, мягкие воды с низким рН и наличием гуминовых кислот, но встречаются и такие виды которые хорошо растут в нейтральных и даже щелочных водах [4]. В семействе *Spirogyraceae* выявлен 1 вид *Spirogyra* sp., видовой принадлежности которой не определена вследствие отсутствия зигот, образующихся при редко наблюдающейся конъюгации.

При сравнении видового разнообразия участков видно, что наибольшее число видов выявлено на участке III – 35. Значительно меньшим оказалось видовое богатство на наиболее загрязненном участке (II) – 24. На участке, не загрязняемом хозяйственно-бытовыми и промышленными стоками (I), но

характеризующимся затененностью русла, быстрым течением и более низкой температурой воды выявлено 27 видов.

Исследования выполнены в рамках гранта Правительства Республики Башкортостан молодым ученым и молодежным научным коллективам (договор № 10).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вассер С.П., Кондратьева Н.В., Масюк Н.П. и др. Водоросли. Киев, 1989. 608 с.
2. Рогозина А.Г., Ткачева В.А. Водоросли, вызывающие «цветение» водоемов Северо-Запада России. М., 2006. 367 с.
3. Экология озера Большое Миассово. Миасс, 2000. 318 с.
4. Паламарь-Мордвинцева Г.М. Флора водорослей континентальных водоемов Украины: Десмидиевые водоросли. Вып. 1. Ч. 1. Киев, 2003. 355 с.

THE SPECIES COMPOSITION OF ALGAE AND CYANOPROKARYOTA IN RIVERS KARAGAILY AND KAMYSH-UZYAK

© 2011 Z.B. Baktybaeva¹, V.A. Kadyrova¹, G.A. Gulamanova²

¹ Institute for Regional Studies of the Academy of Sciences of the Republic of Bashkortostan, Sibay

² Bashkir State University, Ufa

The results of the study species composition of algae and Cyanoprokaryota in rivers Karagaily and Kamysh-Uzyak (Trans-Urals of Bashkortostan Republic) are presented. Shown that the algal flora of the rivers includes 60 species and intraspecific taxa of algae and Cyanoprokaryota belonging to 33 genera, 24 families, 4 divisions.

Key words: *flora of algae, small rivers, Bashkortostan Republic.*

Baktybaeva Zulfiya Bulatovna, Candidate of Biology,
e-mail: baktybaeva@mail.ru; *Kadyrova Venera Akramovna*,
e-mail: sibfan@mail.ru; *Gulamanova Guzel Ahtyametdinovna*,
Candidate of Biology, e-mail: gulamanovaga@mail.ru