

3. Акмурадов, А. Морфолого-анатомические особенности корней эфемероидов Бадхыза // Проблемы освоения пустынь. — Ашхабад, 2015. — № 3–4. — с. 40–45.
4. Акмурадов, А. Ресурсы природного лекарственного сырья некоторых эфемероидов Бадхыза // Здравоохранение Туркменистана. 2011. № 3. — с. 32–37.
5. Акмурадов, А. Растения семейства зонтичных в Бадхызе // Экологическая культура и охрана окружающей среды. 2015 3 (11). — с. 83–85.
6. Акмурадов, А., Рахманов О.Х. Биоэкологические и фитотерапевтические особенности ферулы // Туркменская наука на пути международных отношений. — Ашхабад: Ылым, 2013. — с. 487–503.
7. Акмурадов, А., Рустамов И.Г. и др. Сырьевые лекарственные эфемероиды Бадхыза // Тез. Междунар. науч. конф. «Достижения здравоохранения Туркменистана в эпоху великого Возрождения». Ашхабад, 2009. — с. 117–118.
8. Бердымухамедов, Г.М. Лекарственные растения Туркменистана. Т. I. Ашхабад: Туркменская государственная издательская служба, 2009. — 385 с.
9. Прозина, М.Н. Ботаническая микротехника. М.: Высшая школа, 1960.
10. Фурст, Г.Г. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей. — М.: Наука, 1979. — 205 с.
11. Шретер, А.И., Крылова И.Л. и др. Методика определения запасов лекарственных растений. — М., 1986. — 56 с.
12. Akmyradow, A. Bathyzyň efemeroidleri (bioekologiýasy, fitohimiýasy we fitoterapiýasy). — Aşgabat: TDLU, 2015. — 32 s.

Таксономический анализ ведущих отделов в альгофлоре среднего течения реки Зарафшан

Ташпулатов Йигитали Шавкатуллаевич, ассистент
Самаркандский сельскохозяйственный институт (Узбекистан)

Кобулова Барно Бахриддиновна, ассистент
Бухарский филиал Ташкентского института ирригации и мелиорации (Узбекистан)

Разностороннее изучение водорослей имеет большое научное и практическое значение. Водоросли крупных рек республике Узбекистан изучено многими учеными [1–4,7,8]. Сведения о флоре водорослей реки Зарафшан касаются лишь верхнего течения реки. А.М. Музафаровым и К.Ю. Мусаевым за прошедшие годы изучена флора водорослей в среднем течении реки Зарафшан, её распространение, экологические свойства, а также значение при оценивании качества воды [5].

В статье анализируются все таксоны отдела *Bacillariophyta*, считающийся ведущим отделом в альгофлоре среднего течения реки Зарафшан.

Во время года исследование выбрано 10 наблюдательных пунктах, и собрано более 200 альгологических образцов. С помощью общепринятых альгологических и гидробиологических методов в Институте генофонда растительного и животного мира АН РУз был определён и изучен состав этих образцов (Определитель пресноводных водорослей СССР, Вып. 2,4,6,13; Определитель протококковых водорослей Средней Азии, кН. 1,2; Определитель сине-зеленых водорослей средней Азии кН.1,2,3; Определитель улотриковых водорослей Узбекистана, 2009). В настоящее время они хранятся в альгологической коллекции института.

В составе альгофлоры среднего течения реки Зарафшан определены 331 вид и разновидностей (219

видов, 85 вариаций, 27 форм), которой относятся к 81 родом, 38 семействам, 16 порядком, 11 классам и 5 отделам (*Cyanophyta*, *Bacillariophyta*, *Pyrrophyta*, *Euglenophyta*, *Chlorophyta*)

По результатам анализа *Bacillariophyta* считается богатой по видовому составу водорослей. Она включает в себя 218 видов и разновидностей. В целом составляет 65,86% водорослей.

218 видов и разновидностей (126 видов, 81 вариация, 11 форм) *Bacillariophyta* относятся к 2 классам. (*Centrophyceae*, *Pennatophyceae*), 3 порядком (*Discoidales*, *Araphinales*, *Raphinales*), 6 семействам (*Coscinodiscaceae* Kutz, *Tabellariaceae* Pant, *Fragilariaceae* (Kuetz.) DT, *Eunotiaceae* Kutz, *Achnantheaceae* (Kutz) Grun, *Naviculaceae* West, *Epithemiaceae* Hust, *Nitzschiaceae* Hass, *Surirellaceae* (Keutz) Grun) и 35 родом.

Из класса *Centrophyceae* определено 12 видов и разновидностей. Которой относятся 3 рода (*Melosira* Ag, *Cyclotella* Kutz, *Stephanodiscus* Ehr) порядок *Discoidales* семейства *Coscinodiscaceae* Kutz. Из родов *Melosira* Ag определено 4 вида и разновидностей (2 вида, 2 вариации), из рода *Cyclotella* Kutz. 6 видов и разновидностей (3 вида, 2 вариации, 1 форма) из рода *Stephanodiscus* Ehr. 2 вида из разновидностей (1 вид, 1 вариация)

Из класса *Pennatophyceae* Pant, определили 206 видов и разновидностей (119 видов, 77 вариации, 10 форм).

Таблица 1. Таксономический состав класса *Centrophyceae*

Класс	Порядок	Семейство	Род	Всего	Из них		
					вид	вар.	фор.
Centrophyceae	Discoiales	Coscinodiscaceae	Melosira	4	4	2	-
			Cyclotella	6	3	2	1
			Stephanodiscus	2	2	1	-
1	1	1	3	12	9	4	1

В целом это составляет 94,49% отдела. Из порядок *Araphinales* определили единственную группу *Tabellariaceae* Ehrh из семейства *Tabellariaceae* Pant. существует 1 вариация этой рода. Из 5 групп семейство *Fragilariaceae* (Kuetz) DT определены по одной вариации рода *Meridian* Ag. и *Ceratoneis* Ehrh. В рода *Diatoma* D.C (3 вида, 4 вариации, 1 форма), *Fragilaria* Lungb (6 видов, 2 вариации), *Synedra* Ehrh (3 вида, 5 вариаций) есть по 8 вариаций. Из

этого порядков в целом определили 27 видов и разновидностей (11 видов, 14 вариаций, 1 форма)

В единственной род *Eunotia* Ehrh. семейства *Eunotiaceae* Kutz из самой большой порядок класса. *Raphinales* определили 2 вида (1 вид, 1 вариация). Род *Achnanthes* Вору из семейства *Achnantheaceae* (Kutz) Grun. по числу видов является ведущей. Существует его 8 видов и разновидностей (3 вида, 5 вариаций). Из группы *Cocconeis* Ehrh

Таблица 2. Таксономический состав класса *Pennatophyceae*

Класс	Порядок	Семейства	Род	Всего	Из них:		
					вид	вар	фор
Centrophyceae	Araphinales	Tabellariaceae	Tabellaria	1	-	1	-
		Fragilariaceae	Meridion	1	-	1	-
			Diatoma	8	3	4	1
			Fragilaria	8	6	2	-
			Ceratoneis	1	-	1	-
			Synedra	8	3	5	-
	Raphinales	Eunotiaceae	Eunotia	2	1	1	-
		Achnantheaceae	Cocconeis	6	3	3	-
			Eucocconeis	1	1	-	-
			Achnanthes	8	3	5	-
		Naviculaceae	Mastogloia	1	1	-	-
			Diatomella	1	1	-	-
			Diploneis	2	-	2	-
			Anomoeoneis	2	1	-	1
			Stauroneis	3	3	-	-
			Navicula	38	24	12	2
			Pinnularia	11	5	5	1
			Neidium	1	1	-	-
			Caloneis	5	2	3	-
			Gyrosigma	8	5	3	-
			Amphora	12	7	5	-
			Cymbella	23	16	6	1
			Gomphonema	7	4	1	2
		Epithemiaceae	Denticula	2	2	-	-
			Epithemia	2	1	1	-
			Rhopalodia	3	1	2	-
		Nitzschiaceae	Hantzshia	1	-	1	-
			Bacillaria	1	1	-	-
			Nitzschia	26	17	8	1
	Surirellaceae	Cymatopleura	2	2	-	-	
		Surirella	9	4	4	1	
		Campilodiscus	2	1	1	-	
	1	2	8	33	206	119	77

известно 6 видов и разновидностей (3 вида, 3 вариации), из рода *Eucosconeis* — 1 вид.

Семейство *Naviculaceae* West считается ведущим не только по отношению порядка или класса, но и отдела. Семейство включает в себя 13 родов. Род *Mastogloia* Thw, *Diatomella* Grev, *Neidium* Pfitz имеют по одному виду. В родах *Diploneis* Ehr (2 вариации), *Anomoeneis* Pfitz (1 вид, 1 форма) встречается по 2 вида и разновидностей, из рода *Stauroneis* Ehr определили 3 вида. Всего рода *Caloneis* Cl. (2 вида, 3 вариации) *Gomphonema* Ag. (4 вида 1 вариация, 2 формы), *Gyrosigma* Hass. (5 видов, 3 вариации) имеют 20 видов и разновидностей. В группах *Pinnularia* Ehr. (5 видов, 5 вариаций, 1 форма), *Amphora* (Ehr.) (7 видов, 5 вариаций) всего имеется 23 вида и разновидностей. В рода *Cymbella* Ag. определили 23 вида и разновидностей (16 видов, 6 вариаций, 1 форма) в рода *Navicula* Borg встречается 38 видов и разновидностей (24 вида, 12 вариаций, 2 формы). Из семейства всего определили 11 видов и разновидностей (70 видов, 37 вариаций, 7 форм)

В семействе *Epithemiaceae* Hust. всего встречается 7 видов и разновидностей, которые являются 2 видами рода *Denticula* Kutz, 1 вид и 1 вариацией рода *Epithemia* Vreb, 1 видом, 2 вариациями рода *Rhopalodia* O. Mue.

Из семейства *Nitzschiaceae* Hass. род *Hantzshia* Grun. определили 1 вариацию, семейства *Bacillaria* Gmelin 1 вид. В ведущей род *Nitzschia* Hass. семейства существует 26 видов и разновидностей (17 видов, 8 вариаций, 1 форма). всего существует 27 вариаций семейства.

Из семейства *Surirellaceae* (Keutz.) Grun. распространено 3 род, которая включает в себя 13 видов и разновидностей. Это по 2 одинаковых вида и разновидностей группы *Cymatopleura* W. Sm. (2 вида) и *Campilodiscus* (1 вид, 1 вариация), 9 видов и разновидностей (4 вида, 4 вариации, 1 форма) род *Surirella* Turp.

3 порядок отдела всего включают всего 9 семейств, 36 групп, 218 видов и разновидностей. В порядок *Discooidales* встречается 1 семейство, 3 группы, 12 видов

и разновидностей. Эта порядок составляет всего 0,55% видов. Порядок *Araphinales* включает в себя 2 семейства, 6 родов, 27 видов и разновидностей. Эта порядок составляет в целом 12,38% видов отдела. В считающейся полиморфной порядок *Raphinales* имеет 6 семейств, 26 родов, 179 видов и разновидностей. Порядок в целом составляет 82,11% видов отдела.

Из семейства *Coscinodiscaceae* Kutz. встречается 3 род, 12 видов и разновидностей (9 видов, 4 вариаций, 1 форма). Семейство составляет 0,55% видов отдела. Из семейства *Tabellariaceae* Pant. распространено 1 группа, 1 вид, которые составляют 0,46% отдела. Из семейства *Fragilariaceae* (Kuetz.) D.T. определили 5 родов, 26 видов и разновидностей (12 видов, 13 вариаций, 1 форма), которые составляют 11,92% *Eunotiaceae* Kutz состоит из 1 группы, 2 видов и разновидностей (1 вариаций, 1 вид). Семейство составляет 0,91%. В семействе *Achnanthaceae* (Kutz.) Grun. встречается 3 родов, 15 видов и разновидностей (17 видов, 8 вариаций), которые составляют 6,88%. Из семейства *Naviculaceae* West. определили 13 родов, 114 видов и разновидностей (70 видов, 37 вариаций, 7 форм), которые составляют 52,29%. В семействе *Epithemiaceae* Hust. В семействе *Epithemiaceae* Hust. существует 3 род, 7 видов и разновидностей (4 вида, 3 вариации), они составляют 3,21%. Семейство *Nitzschiaceae* Hass. включает в себя 3 род, 28 видов и разновидностей (18 видов, 9 вариаций, 1 форма), которые составляют 12,84%. *Surirellaceae* (Keutz.) Grun. состоит из 3 род, 13 видов и разновидностей (7 видов, 5 вариаций, 1 форма) и составляет 5,96%.

Отдел состоит из 4 полиморфных семейств (*Fragilariaceae* (Kuetz) D.T. *Achnanthaceae* (Kutz) Grun, *Naviculaceae* West., *Nitzschiaceae* Hass.), 183 вариаций, которые составляют 83,94% всех видов отдела.

В остальных семействах (*Coscinodiscaceae* Kutz, *Tabellariaceae* Pant, *Eunotiaceae* (Kuetz) D.T., *Surirellaceae* (Keutz.) Grun) число видов составляет 35 и составляет 15,05%.

Таблица 3. Таксономической состав полиморфного семейства отдела *Bacillariophyta*

Полиморфные семейства	Число таксонов	% по отношению всех видов (218 вида)
Fragilariaceae	26	11,92
Achnanthaceae	15	6,88
Naviculaceae	114	52,29
Nitzschiaceae	28	12,84
4	183	83,94

Среди альгофлоры отдела *Bacillariophyta* всего определили 35 родов. По одной таксона встречается в группах *Tabellaria* Ehr. (1 вариация), *Meridion* Ag. (1 вариация), *Ceratoneis* Ehr. (1 вариация), *Eucosconeis* Cl. (1 вид), *Diatomella* Grev. (1 вид), *Neidium* Pfitz. (1 вид), *Hantzshia* Grun. (1 вариация), *Bacillaria* Gmelin. По 2–4 видов встречается в родах *Stephanodiscus* Ehr. (1 вид, 1 вариация), *Eunotia* Ehr. (1 вид, 1 вариация), *Diploneis* Ehr.

(2 вариации), *Anomoeneis* Pfitz. (1 вид, 1 форма), *Denticula* Kutz. (2 вида), *Epithemia* Vreb. (1 вид, 1 вариация), *Cymatopleura* W. Sm. (2 вид), *Stauroneis* Ehr. (3 вида), *Rhopalodia* O. Mull (1 вид, 2 вариации), *Melosira* Ag. (2 вида, 2 вариации). По 5–9 видов включает в себя такие рода, как *Caloneis* Cl. (2 вида, 3 вариаций), *Cyclotella* Kuzs. (3 вида, 2 вариаций, 1 форма), *Cocconeis* Ehr. (3 вида, 3 вариаций), *Gomphonema* Ag. (1 тур, 1 вариация, 2

формы), *Diatoma* D. C. (3 вида, 4 вариаций, 1 форма), *Fragilaria* Lyngb. (3 видов, 2 вариаций), *Synedra* Ehr. (3 вида, 5 вариаций), *Achnanthes* Boy. (3 вида, 5 вариаций), *Gyrosigma* Hass. (5 видов, 3 вариаций), *Surirella* Turp. (4 вида, 4 вариаций, 1 форма). Более 10 видов имеют такие

родов, как *Pinnularia* Ehr. (5 видов, 5 вариаций, 1 форма), *Amphora* (Ehr.) (7 видов, 5 вариаций), *Cymbella* Ag. (16 видов, 6 вариаций, 1 форма), *Nitzschia* Hass. (17 видов, 8 вариаций, 1 форма), *Navicula* Boy. (24 видов, 12 вариаций, 1 форма).

Таблица 4. Таксономической состав полиморфных групп отдела

Полиморфные семейства	Число вариаций	% по отношению всех видов (218 вида)
<i>Pinnularia</i>	11	5,04
<i>Amphora</i>	12	5,50
<i>Cymbella</i>	23	10,55
<i>Nitzschia</i>	26	11,92
<i>Navicula</i>	38	17,43
4	110	50,44

По выше указанным цифрам видно, что в 9 родов известно по 1 виду, в 10 — по 2–4 вида, в 10-по 5–9 вида, в 5 — по 10 видов. Число монотипных родов равно 9, которое составляет 25,71% всех родов отдела, 4,12% всех видов. Число родов, имеющих по 2–4 вида равно 10 и включает 26 видов. Это составляет 74,35% всех родов отдела, 11,92% всех видов. Число полиморфных родов равно 5, они включают в себя 110 видов, которые составляют 14,28% всех родов отдела, 50,45% всех видов.

Анализ исследований показывает, что по числу водорослей отдел *Bacillariophyta* среднего течения реки Зарафшан занимает ведущее место. Множество минералов, особенно ионов Ca^{+2} в составе воды реки обеспечивает размножение и развитие диатомовые водорослей, повышает разнообразие видов, положительно влияет на широкое распространение некоторых богатых видами родов. Такое положение наблюдается и в других реках и водоемах, имеющих в своих водах множество минералов.

Литература:

1. Алимжанова, Х. А. Закономерности распределение водорослей водоемов реки Чирчик и их значение в определении эколого-санитарного состояния водоемов. — Ташкент, Фан. 2007. — 264 с.
2. Алимжанова, Х. А., Шайимкулова М. А. Альгофлора реки Акбууры и ее значение в оценке качества воды. — Ташкент, 2008. — 125 с.
3. Каримова, Б. К. Альгофлора водоемов Юга Кыргызстана. — Бишкек: Технология, 2002. — 214 с.
4. Музафаров, А. М. Флора водорослей стока Аму-Дарьи. — Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1960. — 101 с.
5. Музафаров, А. М., Мусаев К. Ю. Материалы к познанию флоры водорослей водоемов верхнего течения р. Зарафшан // Водоросли водоемов Узбекистана. — Ташкент, Изд-во «Фан». 1969. — с. 3–31 с.
6. Тошпўлатов, Й. Ш., Олимжонова Х. О. Зарафшон дарёси ўрта оқимининг альгофлораси, уни сувнинг экология — санитария ҳолатини баҳолашдаги аҳамияти. Ўқув — услубий қўлланма. — Тошкент. «Наврўз», 2015. — 127 б.
7. Эргашев, А. Э. Закономерности развития и распределения альгофлоры в искусственных водоемах Средней Азии. — Ташкент: Фан, 1976. — 360 с.
8. Эшмуродова, Н. Ш. Альгофлора реки Ахангаран: Дис. ... канд. биол. наук. — Ташкент, 2010. — с. 140–167.