

**МАТЕРИАЛЫ К АЛЬГОФЛОРЕ РЕКИ ПЕЩЕРНАЯ
И НЕКОТОРЫХ ЕЕ ПРИТОКОВ
(СИХОТЭ-АЛИНСКИЙ ЗАПОВЕДНИК)**

Л. А. МЕДВЕДЕВА

Биолого-почвенный институт ДВНЦ АН СССР, Владивосток

Альгологические исследования на территории Сихотэ-Алинского государственного заповедника начаты нами в 1976 г. [Медведева, 1981, 1982]. Целью настоящей работы является изучение альгофлоры р. Пещерная и некоторых ее притоков.

Р. Пещерная — один из самых крупных притоков р. Большая Уссурия — равнинного типа, имеет широкую заболоченную долину, спокойное течение, образует множество стариц и проток. Исследованные притоки — реки Резвушка, Серокаменка, Полуденная, ключ Горелый (Проходной) — предгорного типа.

Материалом для работы послужили 60 (преимущественно перифитонных) проб, собранных 5—11 июля 1976 г.

Общий список водорослей насчитывает 149 видов, относящихся к 7 отделам: Bacillariophyta — 111, Chlorophyta — 24, Cyanophyta — 7, Xanthophyta — 3, Chrysophyta — 2, Euglenophyta и Rhodophyta — по 1. Наибольшим видовым разнообразием среди диатомовых водорослей отличается род *Navicula* Bory — 17 видов, затем *Cymbella* Ag. — 13, *Pinnularia* Ehrh. — 12, *Gomphonema* Ag. — 11 видов. Из зеленых водорослей только род *Closterium* Nitzsch насчитывает 13 видов, остальные — по 1 виду (см. таблицу).

Отмечен ряд интересных и редких видов: *Phormidium subfuscum* f. *inaequale*, *Eunotia crista-galli*, *Neidium dilatatum*, *Cymbella reinhardtii*. Найдена также *Surirella alisoviana*, ранее она была указана Б. В. Скворцовым [1929] для оз. Ханка. Впервые для Приморья отмечены 14 видов, для советского Дальнего Востока — 9.

В обрастаниях камней р. Пещерная (температура воды 10°, pH=7,0) нами были отмечены 4 группировки водорослей.

1. Группировка с преобладанием *Cymbella ventricosa*, *Ceratoneis arcus* var. *linearis* f. *recta*, *Synedra ulna*, *S. vaucheriae*, *Surirella ovata*, *Gomphonema angustatum*.

2. *Phormidium autumnale* f. *autumnale* et f. *uncinata* + *Cymbella ventricosa* + *Ceratoneis arcus*.

3. *Chantransia chalybea* + *Cymbella ventricosa* + *Ceratoneis arcus* var. *linearis* f. *recta*.

4. *Ulothrix zonata*, часто в пальмеллевидном состоянии.

В обрастаниях мха вегетировала *Microspora pachyderma*.

В планктонных пробах были найдены единичные экземпляры *Cymbella ventricosa* и *Ceratoneis arcus* var. *linearis* f. *recta*, по-видимому поднятые со дна течением.

Характерной особенностью альгофлоры р. Пещерная является большое разнообразие диатомовых водорослей и видов рода *Closterium*.

В заводях р. Пещерная (температура воды 12°, pH=6,4) в обра-

Видовой состав и частота встречаемости водорослей
р. Пещерная и некоторых ее притоков

Таксон	Р. Пещерная	Заводи р. Пещерная	Р. Резвушка	Р. Полуденная	Р. Серокаменка	Кл. Горелый	Марь	Временные водоемы
Cyanophyta								
Merismopedia punctata Meyen	1							
Oscillatoria limosa Ag.				5				
O. tenuis Ag.				9				
Phormidium autumnale (Ag.) Gom.:								
f. autumnale	3-9		3-5		3-9	3		
f. uncinata (Ag.) Kondrat.	5-9		7-9		2	9		
P. mucicola Hub. = Pestalozzi et Naum.					9			
* P. subfuscum (Ag.) Kütz. f. inaequale (Näg.) Elenk.						9		
Homoeothrix simplex Woronich.							1-9	
Bacillariophyta								
Melosira varians Ag.	2-3	5						
Cyclotella kuetzingiana Thwait.	1							
C. operculata (Ag.) Kütz.	1							
Tabellaria fenestrata (Lyngb.) Kütz.	1-2	5-7		7			3	5
T. flocculosa (Roth) Kütz.	1-3	2-9		2-7			3	5
Meridion circulare Ag.:								
var. circulare	1-9	5		1-5	2-9	3		5
var. constrictum (Ralfs) V. H.		3-7						5
Diatoma anceps (Ehr.) Kirchn.	1	1						5
D. elongatum (Ehr.) Kirchn.	1							
D. hiemale (Lyngb.) Heib. var. mesodon (Ehr.) Grun.		3			2-9	3		3
Fragilaria bicapitata A. Mayer	1	1-7						
F. capucina Desm.	5	2-3	2					1
F. leptostauron (Ehr.) Hust.	1			1				
Ceratoneis arcus (Ehr.) Kütz.:								
var. arcus	5-9	1	3-7	3-7	3			
var. amphioxys (Rabenh.) Brun.	2							
var. linearis Holmboe f. recta (Skv. et Meyer) Pr.-Lavr.	3-9	5-7	7-9	2-7	3-9	9	3	7
Synedra amphicephala Kütz.				7				
S. rumpens Kütz.	1	1		3-7				
S. ulna (Nitzsch) Ehr.	1-7	5-9	2-5	1-7	1			3
S. vaucheriae Kütz.	3-7	5	7		5			2-7
* Eunotia crista-galli Cl.		1		1				
E. exigua (Bréb.) Rabenh.		2						
E. faba (Ehr.) Grun.					1			
E. flexuosa (Bréb.) Kütz.		1		5				
E. lunaris (Ehr.) Grun.	1-2	1-9	1	2-7	1		3	
E. pectinalis (Dillw.?) Kütz.) Rabenh.:							9	5
var. pectinalis		3						
var. minor (Kütz.) Rabenh.:								2
f. minor		1-2						
f. impressa (Ehr.) Hust.				1				3
E. praerupta Ehr.:								
var. praerupta		1-3						
var. bidens (W. Sm.) Grun.		3						
var. muscicola Boye P.			1					1
** E. septentrionalis Østr.		3	1				7	1
Cocconeis placentula Ehr.:								1
var. placentula	2-3							
var. euglypta (Ehr.) Cl.	3	2-5	2-5	1	5	2		2
Achnanthes lanceolata (Bréb.) Grun.:								
f. lanceolata	1		1					
f. capitata O. Müll.	1	1			2			
f. ventricosa Hust.					2			
A. laterostrata Hust.	1			1				1

Таксон	Р. Пещер- ная	Заводи р. Пещер- ная	Р. Рез- вушка	Р. Полу- денная	Р. Серока- менка	Кл. Гор- ный	Марь	Временные водоемы
<i>A. linearis</i> (W. Sm.) Grun.				3	2			
<i>A. marginulata</i> Grun.					3			9
<i>A. minutissima</i> Kütz.:								
var. <i>minutissima</i>	3-5	3	5-7	5	5-7			
var. <i>cryptocephala</i> Grun.				2		7		2
<i>Frustulia rhomboides</i> (Ehr.) D. T.	1-3	2-5						1
<i>F. vulgaris</i> Thw.		1-3	1	1			2	1
<i>Stauroneis anceps</i> Ehr.:								
f. <i>anceps</i>	1	1-5		5				3
f. <i>gracilis</i> (Ehr.) Cl.		2						
f. <i>linearis</i> (Ehr.) Cl.				1				
<i>S. phoenicenteron</i> Ehr.	1	1-3		1				1
<i>S. smothii</i> Grun.		1		1				
<i>Navicula cryptocephala</i> Kütz.:								
var. <i>cryptocephala</i>	2-5	1-7	2	2-5				5
var. <i>veneta</i> (Kütz.) Grun.			1					
<i>N. cuspidata</i> Kütz. f. <i>primigena</i> Dipp.		1		1			2	
<i>N. dicephala</i> (Ehr.) W. Sm.	1							1
<i>N. gastrum</i> Ehr.	1							
<i>N. gregaria</i> Donk.	1	2						
<i>N. hungarica</i> Grun. var. <i>capitata</i> Cl.	1-3	3	1	1-2	1			
<i>N. integra</i> (W. Sm.) Ralfs	1	1-3		1				
<i>N. krasskei</i> Hust.	2	5	2	5-7	3-5			
<i>N. menisculus</i> Schum.		3		1				
<i>N. mutica</i> Kütz.:								
var. <i>mutica</i>		2						
var. <i>cohnii</i> (Hilse) Grun.		1						
<i>N. protracta</i> Grun.		1						
<i>N. pupula</i> Kütz.:								
var. <i>capitata</i> Hust.	1	1		1-5				3
var. <i>rectangularis</i> (Greg.) Grun.	1	3-5	1	3				
** <i>N. pusio</i> Cl.	1	1-3	1					
<i>N. radiosa</i> Kütz.	1	2		1-7				9
<i>N. rhynchocephala</i> Kütz.	1-2	2-5	1	1				2
<i>N. rotaeana</i> (Rabenh.) Grun.		1			1			
<i>N. viridula</i> Kütz.:								
var. <i>viridula</i>	1	1-3	1		1-3	1		
var. <i>slesvicensis</i> (Grun.) Cl.	1							
<i>Pinnularia borealis</i> Ehr.		1		1	1			1
<i>P. braunii</i> (Grun.) Cl.								1
<i>P. brevicostata</i> Cl.							1	2
<i>P. gibba</i> Ehr.:								
var. <i>gibba</i>		1		1-5				1
var. <i>linearis</i> Hust.		1					1	
var. <i>mesogongyla</i> (Ehr.) Hust.		1		1				
** var. <i>parva</i> (Ehr.) Grun.		2						
<i>P. globiceps</i> Greg. var. <i>krookei</i> Grun.		3						
** <i>P. interrupta</i> W. Sm. f. <i>minor</i>		3						
Boye P.								
<i>P. legumen</i> Ehr.		1						
<i>P. major</i> (Kütz.) Cl.		1						
<i>P. mesolepta</i> (Ehr.) W. Sm.	1	1-7		7		1		2
<i>P. microstauron</i> (Ehr.) Cl.:								
f. <i>microstauron</i>		3						
f. <i>biundulata</i> O. Müll.		1						2
* <i>P. nodosa</i> Ehr.		1-7		1				2
<i>P. viridis</i> (Nitzsch) Ehr.:								
var. <i>viridis</i>		1-3		3				2
var. <i>leptogongyla</i> (Ehr.?) Grun.) Cl.		1						
<i>Neidium affine</i> (Ehr.) Cl.:								
var. <i>affine</i>		3		2				

Таксон	Р. Пещер- ная	Заводи р. Пещер- ная	Р. Рез- вущка	Р. Полу- денная	Р. Серока- менка	Кл. Гор- лый	Марь	Временные водоемы
var. amphirhynchus (Ehr.) Cl.:								
f. amphirhynchus		3		2				
f. capitatum Skv. et Meyer		1		1				
N. bisulcatum (Lagerst.) Cl.		1						
* N. dilatatum (Ehr.) Cl.				1				
N. dubium (Ehr.) Cl.		1						
N. iridis (Ehr.) Cl.:								
var. iridis:								
f. iridis	1			3				
f. vernale Reich		2						
var. diminutum (Pant.) Wisl. et Kolbe				2				1
Caloneis silicula (Ehr.) Cl.								
var. silicula		1-3		1				2
* var. jennisjeensis Grun.				1				
var. truncatula Grun.								1
var. ventricosa (Ehr.) Donk.		2-3		1				1
Gyrosigma acuminatum (Kütz.) Rabenh.	1-3			1				
Amphora ovalis Kütz.:								
var. ovalis	1-2	1-2		1				3
var. pediculus Kütz.	1							
Cymbella affinis Kütz.		1-5						
C. cesatii (Rabenh.) Grun.	1	1-3		1				1
C. cistula (Hemp.) Grun.	1	3			1			1
C. cuspidata Kütz.		3						
C. cymbiformis (Ag.?) Kütz.) V. H.		1						
C. ehrenbergii Kütz.		1						
C. heteropleurt Ehr. var. minor Cl.		1		2				
** C. lata Grun. var. minor Mölder				1				
C. naviculiformis Auersw.	1-2	5-7		7				2
* C. reinhardtii Grun.				1				
C. sinuata Greg.	1-3	3	2	7	2	1		3
C. tumida (Bréb.) V. H.		1-5		1				
C. ventricosa Kütz.:								
var. ventricosa	5-9	1-7	5-9	2-9	3-7	5	3	2-5
var. hankensis Skv.				1				
Gomphonema acuminatum Ehr.:								
var. acuminatum		2						
var. trigonocephalum (Ehr.) Grun.								1
G. angustatum (Kütz.) Rabenh.:								
var. angustatum	3-7	3-5	3-5	2-7	5-7	1	2	3
* var. obtusatum Kütz.				1-3				
var. productum Grun.		5		3-5				3
G. constrictum Ehr.	1	1-7						1
G. intricatum Kütz.:								
var. intricatum	2	2			5			
** var. dichotomum (Kütz.) Grun.		1						
G. lanceolatum Ehr.		1	1	3				
G. longiceps Ehr.:								
var. montanum (Shum.) Cl.:								
f. montanum	1	1-5		5				3
f. suecicum Grun.		2-3		3				3
var. subclavatum Grun.				1				1
G. olivaceoides Hust.	2-3	1-3	3	1-3	5-7	3	2	3
G. olivaceum (Lyngb.) Kütz.:								
var. olivaceum	3			5	2-7		2	3
var. minutissimum Hust.								
G. parvulum (Kütz.) Grun.:								
var. parvulum					1			5

Таксон	Р. Пещер- ная	Заводи Р. Пещер- ная	Р. Рез- вушка	Р. Полу- денная	Р. Серока- менка	Кл. Горе- лый	Март	Временные водоемы
var. lagenulum (Kütz.? Grun.) Hust.						2		
var. subellipticum Cl.					2			1
G. quadripunctatum (Østr.) Wisl.	2		2	1	1-3	3		
G. vastum Hust.	1	5	1	1-2	2			1
Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grun.	1				2			1
Nitzschia amphibia Grun.	1	2			1			3
N. dissipata (Kütz.) Grun.	1				1			
N. fonticola Grun.					1			
N. frustulum (Kütz.) Grun.					3			
* N. heufferiana Grun. var. elongata Pant.	1	1	1	1				
N. palea (Kütz.) W. Sm.:								
var. palea	1-7	1-2	1	2-3	7-9			
* var. capitata Wisl. et Poretzky	3	1		2				2
N. tryblionella Hantzsch:								
var. debilis (Arn.) A. Mayer		1						
var. levidensis (W. Sm.) Grun.	1-2	3-5		2				
Surirella alisoviana Skv.		1						
S. angustata Kütz.	2-5	2-5		3				3
S. linearis W. Sm. var. constricta (Ehr.) Grun.		2						
S. ovata Kütz.:								
var. ovata	3-7	3-7		5	1-2	1		
var. pinnata (W. Sm.) Hust.	1	2-5		3	1			3
* var. pseudopinnata A. Mayer	1							
S. pantocsekii Meister.		1						
S. robusta Ehr. var. splendida Ehr.	2-3	2						1
Chlorophyta								
Ulothrix zonata Kütz.	9			5-9	3-9			
* Microspora pachyderma (Wille) Lagerh.	7							
Chaetophora elegans (Roth) Ag.	9	1						
Vaucheria sp. ster.					9			9
Zygnema sp. ster.		1						
Mougeotia sp. ster.		1		9				
Spirogyra sp. ster.		1-7		3				9
Closterium acerosum (Schr.) Ehr.		1						
** C. diana Ehr.	1	1						
C. kuetzingii Bréb.	1	1-2						
C. lanceolatum Kütz.	1							
C. lineatum Ehr.		1-2						
C. littorale Gay:								
f. littorale	2	1						
* f. minus Komarenko								7
C. moniliferum (Bory) Ehr.:								
var. moniliferum								2
var. concavum Klebs								1
C. parvulum Näg.	1-7							
* C. pseudodiana Roy	1							
C. rostratum Ehr.								1
C. subulatum (Kütz.) Bréb.								1
* C. tumidulum Gay	1							
C. tumidum Johns.	2							
Euastrum ansatum (Ehr.) Ralfs								2
Cosmarium subcrenatum Hantzsch	1							
Desmidium swartzii Ag.								2
Hyalotheca dissiliens (Sm.) Bréb. Xanthophyta		1						
* Ophiocytium cochleare A. Br.		1						
Tribonema aequale Pasch.	7	2-7		3				2
T. subtilissimum Pasch.		7						

Таксон	Р. Пещерная	Заводи р. Пещерная	Р. Резвушка	Р. Полуденная	Р. Серокаменка	Кл. Горелый	Марь	Временные водоемы
Chrysophyta								
Chrysopyxis bipes Stein		1						
Dinobryon sertularia Ehr.		5						
Euglenophyta								
* Euglena tripteris (Duj.) Klebs		1						
Rhodophyta								
* Chantrelia chalybea (Roth) Fries	9		3					

Примечание. * — таксон, впервые указанный для советского Дальнего Востока, ** — таксон, впервые указанный для Приморского края; 9 — масса, 7 — очень часто, 5 — часто, 3 — не редко, 2 — редко, 1 — единично.

станциях веток и камней в большом количестве развивались разнообразные диатомеи с преобладанием *Tabellaria flocculosa* и *T. fenestrata*, зеленые нитчатки в стерильном состоянии — *Spirogyra* Link, *Mougeotia* Ag., *Zygnema* Ag., а также желтозеленые и золотистые водоросли (см. таблицу). В планктоне в массе вегетировали виды рода *Tabellaria* Ehr.

В р. Полуденная при температуре воды 11° и pH=7,0 были отмечены следующие перифитонные группировки водорослей.

1. Диатомовая группировка, отличающаяся разнообразным видовым составом с преобладанием *Synedra amphicephala* и *Navicula krasskei*.

2. *Oscillatoria tenuis* + *O. limosa*.

3. *Mougeotia* sp. ster. + диатомеи (*Synedra ulna*, *S. rumpens*, *Tabellaria flocculosa*).

4. *Ulothrix zonata* + диатомеи (*Cymbella ventricosa*, *Ceratoneis arcus* var. *linearis* f. *recta*, *Gomphonema angustatum*).

Так же, как и в р. Пещерная, здесь отмечено большое разнообразие диатомовых водорослей.

В устье р. Резвушка (температура воды 10°, pH=7,0) развивался *Phormidium autumnale* f. *uncinata* вместе с *Cymbella ventricosa*, *Ceratoneis arcus* var. *linearis* f. *recta*, *Synedra vaucheriae*, *Achnanthes minutissima* и другими диатомеями.

Р. Серокаменка обследована нами от устья до верховьев. В устье реки при температуре воды 8° и pH=7,0 в обрастаниях камней в большом количестве вегетировали диатомовые водоросли — *Ceratoneis arcus* var. *linearis* f. *recta* + *Nitzschia palea* + *Gomphonema angustatum* + *Cymbella ventricosa*. Отмечен также *Ulothrix zonata* в пальмелевидном состоянии. В верховьях реки в обрастаниях камней при температуре воды 3° и pH=6,8 развивались следующие группировки.

1. *Diatoma hiemale* var. *mesodon* + *Meridion circulare* + *Ceratoneis arcus* var. *linearis* f. *recta*.

2. *Phormidium autumnale* f. *autumnale* et f. *uncinata* + диатомеи.

3. *Ulothrix zonata* + диатомеи.

В обрастаниях мха интересно отметить развитие *Ulothrix zonata* на нитях *Vaucheria* sp. ster. Видовой состав диатомовых водорослей различен в устье и в верховьях реки.

В обрастаниях камней кл. Горелый при температуре воды 10° и pH=7,0 выделены 2 группировки водорослей.

1. *Phormidium* spp. + диатомеи с преобладанием *Ceratoneis arcus* var. *linearis* f. *recta*.

2. *Homoeothrix simplex* + те же.

Интересна группировка водорослей, развивающихся в скоплениях среди осоки и сфагнома на мари, расположенной на тропе к избушке Уральская — *Eunotia lunaris* + *E. septentrionalis* + *Pinnularia brevicostata* + *P. gibba* var. *linearis*.

В выжимке мха из заболоченного временного водоема у избушки «56-й км» при температуре воды 16° и pH=6,8 найдены *Closterium littorale* f. *minus*, *Navicula radiosa*, *Synedra ulna*, *Achnanthes margipulata*. Диатомеи отличаются большим видовым разнообразием.

Литература

Медведева Л. А. Материалы к флоре пресноводных водорослей Сихотэ-Алинского государственного заповедника.— В кн.: Систематика, экология и география споровых растений Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981, с. 10—20.

Медведева Л. А. Пресноводные водоросли.— В кн.: Растительный и животный мир Сихотэ-Алинского заповедника. М.: Наука, 1982, с. 28—29.

Скворцов Б. В. Материалы по изучению водорослей Приморской области. Диатомовые водоросли оз. Ханка.— Зап. Южно-Уссурийского отд-ния Гос. рус. геогр. о-ва, Владивосток, 1929, вып. 3. 66 с.