

Растительный и животный мир заповедника «Кедровая Падь». – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 268 с.
ISBN 5–8044–0615–9

В книге собраны статьи по фауне и флоре заповедника «Кедровая Падь», основанные преимущественно на результатах многолетних исследований сотрудников заповедника и Биолого-почвенного института ДВО РАН. Рассмотрены вопросы биоразнообразия и биогеографии, состава флоры водорослей и сосудистых растений, фауны водных клещей, насекомых, рыб, земноводных и рептилий. Приведены аннотированные списки насекомых с указанием новых находок. Определен состав ихтиофауны р. Кедровая. Приводятся сведения по распространению и обилию амфибий и рептилий. Выявлены связи флористических комплексов заповедника «Кедровая Падь» с флорами остальных заповедников Приморского края. Предлагаются рекомендации по оптимизации границ территории заповедника «Кедровая Падь».

Книга предназначена для ботаников, зоологов, биогеографов, специалистов в области охраны окружающей среды, преподавателей и студентов высших учебных заведений.

Flora and fauna of Kedrovaya Pad Nature Reserve. – Vladivostok: Dalnauka, 2006. – 268 p.
ISBN 5–8044–0615–9

The book treats the results of long-term investigations on flora and fauna of Kedrovaya Pad Nature Reserve made mainly by staffs of Reserve and Institute of Biology and Soil Science FEB RAS. The aspects of biodiversity and biogeography, flora of algae and vascular plants, fauna of terrestrial and freshwater insects, mites, fishes, amphibians, and reptiles are given. An annotated lists of insects with new finds are provided. The ichthyofauna of Kedrovaya River is studied. The data on distribution and abundance of inhabited Reserve amphibians and reptiles are given. The connections of indigenous and adventive floristic complexes of Kedrovaya Pad Reserve flora with floras of the other five natural reserves of Primorsky krai are revealed. Recommendations for optimization of the boundaries of Kedrovaya Pad Nature Reserve are suggested.

This book will be interesting for botanists, zoologists, and specialists in biogeography and nature protection, teachers and students of the universities and colleges.

Редакционная коллегия:

*Е. А. Макаренко (отв. редактор),
Е. А. Кожевников, Л. А. Медведева, С. Ю. Стороженко, Т. М. Тиунова*

Рецензенты:

В. В. Богатов, С. В. Фролов

ВОДРОСЛИ ПЕРИФИТОНА НЕКОТОРЫХ ВОДОТОКОВ ЮЖНОГО ПРИМОРЬЯ

Л. А. Медведева

*Биолого-почвенный институт ДВО РАН, 690022, г. Владивосток, пр. 100-летия 159
e-mail: medvedeva@ibss.dvo.ru*

Изучению флоры пресноводных водорослей самого южного района Приморского края посвящено несколько работ, однако в большинстве из них приведены сведения о водорослях озер и ряда других непроточных водоемов Хасанского района (Журкина, 1972; Журкина, Кухаренко, 1974; Кухаренко, 1974а, б, 1976, 1989). Что касается проточных водоемов, то относительно неплохо обследована территория заповедника «Кедровая Падь» (Кухаренко, 1964, 1972; Tominaga et al., 1993; Medvedeva, 1995, 2000; Медведева, 1996, 1999, 2002). В то же время недостаточно изученной остается альгофлора рек Хасанского района. Некоторые сведения о диатомовых водорослях рек Барабашевка, Нарва, Тесная и одного безымянного водотока имеются только в работе В.В. Журкиной и Л.А. Кухаренко (1974).

Цель нашей работы состояла в изучении видового состава водорослей перифитона речных экосистем лососевых рек южной части Приморского края, а также оценка санитарно-биологического состояния обследованных водотоков по сапробности водорослей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

За период полевых исследований в апреле 2003 г. были обследованы следующие реки южной части Приморского края: Кедровая, Филипповка, Барабашевка, Рязановка, Пойма, Камышовая. Обследованные реки имеют сходные гидрологические условия: быстрое течение, низкую температуру воды, каменисто-галечниковый грунт. Всего было собрано 36 качественных проб. Пробы собирались скальпелем с камней и веток, погруженных в воду. Собранные водоросли фиксировались 4% формалином.

Обработка материала проводилась по общепринятым методикам (Водоросли..., 1989) с использованием ряда определителей и атласов (Забелина и др., 1951; Голлербах и др., 1953; Коршиков, 1953; Матвиенко, 1954; Косинская, 1960; Дедусенко-Щеголева, Голлербах, 1962; Ramanathan, 1964; Patrick, Reimer, 1966, 1975; Виноградова и др., 1980; Диатомовые водоросли СССР, 1988, 1992; Паламарь-Мордвинцева, 1982; Мошкова, Голлербах, 1986; Krammer, Lange-Bertalot, 1986, 1988, 1991a, b; Царенко, 1990; Hartley et al., 1996; Bukhtiyarova, 1999; Komarek, Anagnostidis, 1999). Для определения диатомовых водорослей было изготовлено 17 постоянных препаратов перекисным методом по Е. Свифту (Swift, 1967; Барина, 1988). После прокалывания створки диатомей заключались в кедровый бальзам.

При составлении аннотированного списка отделы водорослей расположены согласно схеме, принятой в справочнике «Водоросли» (1989). Внутри отделов виды расположены в алфавитном порядке.

Санитарно-биологический анализ качества воды проводился по методу Пантле и Бука (Pantle, Buck, 1955; Макрушин, 1974), зоны самоочищения воды устанавливались в соответствии с разработанной В. Сладечком (1967) общей биологической схемой качества

вод. Расчет индексов сапробности проводился на основании списков индикаторных организмов (Унифицированные методы., 1977; Барина, Медведева, 1996) для каждой пробы в отдельности.

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВОДРОСЛЕЙ

К настоящему моменту в обследованных реках южной части Приморского края обнаружено 224 вида водорослей (включая разновидности и формы - 260) из шести отделов: Cyanoprocarota - 13, Chrysophyta - 6, Bacillariophyta - 145 (184), Xanthophyta - 3, Rhodophyta - 1, Chlorophyta - 50 (53) (табл. 1).

Шесть представителей (в основном нитчатки в стерильном состоянии) определены только до рода. Составлен аннотированный список найденных водорослей с указанием частоты встречаемости по каждому водотоку и сапробных характеристик (S) (табл. 2). Наибольшим видовым разнообразием характеризуются роды диатомовых водорослей *Pinnularia* Ehr. - 12 видов (включая две разновидности - 14), *Navicula* Borg - 12 видов, *Eunotia* Ehr. - 11 видов (включая разновидности - 14) и *Gomphonema* (Ag.) Ehr. - 10 видов (14), а также род зеленых водорослей *Closterium* Nitzsch - 12 видов (14).

Таблица 1

Таксономический состав водорослей

Отдел	Кед	Бар	Ряз	Пой	Кам	Фил	Количество видов
1. Cyanoprocarota	9	4	3	1	2	2	13
2. Chrysophyta	1	1	-	1	-	6	6
3. Bacillariophyta	102 (127)	76 (87)	78 (87)	43 (49)	40 (44)	79 (90)	145 (184)
4. Xanthophyta	1	1	-	-	-	2	3
5. Rhodophyta	1	-	-	-	-	-	1
6. Chlorophyta	23	21	20	5	12	26	50 (53)
Всего	137 (162)	103 (114)	101 (110)	50 (56)	54 (58)	115 (126)	224 (260)

Примечание: в скобках указано количество видов вместе с внутривидовыми таксонами. Обозначение рек: Кед - Кедровая, Бар - Барабашевка, Ряз - Рязановка, Пой - Пойма, Кам - Камышовая, Фил - Филипповка.

КОМПЛЕКСЫ ФИТОПЕРИФИТОНА ОБСЛЕДОВАННЫХ ВОДОТОКОВ

Река Кедровая. Видовой состав водорослей, как на плесе, так и на перекате был примерно одинаковым. Однако на перекате преобладала синезеленая водоросль *Homoeothrix simplex*, а на плесе значительная площадь дна реки была покрыта сплошным слизистым ковром золотистой водоросли *Hydrurus foetidus*. Разнообразными и многочисленными были диатомовые водоросли, среди которых доминировали: *Gomphoneis olivaceum*, *Gomphonema angustatum*, *Encyonema minuta*, *E. silesiaca*, *Cymbella turgidula*, *Hannaea arcus*, *Cocconeis placentula*, *Achnantheidium minutissimum*.

Река Барабашевка. Перекат реки характеризуется обильным развитием слизистых косичек золотистой водоросли *Hydrurus foetidus*. При замедлении течения *Hydrurus* исчезает, а мощные обрастания камней формируются диатомовыми водорослями *Encyonema silesiaca*, *Gomphoneis olivaceum* и видами рода *Fragilaria*.

Таблица 2

Видовой состав водорослей по водотокам

№ п/п	Таксон	Водоток						S
		Кед	Бар	Ряз	Пой	Кам	Фил	
ОТДЕЛ CYANOPROCARYOTA								
1.	<i>Chamaesiphon polonicus</i> (Rostaf.) Hansg.	5	-	-	-	-	-	o
2.	<i>Homoeothrix simplex</i> Woronich.	3-6	3	-	-	-	-	-
3.	<i>H. varians</i> Geitl.	-	3	-	3	3	6	o
4.	<i>Lynghya aestuarii</i> (Mert.) Liebm.	-	4-6	6	-	6	-	-
5.	<i>L. kuetzingii</i> (Kütz.) Schmidle	-	-	3	-	-	-	-
6.	<i>Oscillatoria tenuis</i> Ag.	3	-	-	-	-	-	α
7.	<i>Phormidium autumnale</i> (Ag.) Gom.	3-6	3	-	-	-	3	β-α
8.	<i>Ph. corium</i> (Ag.) Gom.	3	-	-	-	-	-	-
9.	<i>Ph. uncinatum</i> (Ag.) Gom.	4	-	-	-	-	-	α
10.	<i>Symploca muscorum</i> (Ag.) Gom.	3	-	-	-	-	-	-
11.	<i>Synechococcus elongatus</i> (Näg.) Näg.	-	-	2	-	-	-	-
12.	<i>Tolypothrix distorta</i> (Fl. Dan.) Kütz. f. <i>penicillata</i> (Ag.) Kossinsk.	3	-	-	-	-	-	-
13.	<i>T. tenuis</i> Kütz. f. <i>terrestris</i> B.-Peters.	1	-	-	-	-	-	-
ОТДЕЛ CHRYSOPHYTA								
14.	<i>Derepoxis ollula</i> Stokes var. <i>ovata</i> (Wisl.) Matv.	-	-	-	-	-	3	-
15.	<i>Chrysopyxis conica</i> Conr.	-	-	-	-	-	1	-
16.	<i>Ch. stenostoma</i> Laut.	-	-	-	-	-	6	-
17.	<i>Dinobryon sertularia</i> Ehr.	-	-	-	-	-	3	o
18.	<i>D. utriculus</i> Stein	-	-	-	-	-	6	o
19.	<i>Hydrurus foetidus</i> Kirchn.	3-6	6	-	3	-	-	χ-0
	<i>Hydrurus foetidus</i> Kirchn. цисты	-	6	-	-	-	6	-
ОТДЕЛ BACILLARIOPHYTA								
20.	<i>Achnanthes conspicua</i> Mayer	-	-	5	3	-	5	-
21.	<i>A. helvetica</i> (Hust.) L.-B.	-	3	-	-	-	-	-
22.	<i>A. marginulata</i> Grun.	1	-	3-4	-	-	-	-
23.	<i>Achnanthes</i> sp.	-	-	-	-	4	-	-
24.	<i>Achnantheidium biasoletiana</i> (Kütz.) Bukht.	-	2-4	-	-	4	-	-
25.	<i>A. minutissimum</i> (Kütz.) Czarn.	5-6	5	3-5	3-6	5-6	5-6	o
26.	<i>Adlafia minuscula</i> (Grun.) L.-B.	3	2-4	2-6	-	-	-	o
27.	<i>Amphora copulata</i> (Kütz.) Sch. et Arch.	1	-	-	-	-	1	-
28.	<i>A. pediculus</i> (Kütz.) Grun.	1	-	-	-	-	-	o-β
29.	<i>Aulacoseira alpigena</i> (Grun.) Kramm.	1	-	1	-	-	1	-
30.	<i>A. ambigua</i> (Grun.) Sim.	-	1	-	-	-	-	β-0
31.	<i>A. distans</i> (Ehr.) Sim.	1	-	-	-	-	-	χ-0
32.	<i>A. italica</i> (Ehr.) Sim.	-	2	-	-	-	-	β-0
33.	<i>Caloneis bacillaris</i> (Greg.) Cl.	-	-	-	-	-	2	-
34.	<i>C. bacillum</i> (Grun.) Cl.	1	-	-	-	-	-	o
35.	<i>C. silicula</i> (Ehr.) Cl. var. <i>silicula</i>	1-2	2	2	-	-	-	o-β
	<i>C. silicula</i> var. <i>ventricosa</i> (Ehr.) Donk.	1	-	-	-	-	-	-
36.	<i>Cocconeis placentula</i> Ehr. var. <i>placentula</i>	2	2	2-3	2	2	-	o
	<i>C. placentula</i> var. <i>euglypta</i> (Ehr.) Grun.	2	-	-	-	-	-	o
	<i>C. placentula</i> var. <i>lineata</i> (Ehr.) V. H.	2	2-3	2	-	-	-	o

Таблица 2 (продолжение)

№ п/п	Таксон	Водоток						S
		Ксд	Бар	Ряз	Пой	Кам	Фил	
37.	<i>Craticula ambigua</i> (Ehr.) Mann	-	-	2	-	-	-	β-α
38.	<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kütz.	1-2	1-2	-	-	-	-	α-β
39.	<i>Cymbella aspera</i> (Ehr.) Peragallo	1	1	1-4	-	3	2	β
40.	<i>C. cistula</i> (Ehr.) Kirchn. var. <i>cistula</i>	2-4	2-4	2	2-3	4	1-2	α-β
	<i>C. cistula</i> var. <i>maculata</i> (Kütz.) V.H.	1	-	-	-	-	-	-
41.	<i>C. cuspidata</i> Kütz.	1	-	-	1	-	-	-
42.	<i>C. naviculiformis</i> Auersw. ex Heib.	2	3-4	2-3	2	2	1-3	χ-β
43.	<i>C. tumida</i> (Bréb.) Grun. var. <i>tumida</i>	1-2	1-2	2-3	3	-	2-4	β
	<i>C. tumida</i> var. <i>borealis</i> (Grun.) Cl.	1	-	-	-	-	-	-
44.	<i>C. tumidula</i> Grun.	1	-	-	-	-	-	-
45.	<i>C. turgidula</i> Grun.	1-4	1-3	4-5	4-6	5-6	1-3	-
46.	<i>Diatoma anceps</i> (Ehr.) Kirchn.	1	-	-	-	-	-	α-χ
47.	<i>D. hiemale</i> (Roth) Heib.	2	1	-	-	-	-	χ
48.	<i>D. mesodon</i> (Ehr.) Kütz.	3-6	3-6	4-5	5	3-5	-	χ
49.	<i>D. tenue</i> Ag.	-	3	1-3	4	2-6	-	β-α
50.	<i>Didymosphenia geminata</i> (Lyngb.) M. Schmidt	1-2	1	-	-	-	-	χ
51.	<i>D. ploneis ovalis</i> (Hilse) Cl.	1	-	1	-	-	-	β
52.	<i>D. parma</i> Cl.	-	-	-	-	-	1	-
53.	<i>Encyonema minuta</i> (Hilse ex Rabenh.) Mann	3-5	3-5	4-5	6	1	1-5	α-β
54.	<i>E. silesiaca</i> (Bleisch) Mann	4-6	4-6	4-6	5-6	4-6	4-5	α-β
55.	<i>Epithemia sorex</i> Kütz.	-	1	-	-	-	-	α-β
56.	<i>Eunotia arcus</i> Ehr.	-	2	2	-	-	-	α-χ
57.	<i>E. bilunaris</i> (Ehr.) Mills var. <i>bilunaris</i>	1-2	2-3	1-2	-	-	1-4	χ-α
	<i>E. bilunaris</i> var. <i>linearis</i> (Okuno) L.- B. et Nörpel	-	-	-	-	-	3	-
	<i>E. bilunaris</i> var. <i>mucophila</i> L.-B. et Nörpel	1	-	-	-	2	-	-
58.	<i>E. exigua</i> (Bréb. ex Kütz.) Rabenh.	1-2	2	-	-	-	-	χ-α
59.	<i>E. flexuosa</i> (Bréb.) Kütz.	1-2	-	2	-	-	2	χ-β
60.	<i>E. implicata</i> Nörpel, L.-B. et Alles	-	-	-	-	-	1	χ-α
61.	<i>E. incisa</i> Greg.	-	-	-	-	-	2	χ-α
62.	<i>E. minor</i> (Kütz.) Grun.	1-2	-	2	2	2	1-2	χ-α
63.	<i>E. muscicola</i> Krasske var. <i>perminuta</i> (Grun.) Nörpel et L.-B.	1	-	1	2	-	2	χ-α
	<i>E. muscicola</i> var. <i>tridentula</i> Nörpel et L.-B.	1	-	2	-	-	-	χ-α
64.	<i>E. naegeli</i> Mig.	-	-	-	-	-	2	α-χ
65.	<i>E. pectinalis</i> (Dillw.? Kütz.) Rabenh.	1	-	2	-	-	-	χ
66.	<i>E. praerupta</i> Ehr.	-	-	1	-	-	-	χ-α
67.	<i>Fragilaria capucina</i> Desm. var. <i>capucina</i>	2-4	2-6	2-6	6	5	6	α-β
	<i>F. capucina</i> var. <i>amphicephala</i> (Grun.) L.-B.	-	-	-	-	-	2	-
	<i>F. capucina</i> var. <i>mesolepta</i> (Rabenh.) Rabenh.	2	-	-	-	-	-	-
	<i>F. capucina</i> var. <i>rumpens</i> (Kütz.) L.-B. ex Bukht.	2-3	2-4	-	3	-	5	α-β

Таблица 2 (продолжение)

№ п/п	Таксон	Водоток						S
		Ксд	Бар	Ряз	Пой	Кам	Фил	
68.	<i>F. distans</i> (Grun.) Bukht.	-	3-4	-	-	-	3	о-β
69.	<i>F. montana</i> (Krasske ex Hust.) L.-B.	-	-	-	1	-	-	-
70.	<i>F. parasitica</i> (W. Sm.) Grun.	-	-	1-2	-	-	-	β-α
71.	<i>F. vaucheriae</i> (Kütz.) Boy.-P. var. <i>vaucheriae</i>	2-4	3-5	3	4	2-4	3	β
	<i>F. vaucheriae</i> var. <i>capitellata</i> (Grun.) Ross	3	-	-	-	-	3	β
72.	<i>Fragilariforma bicapitata</i> (Mayer) Will. et Round	1	-	-	-	-	-	о
73.	<i>F. virescens</i> (Ralfs) Will. et Round	1	-	-	-	-	-	χ
74.	<i>Frustulia amphipleuroides</i> (Grun.) D. T.	1-2	-	-	-	-	-	χ-о
75.	<i>F. rhomboides</i> (Ehr.) D. T.	1-2	1	1-4	3	3	2	χ-о
76.	<i>F. vulgaris</i> (Thw.) D. T.	1	2-4	1	-	2	1	β-о
77.	<i>Geissleria decussis</i> (Østr.) L.-B. et Metz	-	1	-	-	-	-	о-β
78.	<i>Gomphonema olivaceum</i> (Horn.) Daw. ex Ross et Sims var. <i>olivaceum</i>	2-6	6	3-4	-	2-4	-	β
	<i>G. olivaceum</i> var. <i>calcareum</i> (Cl.) Hartley	2-4	6	-	-	-	-	β
	<i>G. olivaceum</i> var. <i>minutissimum</i> (Hust.) Bukht.	-	6	-	-	-	-	-
79.	<i>G. quadripunctatum</i> (Østr.) Daw. ex Ross et Sims	1-3	-	-	1	-	-	-
80.	<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehr. var. <i>acuminatum</i>	1-2	2-4	3	-	2-3	-	β-о
	<i>G. acuminatum</i> var. <i>brebissonii</i> (Kütz.) Cl.	-	-	1	-	-	-	-
	<i>G. acuminatum</i> var. <i>coronatum</i> (Ehr.) Rabenh.	1-2	3-4	2-3	-	3	1-4	-
81.	<i>G. affine</i> Kütz.	2	-	2	-	-	-	о
82.	<i>G. angustatum</i> (Kütz.) Rabenh.	2-3	-	2-3	2	-	2-4	о
83.	<i>G. angustum</i> Ag.	2-3	2	1	-	-	3	о-χ
84.	<i>G. clavatum</i> Ehr.	1	-	-	-	-	1	χ-о
85.	<i>G. micropus</i> Kütz.	-	-	-	-	-	4-5	-
86.	<i>G. minutum</i> (Ag.) Ag.	-	-	-	3	-	3-5	-
87.	<i>G. parvulum</i> Kütz. var. <i>parvulum</i>	3-5	4-5	4	4	5	3-5	β
	<i>G. parvulum</i> var. <i>lagenulum</i> (Kütz.) Freng.	-	6	2-6	5	5	5	-
88.	<i>G. truncatum</i> Ehr. var. <i>truncatum</i>	2	-	3-4	-	-	-	о-α
	<i>G. truncatum</i> var. <i>capitatum</i> (Ehr.) Patr.	-	2-3	1-3	2	-	4	о-α
89.	<i>G. ventricosum</i> Greg.	1-2	-	-	-	-	-	χ-о
90.	<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kütz.) Rabenh.	-	1	-	-	-	-	β
91.	<i>Hannaea arcus</i> (Ehr.) Patr. var. <i>arcus</i>	4	2-5	5-6	6	-	5	χ-о
	<i>H. arcus</i> var. <i>amphioxys</i> (Rabenh.) Pat	2	-	-	-	-	-	χ-о
	<i>H. arcus</i> var. <i>linearis</i> (Holmb.) R. Ross f. <i>linearis</i>	2	-	-	-	-	-	χ-о
	<i>H. arcus</i> var. <i>linearis</i> f. <i>recta</i> (Cl.) Foget	6	3-6	5-6	6	6	5	χ-о

Таблица 2 (продолжение)

№ п/п	Таксон	Водоток						S
		Кед	Бар	Ряз	Пой	Кам	Фил	
92.	<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehr.) Grun. f. <i>amphioxys</i>	1	-	1	-	-	-	α
	<i>H. amphioxys</i> f. <i>capitata</i> O. Müll.	1	-	-	-	-	-	-
93.	<i>Hippodonta capitata</i> (Ehr.) L.-B. ex Metz. et Witk.	1	-	-	-	-	1	β-α
94.	<i>Karayevia laterostrata</i> (Hust.) Bukht.	1	2	-	-	-	-	-
95.	<i>Luticola goeppertiana</i> (Bleisch) Mann	-	-	-	-	-	2	α
96.	<i>L. mutica</i> (Kütz.) Mann	1	-	-	-	-	1	-
97.	<i>L. pseudokotschyi</i> L.-B.	-	-	1	-	-	-	-
98.	<i>Melosira varians</i> Ag.	2	3-5	2	2	4	3	β
99.	<i>Meridion circulare</i> (Grev.) Ag. var. <i>circulare</i>	2-5	2-6	5	4	2-4	3-5	χ-0
	<i>M. circulare</i> var. <i>constrictum</i> (Ralfs) V.H.	3-5	5	5-6	5	-	3-5	χ-0
100.	<i>Navicula concentrica</i> Carter	1	-	2	-	-	-	-
101.	<i>N. cryptocephala</i> Kütz.	2-3	3	2-4	3	4	2	α
102.	<i>N. cryptotenella</i> L.-B.	-	-	1-3	3	3	1	-
103.	<i>N. globulifera</i> Hust.	-	-	3	-	-	-	-
104.	<i>N. gregaria</i> Donk.	-	2	-	-	-	-	β-α
105.	<i>N. integra</i> (W. Sm.) Ralfs	1	1	-	-	-	1	-
106.	<i>N. menisculus</i> Schum.	1	1-2	-	-	-	-	β
107.	<i>N. protracta</i> (Grun.) Cl.	-	1	-	-	-	-	-
108.	<i>N. pusio</i> Cl.	-	1	2-3	3	2	1-4	o
109.	<i>N. radiosa</i> Kütz.	1-2	1-5	1-2	1	4	1	o-β
110.	<i>N. rhynchocephala</i> Kütz.	1-2	3	-	1	-	1	α
111.	<i>N. slesvicensis</i> Grun.	2-3	2-3	3-6	2	-	1-4	-
112.	<i>Neidium affine</i> (Ehr.) Pfitz. var. <i>affine</i>	1	-	-	-	-	1	o
	<i>N. affine</i> var. <i>amphirhynchus</i> f. <i>capitatum</i> Skv. et Meyer	-	1	-	-	-	-	-
113.	<i>N. ampliatum</i> (Ehr.) Kramm.	1	2	-	-	-	1	-
114.	<i>N. apiculatum</i> Reimer	-	1	-	-	-	-	-
115.	<i>N. bisulcatum</i> (Lagerst.) Cl. var. <i>bisulcatum</i>	1	-	-	-	-	1	o
	<i>N. bisulcatum</i> var. <i>subampliatum</i> Kramm.	-	2	-	-	-	-	-
116.	<i>N. dubium</i> (Ehr.) Cl.	-	-	-	-	-	1	β-o
117.	<i>N. productum</i> (W. Sm.) Cl.	-	1	-	-	-	-	o-β
118.	<i>Nitzschia amphibia</i> Grun.	1	-	-	-	-	-	o-α
119.	<i>N. brevissima</i> Grun.	-	-	-	-	-	1	o-β
120.	<i>N. capitellata</i> Hust.	1	-	1	-	-	1	-
121.	<i>N. commutata</i> Grun.	-	-	-	-	-	1	-
122.	<i>N. dissipata</i> (Kütz.) Grun.	2	2	2-4	-	-	3	o-β
123.	<i>N. fonticola</i> Grun.	2	2	2	-	-	-	o
124.	<i>N. frustulum</i> (Kütz.) Grun.	1	-	-	-	-	-	-
125.	<i>N. linearis</i> W. Sm.	1	2-3	1	-	-	1	o-β
126.	<i>N. palea</i> (Kütz.) W. Sm.	1-2	-	1-2	-	4	2-4	α
127.	<i>Pinnularia acrosphaeria</i> Rabenh.	1	-	-	-	-	-	-
128.	<i>P. brevicostata</i> Cl.	1-2	-	1	-	2	2	-
129.	<i>P. divergens</i> W. Sm.	-	-	1	-	-	-	o

Таблица 2 (продолжение)

№ п/п	Таксон	Водоток						S
		Кел	Бар	Ряз	Пой	Кам	Фил	
130.	<i>P. gibba</i> Ehr. morphotype <i>gibba</i>	1	-	1	-	-	-	χ-0
	<i>P. gibba</i> var. <i>linearis</i> Hust.	1	-	-	-	-	-	-
131.	<i>P. hemiptera</i> (Kütz.) Rabenh.	-	-	-	-	-	1	-
132.	<i>P. interrupta</i> W. Sm.	1	-	1	-	-	1	0
133.	<i>P. major</i> (Kütz.) Rabenh.	1	-	2	-	-	-	0
134.	<i>P. microstauron</i> (Ehr.) Cl.	1	-	-	-	-	1	0-χ
135.	<i>P. subgibba</i> Kramm. var. <i>subgibba</i>	-	-	-	-	-	2	-
	<i>P. subgibba</i> var. <i>undulata</i> Kramm.	-	2-4	1-2	-	2	-	χ-0
136.	<i>P. subrostrata</i> (A. Cl.) Cl.-Euler	-	-	-	1	-	-	-
137.	<i>P. sudetica</i> Hilse	1	2	-	-	-	-	-
138.	<i>P. viridis</i> (Nitzsch) Ehr.	1	1	1-2	-	-	1-2	0-β
139.	<i>Placoneis clementioides</i> (Hust.) Cox	-	2	1	-	-	-	-
140.	<i>P. elginensis</i> (Greg.) Cox	1-2	-	-	-	-	-	0-β
141.	<i>Planothidium lanceolata</i> (Bréb.) Bukht. var. <i>lanceolata</i>	2-4	2-4	2-4	4	2	2	χ-β
	<i>P. lanceolata</i> f. <i>ventricosa</i> (Hust.) Bukht.	-	6	-	-	-	-	χ-β
	<i>P. lanceolata</i> var. <i>haynaldii</i> (Schaar.) Bukht.	2	6	2	4	-	2	χ-β
	<i>P. lanceolata</i> var. <i>rostrata</i> (Oestr.) Bukht.	2	4	-	-	-	-	χ-β
142.	<i>Psammothidium bioretii</i> (Germ.) Bukht. et Round	1	-	2	1	-	2	χ-0
143.	<i>Pseudostaurosira brevistriata</i> (Grun.) Will. et Round	-	-	2	-	-	-	-
144.	<i>Reimeria sinuata</i> (Greg.) Koc. et Stoer. f. <i>sinuata</i>	3-5	3-4	2-4	4-5	3-4	6	0-β
	<i>R. sinuata</i> f. <i>antiqua</i> (Grun.) Koc. et Stoer.	-	-	-	-	2	5-6	0-β
	<i>R. sinuata</i> f. <i>ovata</i> (Hust.) Hartley	-	-	-	-	-	6	0-β
145.	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (Ag.) L.-B.	1-2	-	1	-	-	2	0-α
146.	<i>Rossithidium linearis</i> (W. Sm.) Round et Bukht.	-	-	-	-	-	3	χ-0
147.	<i>Sellaphora bacillum</i> (Ehr.) Mann	-	2	-	2	1	1	0-β
148.	<i>S. laevisima</i> (Kütz.) Mann	1	1-3	1	-	-	1	-
149.	<i>S. pupula</i> (Kütz.) Mann	-	2-3	-	-	-	1	β
150.	<i>S. rectangularis</i> (Greg.) Czarn.	1	-	-	-	-	-	β
151.	<i>Stauroneis anceps</i> Ehr.	1	1	1-2	-	-	1	0-β
152.	<i>S. phoenicenteron</i> (Nitzsch) Ehr.	1	1-2	1	-	-	1	0-β
153.	<i>Staurosira construens</i> Ehr. var. <i>construens</i>	1	-	-	-	-	-	0
	<i>S. construens</i> var. <i>venter</i> (Ehr.) Hamilt.	1	-	-	-	-	-	-
154.	<i>Surirella angusta</i> Kütz.	2	2-4	2	2	2	1	β-0
155.	<i>S. brebissonii</i> Kramm. et L.-B.	2	-	-	-	-	-	β-0
156.	<i>S. capronii</i> Bréb. var. <i>capronii</i>	1	-	-	-	-	-	β
	<i>S. capronii</i> var. <i>obtusa</i> Hust.	-	-	2	-	-	-	-
157.	<i>S. linearis</i> W. Sm	1	-	-	-	-	-	0-β
158.	<i>S. minuta</i> Bréb.	2	2-4	2	-	-	1	β-0
159.	<i>S. pantocsekii</i> Meist	1	1	1-2	1	-	-	-

Таблица 2 (продолжение)

№ п/п	Таксон	Водоток						S
		Кед	Бар	Ряз	Пой	Кам	Фил	
160.	<i>S. splendida</i> (Ehr.) Kütz.	1	-	-	-	-	-	β-о
161.	<i>S. tenera</i> Greg. var. <i>tenera</i>	1	-	-	-	1	-	β
	<i>S. tenera</i> var. <i>nervosa</i> A.S.	-	1	-	-	-	-	о-χ
162.	<i>Synedra inaequalis</i> H. Kob.	3-4	2-4	2	4	3-4	4-5	-
163.	<i>S. ulna</i> (Nitzsch) Ehr. var. <i>ulna</i>	4-6	4-5	2-4	5	3-6	4-5	β
	<i>S. ulna</i> var. <i>amphirhynchus</i> (Ehr.) Grun.	1	-	-	-	-	-	β
	<i>S. ulna</i> var. <i>contracta</i> Oestr.	2	-	-	3	1	2	β
	<i>S. ulna</i> var. <i>danica</i> Kütz.	1	-	-	-	-	-	β
	<i>S. ulna</i> var. <i>oxyrhynchus</i> (Kütz.) V.H.	2	-	-	-	-	3	β
164.	<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngb.) Kütz.	2-4	3	2-4	2-4	1-5	1-6	χ-о
165.	<i>T. flocculosa</i> (Roth) Kütz.	2-3	3-4	1-5	2-4	1-6	6	о-χ
	ОТДЕЛ XANTHOPHYTA							
166.	<i>Tribonema microchloron</i> Ettl	-	-	-	-	-	4	-
167.	<i>T. affine</i> G.S. West	-	-	-	-	-	3	-
168.	<i>T. vulgare</i> Pasch.	2	3	-	-	-	-	χ-о
	ОТДЕЛ RHODOPHYTA							
169.	<i>Batrachospermum moniliforme</i> Roth	2	-	-	-	-	-	χ-β
	ОТДЕЛ CHLOROPHYTA							
170.	<i>Chaetophora elegans</i> (Roth) Ag.	-	-	-	-	-	1	β-о
171.	<i>Chlorangium basiannulatum</i> Skuja	-	-	-	-	-	1	-
172.	<i>Chlorhormidium rivulare</i> (Kütz.) Starmach	2	-	-	-	-	-	α
173.	<i>Closterium acerosum</i> (Schränk.) Ehr.	-	-	-	-	-	1	α-ρ
174.	<i>Cl. diana</i> Ehr.	-	1	1	-	1	-	о
175.	<i>Cl. ehrenbergii</i> Menegh. var. <i>ehrenbergii</i>	1	-	1	-	-	2	о-α
	<i>Cl. ehrenbergii</i> var. <i>percrassum</i> (Borge) Grönbl.	-	-	2	-	-	-	-
176.	<i>Cl. intermedium</i> Ralfs	1	-	-	-	-	-	-
177.	<i>Cl. kuetzingii</i> Bréb.	1	-	-	-	-	2	о
178.	<i>Cl. lineatum</i> Ehr.	-	-	-	-	-	1	-
179.	<i>Cl. littorale</i> Gay	-	-	1	-	-	-	-
180.	<i>Cl. moniliferum</i> (Bory) Ehr. f. <i>moniliferum</i>	1	2	-	-	-	-	β
	<i>Cl. moniliferum</i> f. <i>subrectum</i> (Grönbl.) V. Poljansk.	-	-	-	-	1	-	-
181.	<i>Cl. parvulum</i> Näg.	-	-	-	-	-	2	β
182.	<i>Cl. ralfsii</i> Bréb. var. <i>hibrydum</i> Rabenh.	-	-	-	-	2	2	-
183.	<i>Cl. striolatum</i> Ehr.	-	-	-	-	1	3	-
184.	<i>Cl. tumidum</i> Johns.	-	1	-	-	1	-	-
185.	<i>Coelastrum microporum</i> Näg.	-	1	-	-	-	-	β
186.	<i>Coenococcus planctonicus</i> Korsch.	-	1	-	-	-	-	-
187.	<i>Cosmarium crenatum</i> Ralfs var. <i>crenatum</i> f. <i>boldtianum</i> (Gutw.) W. et G.S. West	-	-	-	-	-	1	-
188.	<i>C. obtusatum</i> Schmidle	1-2	1	1-2	1	2	-	β
189.	<i>C. subcrenatum</i> Hantzsch	1	-	-	-	-	-	-
190.	<i>C. subprotumidum</i> Nordst.	1	-	1	1	-	-	-
191.	<i>Cosmoastrum alternans</i> (Bréb.) Pal.- Mordv.	-	-	1	-	-	-	-

Таблица 2 (окончание)

№ п/п	Таксон	Водоток						S
		Кед	Бар	Гяз	Пой	Кам	Фил	
192.	<i>C. brebissonii</i> (Arch.) Pal.-Mordv.	1-2	-	2	-	-	1-3	-
193.	<i>C. muricatum</i> (Bréb.) Pal.-Mordv.	-	-	1	-	-	-	-
194.	<i>C. orbiculare</i> (Ralfs) Pal.-Mordv.	1-2	-	1	-	2	4	-
195.	<i>C. punctulatum</i> (Bréb.) Pal.-Mordv.	1-2	1	1	1	3	5	o
196.	<i>Cylindrocapsa geminella</i> Wolle	-	-	2-3	-	-	-	-
197.	<i>Draparnaldia glomerata</i> (Vauch.) Ag.	-	3	-	-	-	-	o-χ
198.	<i>D. plumosa</i> (Vauch.) Ag.	2	-	1	-	-	-	χ-o
199.	<i>Gonium pectorale</i> Müll.	-	2	-	-	-	-	p-α
200.	<i>Hyalotheca dissiliens</i> (Smith) Bréb.	-	-	-	-	-	3	o
201.	<i>Microthamnion strictissimum</i> Rabenh.	-	2	-	-	-	2	-
202.	<i>Microspora pachyderma</i> (Wille) Lagerh.	-	-	-	-	-	2	o
203.	<i>M. tumidula</i> Hazen	-	4	-	-	-	-	-
204.	<i>Mougeotia</i> sp. ster.	3	3-6	5	-	3	4-6	o
205.	<i>Oedogonium</i> sp. ster.	3	3	-	-	-	3	-
206.	<i>Oocystis borgei</i> Snow	-	1	-	-	-	-	-
207.	<i>Pandorina morum</i> (Müll.) Bory	-	-	-	-	-	4	β
208.	<i>Pleurotaenium ehrenbergii</i> (Bréb.) De Bary	1	-	-	-	-	-	-
209.	<i>P. trabecula</i> (Ehr.) Näg.	1	-	-	-	-	-	o
210.	<i>Pseudocharacium acuminatum</i> Korsch	-	1	-	-	-	-	-
211.	<i>Spirogyra</i> sp. ster. 1	4-5	4-6	5-6	6	6	5	-
212.	<i>Spirogyra</i> sp. ster. 2	-	-	2	-	-	-	-
213.	<i>Staurastrum margaritaceum</i> (Ehr.) Ralfs	-	-	-	-	-	1	-
214.	<i>Stigeoclonium tenue</i> (Ag.) Kütz.	-	3	-	-	-	2	α
215.	<i>Siderocelis sphaerica</i> Hind.	-	1	-	-	-	3	-
216.	<i>Trochiscia aciculifera</i> (Lagerh.) Hansg	-	-	-	-	-	2	-
217.	<i>Tetraspora cylindrica</i> (Wablmbg.) Ag.	-	-	-	-	-	6	o-β
218.	<i>T. gelatinosa</i> (Vauch.) Desv.	-	3	6	-	2	-	o
219.	<i>T. lacustris</i> Lemm	1	-	-	-	-	-	-
220.	<i>Ulothrix tenerrima</i> Kütz.	3	-	6	-	-	-	β
221.	<i>U. tenuissima</i> Kütz.	3	-	-	-	-	2	o
222.	<i>U. zonata</i> (Web. et Mohr.) Kütz.	2-6	1-3	2-6	3	6	-	o
223.	<i>Vaucheria sessilis</i> (Vauch.) D.C. f. <i>sessilis</i>	-	-	6	-	-	-	-
	<i>V. sessilis</i> f. <i>repens</i> (Hass.) Hansg.	3	-	-	-	-	-	-
224.	<i>Zygnema</i> sp. ster.	2	2	-	-	-	-	o

Примечания. Частота встречаемости организмов указана по шестибальной шкале: 1 – единично, 2 – редко, 3 – нередко, 4 – часто, 5 – очень часто, 6 – масса (Кордэ, 1956). В списке пронумерованы только виды и водоросли, определенные до рода. Обозначение рек такое же, как в табл. 1. Сапробность: χ – ксеносапробионт, χ-о – ксено-олигосапробионт, о-χ – олиго-ксеносапробионт, χ-β – ксено-бетамезосапробионт, о – олигосапробионт, о-β – олиго-бетамезосапробионт, β-о – бета-олигосапробионт, β – бета-мезосапробионт, о-α – олиго-альфамезосапробионт, α-β – альфа-бетамезосапробионт, α – альфа-мезосапробионт, α-р – альфа-полисапробионт, р-α – поли-альфа-мезосапробионт, «-» – нет данных.

Река Рязановка. И на плесе, и на перекате реки преобладали диатомовые водоросли. Основная доля принадлежит *Navicula slesvicensis*, хотя наряду с этим видом развивались также *Achnanthydium minutissimum*, *Diatoma mesodon*, *Meridion circulare*, *Hannaea arcus*, *Adlafia minuscula* и виды рода *Encyonema*. Кроме диатомей, на плесе в заметном количестве вегетировала также зеленая водоросль *Ulothrix zonata*.

Река Пойма. Слабые обрастания на камнях в р. Пойма были сформированы в основном диатомовыми водорослями *Encyonema minuta*, *E. silesiaca*, *Achnanthydium minutissimum*, *Hannaea arcus* и синезеленой водорослью *Homoeothrix*.

Река Камышовая. В обрастаниях камней на перекате реки в массе вегетирует диатомовая водоросль *Hannaea arcus* var. *linearis* f. *recta* – реофильная форма, предпочитающая водотоки с быстрым течением. В комплексе с ней отмечены обычные речные виды *Encyonema silesiaca*, *Cymbella turgidula*, *Achnanthydium minutissimum*. На плесе в разряд доминанта выходит *Achnanthydium minutissimum*, хотя все вышеназванные виды также встречаются в массе.

Река Филипповка. На перекате в обрастаниях камней доминировала синезеленая водоросль *Homoeothrix varians* в комплексе с диатомеями *Hannaea arcus* с разновидностями, *Meridion circulare*, *Reimeria sinuata*, *Achnanthydium minutissimum* и некоторыми видами рода *Gomphonema*. Также довольно значительной была доля зеленых водорослей. Необходимо отметить, здесь найдено большое количество цист золотистой водоросли *Hydrurus foetidus* (вегетативные талломы не отмечены). Считается, что образование цист способствует воспроизведению и сохранению некоторых водорослей в неблагоприятных условиях.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ОБСЛЕДОВАННЫХ УЧАСТКОВ

Среди водорослей, обнаруженных в обследованных водотоках, только 163 таксона водорослей (63 %) являются показателями органического загрязнения воды. Показательные виды объединены в пять основных групп (табл. 3).

Характеристика показательных видов следующая:

1. Ксеносапробионты (χ) – обитатели очень чистых вод ($S = 0-0,5$);
2. Олигосапробионты (σ) – обитатели практически чистых вод ($S = 0,5-1,5$);
3. Бетамезосапробионты (β) – организмы, активно вегетирующие при слабой степени органического загрязнения ($S = 1,5-2,5$);
4. Альфамезосапробионты (α) – организмы, обладающие способностью выдерживать значительную степень органического загрязнения ($S = 2,5-3,5$);
5. Полисапробионты (ρ) – организмы, способные вегетировать в грязных или сточных водах ($S = 3,5-4,5$).

Наиболее представительна группа олигосапробионтов – 72 вида (44,2 %), по количеству видов она значительно превышает все остальные группы. На втором месте по количеству видов бетамезосапробионты – 47 видов (28,8 %). Группа ксеносапробионтов, насчитывая 32 вида (19,6 %), занимает только третье место (табл. 3).

Массовые виды водорослей, доминирующие практически на всех обследованных участках, относятся именно к этим трем группам. Это ксеносапробионты *Hannaea arcus* с разновидностями, *Meridion circulare*, *Diatoma mesodon* из диатомовых водорослей и *Hydrurus foetidus* из золотистых, олигосапробионты *Achnanthydium minutissimum*, *Encyonema silesiaca*, *E. minuta*, *Fragilaria capucina*, *Reimeria sinuata* (диатомовые водоросли) и зеленые нитчатки *Mougeotia* sp. и *Ulothrix zonata*, бетамезосапробионты *Gomphonema*

olivaceum, *Gomphonema parvulum*, *Synedra ulna* также из диатомовых водорослей. Среди синезеленых водорослей массовых показательных видов не отмечено. Представители группы альфамезосапробионтов (11 видов) встречаются единичными экземплярами. Единственный полисапробионт найден в заводи реки.

Таблица 3

Распределение водорослей по сапробиологическим группам

Сапробиологическая группа	Количество таксонов	%
Ксеносапробионты (S = 0 – 0,5)	32	19,6
Олигосапробионты (S = 0,5 – 1,5)	72	44,2
Бетамезосапробионты (S = 1,5 – 2,5)	47	28,8
Альфамезосапробионты (S = 2,5 – 3,5)	11	6,7
Полисапробионты (S = 3,5 – 4,5)	1	0,7

Примечание: процент вычислен от числа показательных организмов.

Значения индекса сапробности обследованных водотоков колебались от 0,97 до 1,36 (табл. 4). Наиболее высокий индекс (1,36) наблюдается на участке р. Филипповка, здесь же отмечено большое количество цист золотистой водоросли *Hydrurus foetidus* (по-видимому, здесь сказывается влияние бытовых вод поселка).

Таблица 4

Сапробные показатели обследованных водотоков

Водоток	Значения индекса сапробности	Зона сапробности	Класс чистоты воды
Р. Кедровая	1,03	Олигосапробная	II
Р. Барабашевка	1,07	Олигосапробная	II
Р. Рязановка	1,1	Олигосапробная	II
Р. Пойма	0,97	Олигосапробная	II
Р. Камышовая	1,17	Олигосапробная	II
Р. Филипповка	1,36	Олигосапробная	II

Качество воды всех проанализированных участков соответствует олигосапробной зоне самоочищения, II классу чистоты вод, что свидетельствует о том, что обследованные реки Хасанского района Приморского края имеют практически чистые воды со слабой степенью естественного органического загрязнения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

К настоящему моменту в обследованных реках южной части Приморского края обнаружено 224 вида водорослей (включая разновидности и формы - 260) из шести отделов. Состав водорослей р. Кедровая не изменился (Медведева, 2002), список видов р. Барабашевка увеличился на 110 видов. Для рек Рязановка, Пойма, Филипповка и Камышовая все данные получены нами впервые.

Среди найденных водорослей 163 таксона (63 %) являются показателями органического загрязнения воды. Массовые виды водорослей, доминирующие практически на всех обследованных участках, относятся к группам олиго-, бета- и ксеносапробионтов. Значения индекса сапробности обследованных водотоков колебались от 0,97 до 1,36. Все индексы находятся в пределах олигосапробной зоны, II класса чистоты воды – практически чистые воды, свободные от органического загрязнения.

В целом, санитарно-биологический анализ, проведенный на основании данных о пресноводных водорослях, показал, что в настоящий момент экологическое состояние обследованных южных рек Приморского края достаточно хорошее.

Работа была выполнена при частичной финансовой поддержке Отделения биологических наук РАН, грант № 06-И-ОБН-101 «Функционирование речных экосистем в условиях муссонного климата» (2006-2008 гг.).

Литература

- Барилова С.С. 1988.** Полиморфизм соединительных структур диатомовых водорослей // Эволюционные исследования. Вавиловские темы. Владивосток: ДВО РАН. С. 110-122.
- Барилова С.С., Медведева Л.А. 1996.** Атлас водорослей-индикаторов сапробности (российский Дальний Восток). Владивосток: Дальнаука. 336 с.
- Виноградова К.Л., Голлербах М.М., Зауер Л.М., Слобникова Н.В. 1980.** Зеленые, красные и бурые водоросли. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 13. Л.: Наука. 248 с.
- Водоросли. Справочник. 1989.** Киев: Наукова думка. 608 с.
- Голлербах М.М., Косинская Е.К., Полянский В.И. 1953.** Синезеленые водоросли. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 2. М.: Советская наука. 652 с.
- Дедусенко-Щеголева И.Т., Голлербах М.М. 1962.** Желтозеленые водоросли. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 5. М.; Л.: Изд-во АН СССР. 272 с.
- Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные). 1988.** Т. II. Вып. 1. Л.: Наука. 116 с.
- Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные). 1992.** Т. II. Вып. 2. Спб.: Наука. 125 с.
- Журкина В.В. 1972.** Первые данные о диатомовых водорослях озера лагунного типа Приморского края (Дальний Восток) // Новости сист. низш. раст. Т. 9. С. 17-19.
- Журкина В.В., Кухаренко Л.А. 1974.** Пресноводные диатомовые водоросли Хасанского района Приморского края // Тр. БПИ ДВНЦ АН СССР. Н.С. Т. 22 (125). Споровые растения советского Дальнего Востока. С. 17-28.
- Забелина М.М., Киселев И.А., Прошкина-Лавренко А.И., Шешукова В.С. 1951.** Диатомовые водоросли. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 4. М.: Советская наука. 619 с.
- Кордэ Н.В. 1956.** Методика биологического изучения донных отложений озер (полевая работа и биологический анализ) // Жизнь пресных вод СССР. Т.4. Ч. 1. М.;Л.: Изд-во АН СССР. С. 383-413.
- Коршиков А.А. 1953.** Подклассе Протококковые (Protococcineae). Вакуольные (Vacuolales) и Протококковые (Protococcales). Определитель пресноводных водорослей Украинской ССР. Вып. V. Киев: Изд-во АН УССР. 440 с. На укр. яз.
- Косинская Е.К. 1960.** Десмидиевые водоросли. Конъюгаты, или сцеплянки (2). Флора споровых растений СССР. Т. 5. Вып. 1. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 706 с.
- Кухаренко Л.А. 1964.** К альгофлоре заповедника «Кедровая падь» // Сообщ. ДВФ СО АН СССР. Вып. 23. С. 47-49.
- Кухаренко Л.А. 1972.** Водоросли заповедника «Кедровая падь» // Флора и растительность заповедника «Кедровая падь». Владивосток: ДВНЦ АН СССР. С. 99-104.
- Кухаренко Л.А. 1974а.** Водоросли и высшие водные растения оз. Карась // Тр. БПИ ДВНЦ АН СССР. Н.С. 1974. Т. 22 (125). Споровые растения советского Дальнего Востока. С. 36-42.
- Кухаренко Л.А. 1974б.** К флоре водорослей и высших водных растений оз. Дорицине // Тр. БПИ ДВНЦ АН СССР. Н.С. 1974. Т. 22 (125). Споровые растения советского Дальнего Востока. С. 29-35.
- Кухаренко Л.А. 1976.** Флора водорослей Хасанского района Приморского края // Тр. БПИ ДВНЦ АН СССР. Н.С. Т. 41 (144). Низшие растения Дальнего Востока. С. 3-14.

- Кухаренко Л.А. 1989.** Водоросли пресных водоемов Приморского края. Владивосток: ДВО АН СССР. 152 с.
- Макрушин А.В. 1974.** Биологический анализ качества вод. Л.: ЗИН АН СССР. 58 с.
- Матвиенко А.М. 1954.** Золотистые водоросли. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 3. М.: Советская наука. 188 с.
- Медведева Л.А. 1996.** Некоторые структурные и функциональные показатели водорослей эпилитона малой лососевой реки Дальнего Востока // Матер. VII съезда Гидробиологического общества РАН (Казань, 14-20 октября 1996 г.). Т. 2. Казань: Полиграф. С. 143-146.
- Медведева Л.А. 1999.** Первые данные о численности и биомассе водорослей реки Кедровая // IV Дальневосточная конференция по заповедному делу. Владивосток: Дальнаука. С. 107.
- Медведева Л.А. 2002.** Пресноводные водоросли // Кадастр растений и грибов заповедника «Кедровая падь». Списки видов. Владивосток: Дальнаука. С. 6-20.
- Мошкова И.А., Голлербах М.М. 1986.** Зеленые водоросли. Класс улотриковые. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 10 (1). Л.: Наука. 360 с.
- Паламарь-Мордвинцева Г.М. 1982.** Зеленые водоросли. Класс Конъюгаты. Порядок Десмидиевые. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 11 (2). Л.: Наука. 620 с.
- Сладечек В. 1967.** Общая биологическая схема качества воды // Санитарная и техническая гидробиология. М.: Наука. С. 26-31.
- Унифицированные методы исследования качества вод. 1977.** Методы биологического анализа вод. Ч. 3. М.: СЭВ. 91 с.
- Царенко П.М. 1990.** Краткий определитель хлорококковых водорослей Украинской ССР. Киев: Наукова думка. 208 с.
- Bukhtiyrova L. 1999.** Diatoms of Ukraine. Inland waters. Kyiv. 133 p.
- Hartley B., Barber H.G., Carter J.R. 1996.** An Atlas of British Diatoms. Bristol: Biopress Ltd. 601 p.
- Komarek J., Anagnostidis K. 1999.** Cyanoprokaryota. Chroococcales. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm: Gustav Fisher Verlag. Bd 19, T. 1. 548 p.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. 1986.** Bacillariophyceae: Naviculaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd 2,1. Jena: Gustav Fisher Verlag. 876 S.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. 1988.** Bacillariophyceae: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd 2,2. Stuttgart, New York: Gustav Fisher Verlag. 596 S.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. 1991a.** Bacillariophyceae: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd 2,3. Stuttgart, Jena: Gustav Fisher Verlag. 576 S.
- Krammer K., Lange-Bertalot H. 1991b.** Bacillariophyceae: Achnantheaceae, Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema Gesamtliteraturverzeichnis. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd 2,4. Stuttgart, Jena: Gustav Fisher Verlag. 437 S.
- Medvedeva L.A. 1995.** Sessile algae of the Kedrovaya stream and its tributaries (Primorye, Far East) // Report of the Studies on the Structure and Function of River Ecosystems of the Far East. 3. P. 13-19.
- Medvedeva L.A. 2000.** Periphyton density, standing crop and photosynthetic pigments of the small salmon river (Far East of Russia) // Abstr. 16 International Diatom Symposium, August 2000. Greece, Athens. P. 92.
- Pantle F., Buck H. 1955.** Die biologische Überwachung der Gewässer und die Darstellung der Ergebnisse. Bd 96, 18. 604 S.
- Patrick R., Reimer Ch. W. 1966.** The diatoms of the United States. Vol. 1. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 688 p.
- Patrick R., Reimer Ch. W. 1975.** The diatoms of the United States. Vol. 2, pt. 1. The Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 213 p.
- Ramanathan K.R. 1964.** Ulotrichales. New Delhi. 181 p.
- Swift E. 1967.** Cleaning diatoms frustules with ultraviolet radiation and peroxide // Phycologia. Vol. 6, N 2-3. P. 161-163.
- Tominaga H., Medvedeva L.A., Sirotsky S.E. 1993.** Primary production of organic water by sessile algae in Kedrovaya Stream, Primorye, the Far East of Russia // Report of the Studies on the Structure and Function of River Ecosystems of the Far East. 2. P. 71-72.

PERIPHYTON ALGAE OF SOME RIVERS FROM SOUTH PRIMORYE

L. A. Medvedeva

*Institute of Biology and Soil Science, Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences,
Vladivostok, 690022, Russia*

The algal flora of some rivers from Khasansky district of Primorsky region is comprised of 224 species represented by 260 subspecific taxa from 6 divisions. An annotated list of found algae with their frequency and saprobity characteristic is provided. Diatom algae are the most diverse and prevailing in quantity. *Hydrurus foetidus* (Chrysophyta), *Gomphoneis olivaceum*, *Gomphonema angustatum*, *Encyonema minuta*, *E. silesiaca*, *Cymbella turgidula*, *Hannaea arcus*, *Cocconeis placentula*, *Achnantheidium minutissimum* (Bacillariophyta) are the dominant species. Studied rivers are estimated on the degree of the water quality.