

УДК 582.2(571.6)

ФИТОПЕРИФИТОН ВОДОТОКОВ БАСЕЙНА РЕКИ САМАРГА (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ)

© 2014 г. Л. А. Медведева*, А. А. Семенченко**

*Биолого-почвенный институт Дальневосточного отделения РАН,
690022 г. Владивосток, проспект 100 лет Владивостоку, 159,
e-mail: medvedeva@ibss.dvo.ru

**Дальневосточный федеральный университет,
690000 Владивосток, ул. Суханова, 8

Поступила в редакцию 25.07.2012 г.

В составе водорослей перифитона бассейна р. Самарга (Приморский край) обнаружено 313 видов (учитывая внутривидовые таксоны – 337) из восьми отделов. Описаны группировки водорослей основного течения реки, заводей и проток и устьевой части. Приведены данные по численности и биомассе водорослей перифитона. Показано снижение этих показателей после прохождения паводка. В составе альгофлоры преобладают бентосные олигогалобные виды водорослей, предпочитающих слегка щелочную реакцию среды. В приустьевой части отмечено значительное количество мезогалобных видов. Санитарно-биологическая оценка качества воды показала, что массовое вегетирование водорослей из групп ксено- и олигосапробионтов определяет прекрасное качество вод реки. Все участки основного течения соответствуют олигосапробной зоне, II классу чистоты вод (индекс сапробности 0,95–1,48). Хорошее качество вод р. Самарга обусловлено отсутствием источников загрязнения и удовлетворительным состоянием лесов ее водосборного бассейна.

Ключевые слова: водоросли, перифитон, численность, биомасса, качество воды, бассейн р. Самарга.

DOI: 10.7868/S0320965214010100

ВВЕДЕНИЕ

Водоросли – чувствительные показатели состояния водной среды. Видовой состав, численность и биомасса организмов находятся в зависимости от качественного состава и концентрации веществ, растворенных в воде. Биологический метод анализа качества воды по индикаторным организмам, в частности по водорослям, широко используется при оценке состояния водоемов и контроле за качеством воды в них [9, 19, 20]. К актуальным аспектам оценки состояния водных объектов относится получение фоновых характеристик на основе исследований водоемов и водотоков, не затронутых человеческой деятельностью. К таким водным объектам относится бассейн р. Самарга (Приморский край), в котором существовала в относительно здоровом состоянии самая крупная дикая популяция сахалинского тайменя, занесенного в Красные книги Российской Федерации и Приморского края [7, 8, 17].

Цель работы – анализ качественного состава и количественного развития фитоперифитона р. Самарга и ее притоков для оценки их экологического состояния, а также получения сведений о водорослевом сообществе при отсутствии антропогенного пресса.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом послужили пробы фитоперифитона, собранные в 1998, 2000, 2001 и 2006 гг. на 18 станциях р. Самарга и ее притоков (р. Дагды, ключи Калашников и Унты) (см. рисунок). Исследован участок реки протяженностью ~180 км от устья до места впадения р. Пухи, а также 30-километровый участок р. Дагды. Качественный состав фитоперифитона определяли в 54 пробах, собранных с обрастаний камней в основном русле реки, а также обрастаний дна и высших растений в заводях и протоках. Количественные пробы (14) отбирали в 2006 г. на перекатах основного русла реки, всю массу водорослей смывали с камня водой (100 мл) и фиксировали 4%-ным формалином. Биомассу определяли счетно-объемным методом [3], используя счетную камеру собственной конструкции. Идентификацию диатомовых водорослей проводили в постоянных препаратах, приготовленных перекисным методом [1, 21]. Частоту встречаемости видов оценивали по шкале С.М. Вислоуха [6]. Для оценки качества воды использовали принятые методы [9, 19], расчет индексов сапробности проводили на основе списков индикаторных организмов [2, 4]. Морские красные водоросли определены сотрудницей Ин-

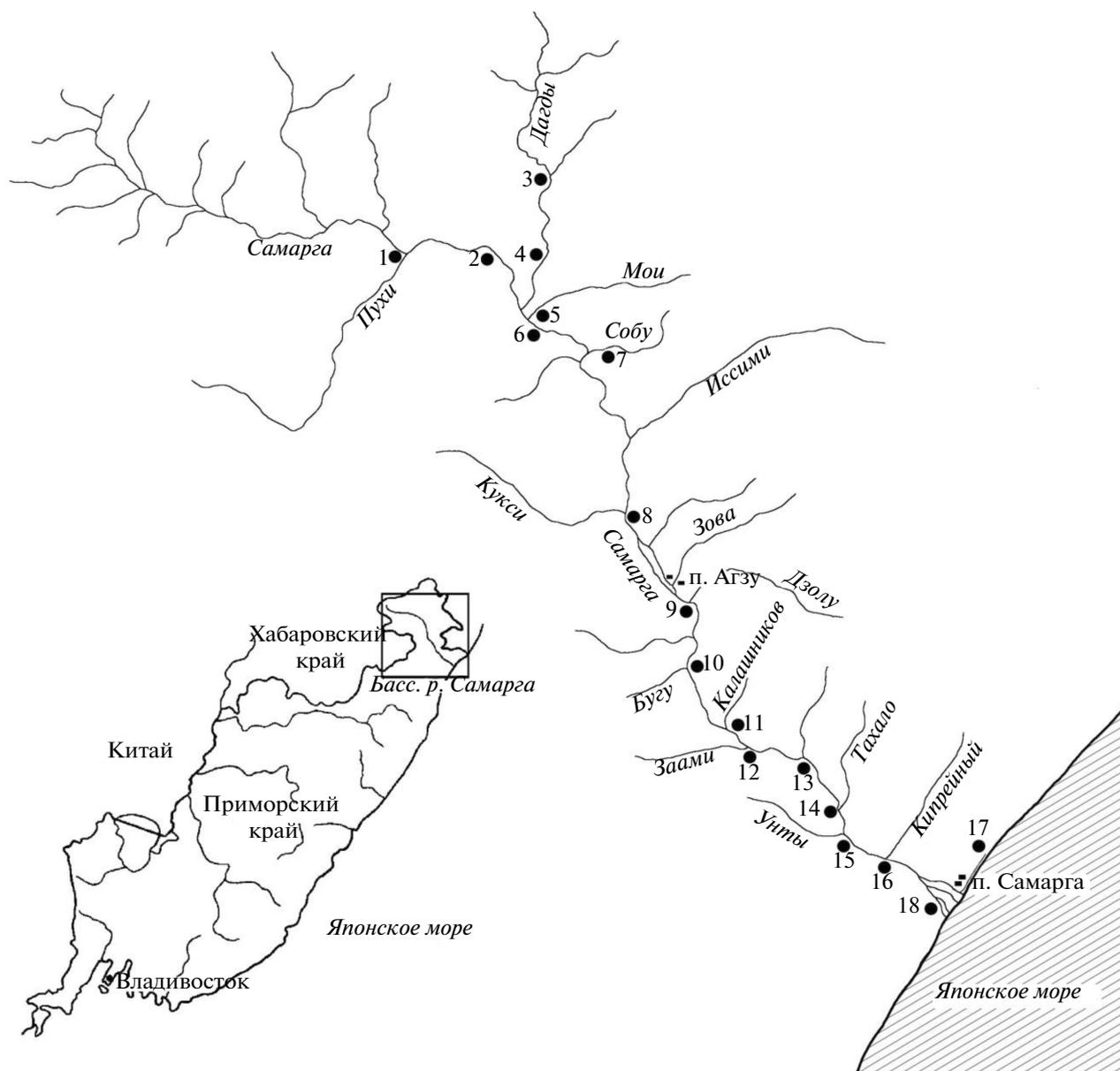


Схема расположения станций наблюдения в бассейне р. Самарга: 1 – р. Самарга, 80 м выше устья р. Пухи; 2 – р. Самарга, 16 км выше устья р. Дагды; 3 – р. Дагды в устье р. Оуми; 4 – р. Дагды, 13 км выше устья; 5 – р. Дагды, устье; 6 – р. Самарга, 100 м ниже р. Дагды; 7 – р. Самарга напротив ключа Собу; 8 – р. Самарга, 2,5 км ниже ключа Кукси (урочище Робинзон); 9 – р. Самарга, 2 км ниже пос. Агзу; 10 – р. Самарга, 50 м выше р. Бугу; 11 – ключ Калашников, устье; 12 – р. Самарга, 1 км ниже ключа Заами; 13 – р. Самарга ниже бывшего пос. Вознесеновка; 14 – р. Самарга напротив дома А. Чепеля; 15 – ключ Унты, устье; 16 – р. Самарга, 200 м выше устья ключа Кипрейный; 17 – Самаргинская протока; 18 – р. Самарга, устье.

ститута биологии моря ДВО РАН И.Р. Левенец, которой мы выражаем искреннюю благодарность.

Река Самарга протяженностью 220 км – самая северная в Приморском крае, впадает в Японское море. Площадь ее водосборного бассейна 7760 км². Река относится к предгорному типу, превышение истока над устьем 1080 м [16]. Многочисленные притоки образуют густую разветвленную сеть (см.

рисунок). Река питается в основном за счет атмосферных осадков, в летне-осенний период обычны паводки [5]. Русло в верхней части узкое, с многочисленными порогами, водопадами и загромождениями; дно каменистое, состоит из валунов и крупной гальки. Большие уклоны обуславливают высокую (до 2,5 м/с) скорость течения. В средней части русло расширяется до 30–50 м, но река по-прежнему изобилует порогами и перека-

тами. Скорость течения ~ 1.2–2 м/с, во время паводка достигает 3.6 м/с и замедляется на плесах. В низовье река приобретает равнинный характер, русло расширяется до 100–150 м и сильно меандрирует, образуя множество рукавов и протоков. В приустьевой части на границе с морским побережьем образуется своеобразная слепая заводь протяженностью ~ 5 км, называемая “Самаргинской протокой”. В период исследований температура воды в среднем течении реки была 10–13°C. В протоке поверхностный слой воды был прогрет до 22°C, соленость воды колебалась от 1 до 5‰, рН 6.9–7.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В р. Самарга и ее притоках обнаружено 313 видов водорослей перифитона (учитывая внутривидовые таксоны – 337) из 121 рода, относящиеся к 8 отделам: Суанпрокариота – 18 видов и 13 родов, Euglenophyta – 2 и 2, Dinophyta – 1 вид, Chryso-phyta – 2 и 2, Bacillariophyta – 226 (248) и 68, Xanthophyta – 8 и 3, Rhodophyta – 3 и 3, Chlorophyta – 53 (55) и 29. Доминирующие роды насчитывали близкое количество видов: наиболее крупный род *Navicula* Borg – 19, род *Pinnularia* Ehr. – 18 (включая разновидности – 21), *Nitzschia* Hass. – 17, *Gomphonema* Ehr. – 16 (17), *Cymbella* Ag. – 10 (11). Максимальным видовым и внутривидовым разнообразием характеризуются диатомовые водоросли, составляющие 73.6% общего числа обнаруженных форм. Это представители родов *Didymosphenia* M. Schmidt, *Hannaea* Patr., *Meridion* C. Ag., *Encyonema* Kütz., *Ulnaria* Kütz. и *Achnanthes* Kütz. Зеленые водоросли занимают второе место в составе альгофлоры (16.3%). Стерильные нитчатки родов *Spirogyra* Link, *Mougeotia* C. Ag. и *Zygnema* C. Ag. доминируют в старицах и протоках, а *Ulothrix* Kütz. зачастую в массе обрастает каменистые грунты у берега реки. Третье по количеству видов место принадлежит цианопрокариотам. В составе обрастаний основного русла реки развиваются *Homoeothrix janthina* (Born. et Flah.) Starm. и *Phormidium uncinatum* (C. Ag.) Gom. Из водорослей других отделов в значительных количествах обнаружены золотистые *Hydrurus foetidus* (Vill.) Trev. и желтозеленые нитчатки родов *Tribonema* Derb. et Sol. и *Vaucheria* de Cand.

Состав водорослей перифитона большинства станций рек Самарга и Дагды был сходным. Обрастания представлены комплексом реофильных диатомовых водорослей *Hannaea arcus* (Ehr.) Patr., *Meridion circulare* (Grev.) C. Ag., *Encyonema minutum* (Hilse ex Rabenh.) Mann, *E. silesiacum* (Bleisch) Mann, *Ulnaria ulna* (Nitzsch) Compère, *U. inaequalis* (H. Kob.) M. Idei, *Planothidium lanceolatum* (Bréb. ex Kütz.) Round et Bukht., *Achnanthes minutissimum* (Kütz.) Czarn. и *Didymosphenia geminata* (Lyngb.) M. Schmidt. Сходный видовой состав водорослей

отмечен также на обследованных участках ключей Калашников и Унты. Вследствие однородности экологических условий на участке р. Самарга протяженностью ~ 150 км этот комплекс оставался фактически неизменным, только в нижней части реки, начиная со ст. 14 и далее на ст. 16, существенно менялся. Здесь преобладали диатомовые *Achnanthes pyrenaicum* (Hust.) Kob. и *Melosira varians* C. Ag., а также нитчатая водоросль *Vaucheria* sp. det. из желтозеленых. В качестве сопутствующих фигурировали обычные речные виды диатомей, отмеченные на расположенных выше станциях в качестве доминантов.

Заводы и старицы р. Самарга и ее притоков характеризовались более высоким уровнем разнообразия альгоценозов. Коренным образом менялся состав преобладающих видов. В массе вегетировали нитчатки родов *Spirogyra*, *Mougeotia* и *Oedogonium* Link, *Ulothrix* и *Oscillatoria* Vauch. ex Gom., образуя сплошные скопления тины. Разнообразным был состав диатомовых водорослей: *Diadema tenuis* C. Ag., *Planothidium lanceolatum*, *Meridion circulare*, *Ulnaria ulna*, *Melosira varians*, *Tabellaria flocculosa* (Roth) Kütz., *T. fenestrata* Lyngb.) Kütz., *Achnanthes minutissimum* и *Eunotia bilunaris* (Ehr.) Mills. В этих местообитаниях часто встречались десмидиевые водоросли из родов *Closterium* Nitzsch ex Ralfs и *Cosmarium* Corda ex Ralfs.

Своеобразные альгологические комплексы вегетируют в приустьевой протоке в районе пос. Самарга (ст. 17). Массовые обрастания высших растений и дна протоки представлены нитчатками *Zygnema*, *Mougeotia* и *Tribonema* в комплексе с диатомеями *Staurosira construens* var. *venter* (Ehr.) Bukht., *Fragilaria capucina* Desm., *Ctenophora pulchella* (Ralfs ex Kütz.) Will. et Round, *Tabularia fasciculata* (C. Ag.) Will. et Round, *Achnanthes minutissimum* и *Encyonema silesiacum*. Присутствовали протококковые, десмидиевые и желтозеленые водоросли (виды родов *Scenedesmus* Meyen, *Closterium*, *Cosmarium*, *Teilingia* Bourg., *Ophiocytium* Näg.).

В устьевой части реки развивались два различных комплекса водорослей: один – в поверхностных пресных водах, второй – на дне в условиях подтока более плотных соленых вод Японского моря. Здесь отмечены пресноводные, солоновато-водные и даже морские формы. Дно устьевого канала обрастали красные водоросли *Pterosiphonia bipinnata* (Rost. et Rupr.) Falk. и *Hyalosiphonia caespitosa* Okam. В массе обнаружены диатомей: морская *Licmophora paradoxa* (Lyngb.) C. Ag. и *Cocconeis scutellum* Ehr., характерный для опресненных участков морей и устья рек, а также солоновато-водные виды *Tabularia fasciculata*, *Rhoicosphenia abbreviata* (C. Ag.) Lange-Bert., *Rhabdonema arcuatum* (Lyngb.) Kütz., *Brebissonia boeckii* (Ehr.) Grun. и *Triceratium arcticum* Bright. В обрастаниях высших растений на поверхности разви-

Таблица 1. Численность (над чертой, млрд кл./м²) и биомасса (под чертой, г/м²) водорослей перифитона р. Самарга

Номер станции	Cyanoprokaryota	Chrysophyta	Bacillariophyta	Chlorophyta	Общая
1	$\frac{49.5}{0.3}$	$\frac{10.9}{3.9}$	$\frac{12.9}{12.6}$	—	$\frac{73.3}{16.8}$
2	$\frac{122.6}{1.7}$	—	$\frac{46.7}{16.0}$	$\frac{0.5}{0.2}$	$\frac{169.8}{17.9}$
3	$\frac{46.4}{0.2}$	$\frac{1.9}{0.7}$	$\frac{30.7}{13.8}$	—	$\frac{79.0}{14.7}$
4	$\frac{90.5}{2.6}$	—	$\frac{36.3}{11.6}$	$\frac{5.6}{1.9}$	$\frac{132.4}{16.1}$
5	$\frac{33.5}{0.5}$	$\frac{1.8}{0.6}$	$\frac{10.3}{18.7}$	$\frac{0.2}{0.1}$	$\frac{45.8}{19.9}$
6	$\frac{48.5}{0.9}$	—	$\frac{21.3}{24.9}$	—	$\frac{69.8}{25.8}$
7	$\frac{14.6}{0.3}$	—	$\frac{154.4}{71.6}$	$\frac{1.1}{0.4}$	$\frac{170.1}{72.3}$
8	$\frac{30.6}{0.6}$	—	$\frac{30.0}{18.5}$	—	$\frac{60.6}{19.1}$
9	$\frac{28.9}{0.6}$	—	$\frac{3.6}{1.7}$	—	$\frac{32.5}{2.3}$
10	$\frac{22.3}{0.4}$	—	$\frac{13.5}{3.0}$	—	$\frac{35.8}{3.4}$
12	$\frac{22.9}{0.4}$	—	$\frac{10.2}{6.5}$	—	$\frac{33.1}{6.9}$
13	$\frac{102.0}{0.8}$	—	$\frac{7.5}{1.6}$	—	$\frac{109.5}{2.4}$
16	$\frac{20.0}{0.4}$	—	$\frac{3.5}{1.0}$	—	$\frac{23.5}{1.4}$

вались пресноводные зеленые нитчатки рода *Spirogyra* и *Ulothrix zonata* (Web. et Mohr) Kütz.

Численность и биомасса перифитона характеризовались значительными перепадами величин на протяжении всего обследованного участка основного русла реки (табл. 1). На верхнем участке (ст. 1–7) общая численность водорослей колебалась от 45.9 до 170.1 млрд кл./м², а биомасса от 14.7 до 72.3 г/м². Минимальная численность отмечена на ст. 5 в устье р. Дагды, минимальная биомасса — на ст. 3, а максимальные показатели — на ст. 7.

Количественные данные для ст. 1–8 получены в период межженных расходов, для станций 9–16 — после прохождения тайфуна 12 августа 2006 г., вследствие чего наблюдался критический подъем

воды и обрастания водорослей были смыты паводком. Численность и биомасса на ст. 9–16 значительно снизились до 23.5–35.8 млрд кл./м² и 1.4–6.9 г/м² соответственно (табл. 1). Из состава перифитона исчезли золотистые и зеленые водоросли. Однако уже через неделю отмечено нарастание водорослевых пленок на камнях в русле реки. Первыми появились мелкоклеточные цианопрокариоты *Homoeothrix janthina*, составляющие основу численности, но не достигающие высокой биомассы. Через 10 сут после прохождения паводка общая численность водорослей на ст. 13 достигла 109.4 млрд кл./м² (в основном за счет *H. janthina*) при невысокой (2.4 г/м²) биомассе.

Анализ экологических особенностей обнаруженных видов водорослей показывает, что наибо-

Таблица 2. Распределение водорослей перифитона р. Самарга по экологическим группам

Фактор	Группа	Количество видов	Доля, % общего
Местообитание	Планктонные	35	10.4
	Планктонно-бентосные	79	23.4
	Бентосные	214	63.5
	Нет данных	9	2.7
Галобность	Галофилы	28	8.3
	Индифференты	161	47.8
	Галофобы	28	8.3
	Олигогалобы с неуточненной характеристикой	3	0.9
	Мезогалобы	19	5.6
	Эвгалобы	6	1.8
	Нет данных	92	27.3
рН	Алкалибионты	10	3.0
	Алкалифилы	101	30.0
	Индифференты	73	21.6
	Ацидофилы	22	6.5
	Нет данных	131	38.9

Таблица 3. Распределение водорослей перифитона р. Самарга по сапробиологическим группам

Группа	Количество видов	Группа	Количество видов
Ксеносапробы	17 (7.3)	Олиго-альфамезосапробы	16 (6.9)
Ксено-олигосапробы	22 (9.4)	Бетамезосапробы	35 (15.0)
Олиго-ксеносапробы	8 (3.4)	Бета-альфамезосапробы	14 (6.0)
Ксено-бетамезосапробы	16 (6.9)	Альфа-бетамезосапробы	9 (3.9)
Олигосапробы	45 (19.3)	Бета-полисапробы	3 (1.3)
Олиго-бетамезосапробы	29 (12.4)	Альфамезосапробы	1 (0.4)
Бета-олигосапробы	17 (7.3)	Альфа-полисапробы	1 (0.4)

Примечание. В скобках – % числа индикаторных организмов.

лее широко представлены группы бентосных или сублиторальных, а также планктонно-бентосных форм. Планктонных видов почти вдвое меньше. По отношению к галобности альгофлора бассейна разнообразна. Наиболее многочисленны индифференты, в том числе массовые виды *Fragilaria vaucheriae* (Kütz.) Peters., *Ulnaria ulna*, *Hannaea arcus*, *Achnanthydium minutissimum* и *Ulothrix zonata*. Галофобные виды *Didymosphenia geminata*, *Diatoma mesodon* (Ehr.) Kütz. и *Meridion circulare* наряду с индифферентами составляют основу альгологических группировок в реке и ее притоках. Среди галофилов массовых видов немного. В приустьевых протоках реки отмечено массовое развитие мезогалобных и эвгалобных видов. По отношению к рН среды наиболее многочисленны алка-лифилы и индифференты, количество ацидофилов и алкалибионтов существенно меньше. Ос-

новной фон в обрастаниях создают водоросли, предпочитающие слегка щелочную реакцию среды: *Hannaea arcus*, *Diatoma mesodon*, *Meridion circulare*, *Ulnaria ulna* и другие виды вместе с индиффе-рентами *Didymosphenia geminata*, *Achnanthydium minutissimum*, *Encyonema minutum*, *E. silesiacum* и *Ulothrix zonata* (табл. 2).

Из всего списка водорослей бассейна р. Самарга 233 вида – показатели органического загрязнения воды (табл. 3). Большинство из них относится к олигосапробам (в том числе массовые виды *Achnanthydium minutissimum*, *Encyonema minutum*, *E. silesiacum*, *Fragilaria capucina*, *F. vaucheriae*, *Ulothrix zonata*, *Homoeothrix janthina*, *Hydrurus foetidus*) и бетамезосапробам (*Ulnaria ulna* и *Staurosira construens*). Основные доминирующие фактически на всем протяжении обследованного участка виды

диатомовых водорослей *Hannaea arcus* и *Didymosphenia geminata* – ксеносапробы. Группа альфамезосапробов в массе вегетирует только в заводях реки.

Преобладание ксено- и олигосапробов свидетельствует о высоком качестве воды всего обследованного участка реки. Индекс сапробности изменяется от 0.95 до 1.48, незначительно повышаясь в приустьевой зоне. Все участки основного течения реки соответствуют олигосапробной зоне, II классу чистоты вод. Максимальный индекс сапробности 1.61 отмечен в приустьевой самаргинской протоке, что соответствует нижнему пределу бетамезосапробной зоны, III классу чистоты вод.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные в 1998, 2000 и 2001 гг. данные по составу и развитию водорослей перифитона р. Самарга и ее притоков дополняют материалы первых альгологических обследований реки [14, 15]. Основу сообществ составляют диатомовые *Hannaea arcus*, *Meridion circulare*, *Encyonema minutum*, *E. silesiacum*, *Ulnaria ulna*, *U. inaequalis*, *Planothidium lanceolatum*, *Achnanthydium minutissimum* и *Didymosphenia geminata*. Все виды водорослей относятся к обычным речным, формирующим обрастания в большинстве рек Дальнего Востока России. Вследствие однородности экологических условий этот комплекс остается неизменным в верхней и средней частях реки. В устьевом участке поверхностный слой несет пресную речную воду, в придонном слое происходит попадание соленых морских вод, обусловленное или их просачиванием, или же формированием обратного придонного течения, противоположного выносу речного потока. Комплекс видов, развивающихся на дне, состоит из морских и солоновато-водных форм.

Численность и биомасса перифитона характеризуются значительными перепадами величин. Пятнистость распределения водорослей зависит от многих факторов: размеров и устойчивости субстрата, положения камня относительно потока воды, скорости течения, освещенности. Показатели развития фитоперифитона в бассейне р. Самарга близки к полученным для других рек Дальнего Востока России и колеблются в пределах обычного природного фона [10–13].

Данные, относящиеся к межленному периоду, можно рассматривать как фоновые, характерные для нормального уровня воды в реке. Территория Приморского края находится в области муссонного климата, где велико влияние тайфунов на водную биоту. Значительные подъемы уровня воды существенно меняют видовой состав и оказывают угнетающее действие на обрастания, снижая показатели их обилия.

Река Самарга на всем протяжении характеризуется высоким качеством вод, которые относятся к олигосапробной зоне самоочищения, II классу чистоты. Это обусловлено отсутствием источников загрязнения и удовлетворительным состоянием лесов водосборного бассейна. Состав альгологических комплексов свидетельствует о прекрасном экологическом состоянии, высоком биологическом и продукционном потенциале реки [14, 18]. В составе перифитона доминирует диатомея *Didymosphenia geminata*, относящаяся к ксеносапробионтам.

Полученные материалы отражают современное состояние экосистемы реки, дают основу для ее экологического мониторинга и позволяют прогнозировать те изменения природных систем, которые могут произойти при нарушении горно-таежных ландшафтов.

Выводы. В составе альгофлоры обрастаний в р. Самарга и ее притоках обнаружено 313 видов (337 видов и внутривидовых таксона) водорослей из 8 отделов. В основном течении реки развивались группировки, характерные для лотических местообитаний, с преобладанием *Homoeothrix janthina*, *Phormidium uncinatum* (Cyanoprokaryota), *Hydrurus foetidus* (Chrysophyta), *Ulothrix zonata* (Chlorophyta), *Achnanthydium minutissimum*, *Encyonema silesiacum*, *Hannaea arcus*, *Didymosphenia geminata*, *Ulnaria ulna* и *U. inaequalis* (Bacillariophyta). В устьевой части наблюдалось развитие двух различных комплексов: пресноводного – в поверхностных водах, солоновато-водных и морских форм – на дне.

Численность и биомасса водорослей характеризовались широким диапазоном величин: от 45.9 до 170.1 млрд кл./м² и от 14.7 до 72.3 г/м² соответственно. После прохождения паводка эти показатели значительно снижались.

В составе альгофлоры преобладали бентосные олигогалобные виды, предпочитающие слабощелочную реакцию среды. В приустьевой части отмечено значительное количество мезогалобных и эвгалобных видов. Массовая вегетация водорослей ксено- и олигосапробионтов отражает высокое качество вод р. Самарга, соответствующее олигосапробной зоне, II классу чистоты вод. Только в нижней части реки отмечена слабая степень естественного органического загрязнения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Барина С.С.* Полиморфизм соединительных структур диатомовых водорослей // Эволюционные исследования. Вавиловские темы. Владивосток: Дальневост. отд. АН СССР, 1988. С. 110–122.
2. *Барина С.С., Медведева Л.А.* Атлас водорослей-индикаторов сапробности (российский Дальний Восток). Владивосток: Дальнаука, 1996. 364 с.

3. *Барина С.С., Медведева Л.А.* К методике количественного учета микрофитобентоса малых рек Дальнего Востока России // *Альгология*. 2004. Т. 14. № 1. С. 101–110.
4. *Барина С.С., Медведева Л.А., Анисимова О.В.* Биоразнообразие водорослей-индикаторов окружающей среды. Тель-Авив: Pilies Studio, 2006. 498 с.
5. *Ветвицкий Г.Н.* Климат // Дальний Восток. М.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 93–117.
6. *Жизнь пресных вод СССР*. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. Т. 4. Ч. 1. 470 с.
7. *Золотухин С.Ф., Семенченко А.Ю., Беляев В.А.* Таймени и ленки Дальнего Востока России. Хабаровск: Приамур. географ. о-во, 2000. 128 с.
8. Красная книга Российской Федерации (животные). М.: Астрель, 2001. 863 с.
9. *Макрушин А.В.* Биологический анализ качества вод. Л.: Зоол. ин-т АН СССР, 1974. 58 с.
10. *Медведева Л.А.* Некоторые данные о динамике численности и биомассы эпилимнитных водорослей реки Кедровая // Чтения памяти проф. Владимира Яковлевича Леванидова. Владивосток: Дальнаука, 2001. Вып. 1. С. 31–37.
11. *Медведева Л.А.* Структурная характеристика сообществ водорослей перифитона водотоков бассейна реки Бурея (Хабаровский край, Российская Федерация) // *Гидробиол. журн.* 2006. Т. 42. № 6. С. 22–40.
12. *Медведева Л.А.* Результаты альгологического обследования средней части бассейна реки Бурея // *Гидроэкологический мониторинг зоны влияния Бурейского гидроузла*. Хабаровск: Дальнаука, 2007. С. 64–80.
13. *Медведева Л.А.* Альгологические исследования водотоков бассейна реки Зeya и Зейского водохранилища // *Гидробиологический мониторинг зоны влияния Зейского гидроузла*. Хабаровск: Дальнаука, 2010. С. 45–92.
14. *Медведева Л.А., Семенченко К.А.* Результаты альгологических исследований р. Самарга (Приморский край) // Чтения памяти проф. Владимира Яковлевича Леванидова. Владивосток: Дальнаука, 2003. Вып. 2. С. 242–253.
15. *Медведева Л.А., Семенченко К.А.* Первые сведения о водорослях перифитона устьевой части реки Самарга (Приморский край) // *Вестн. Тюмен. ун-та*. 2005. № 5. С. 92–97.
16. *Паничев А.М., Короткий А.М.* Физико-географический очерк // Самарга: прошлое, настоящее, будущее. Владивосток: Дальневост. отд. РАН, 1998. С. 42–100.
17. Перечень объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Приморского края. Владивосток: Апостроф, 2002. 48 с.
18. *Семенченко А.Ю., Барабанищikov Е.И., Медведева Л.А.* Экологическое прогнозирование состояния экосистемы реки Самарга после масштабной заготовки древесины // Самарская Лука. Бюллетень. 2004. № 15. Вып. 4. С. 44–58.
19. *Сладечек В.* Общая биологическая схема качества воды // Санитарная и техническая гидробиология. М.: Наука, 1967. С. 26–31.
20. *Pantle F., Buck H.* Die biologische Überwachung der Gewässer und die Darstellung der Ergebnisse // *Gas und Waddefach*. 1955. Bd 96. H. 18. 604 S.
21. *Swift E.* Cleaning diatoms frustules with ultraviolet radiation and peroxide // *Phycologia*. 1967. V. 6. № 2–3. P. 161–163.

Phytoplankton of Samarga River Basin (Primorsky Region)

L. A. Medvedeva*, A. A. Semchenko**

**Institute of Biology and Soil Sciences, Russian Academy of Sciences, 690022 Vladivostok, Stoletiya Street, 159 Russia*

***Far Eastern Federal University, 690000 Vladivostok, Sukhanova Street, 8, Russia*

Algal flora of the Samarga River basin has 313 species of algae (including infraspecific taxa – 337) from the eight divisions. The groups of algae from main flow of the river, creeks, canals and mouth part are described. There are data on density and biomass of periphyton algae. Decrease in these parameters after the flood is shown. In algal flora composition oligohalobic species of algae prefer a slightly alkaline environment are dominated. At the river mouth significant amount of mezohalobic species are observed. Sanitary and biological evaluation of water quality showed that the mass growth of the xeno- and oligosaprobic algae defines the excellent quality of the river water. All plots from the main flow zone are correspond to oligosaprobic purification, II class of water purity (saprobic index of 0.95–1.48). Good quality of the Samarga River water is ensured due to the absence of pollution sources and satisfactory condition of its catchment forests.

Keywords: algae, periphyton, density, biomass, water quality, Samarga river