

**БЕНТОС РЕК СООРОЛЬ И ЦУРКУЛЬ  
(БАССЕЙН РЕКИ АМУР, ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ)**Н.М. Яворская<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Институт водных и экологических проблем ДВО РАН,  
ул. Дикопольцева 56, г. Хабаровск, 680000,<sup>2</sup>ФГБУ «Заповедное Приамурье»,  
ул. Юбилейная 8, пос. Бычиха, Хабаровский край, 680502,  
e-mail: yavorskaya@iver.as.khb.ru

Приведены количественные характеристики сообществ донных беспозвоночных рек Соороль и Цуркуль (бассейн реки Амур, Хабаровский край). Рассмотрена структура группового состава сообществ по плотности и биомассе. Проведена оценка качества воды в реках по биологическим показателям.

**Ключевые слова:** бассейн р. Амур, Хабаровский край, зообентос, плотность, биомасса, качество воды.

**BENTHOS OF SOOROL AND TSURKUL RIVERS  
(AMUR RIVER BASIN, KHABAROVSK TERRITORY)**

N.M. Yavorskaya

Quantitative characteristics of bottom invertebrates communities in the Soorol and Tsurkul rivers (Amur River basin, Khabarovsk Territory) are presented. The structure of the group composition of communities in terms of density and biomass is considered. An assessment of the water quality in rivers according to biological indicators was carried out.

**Key words:** Amur River basin, Khabarovsk Territory, zoobenthos, biomass, water quality.

Особый интерес гидробиологическим исследованиям горных и предгорных рек Дальнего Востока России вызван их слабой изученностью и возрастающим хозяйственным значением. Здесь воспроизводятся виды рыб из отряда Salmoniformes, основной пищей которых являются донные беспозвоночные. Реки Соороль и Цуркуль пока еще не подвержены сильному антропогенному влиянию, поэтому дают представление об естественной структуре биоценозов горных рек, служащих эталоном чистых вод. В них встречаются хариусы, ленки, таймени. Река Соороль, длиной 21 км, впадает с правого берега в р. Силинка на 23 км от устья. Площадь водосбора 137 км<sup>2</sup>. Река имеет 20 притоков длиной менее 10 км каждый, общая длина которых – 28 км. Река Цуркуль, протяженностью 57 км, с правого берега впадает в р. Силинка на 20 км от устья. Площадь водосбора 293 км<sup>2</sup>. Река имеет 96 притоков длиной менее 10 км каждый, общая длина которых составляет 140 км [4]. Грунт дна представлен разноразмерной галькой, песком. Температура воды в период исследований составляла 9 °С.

Цель работы – оценка экологического состояния рек Соороль и Цуркуль по составу и структуре зообентоса.

Обследование водотоков проводили в июле 2010 г. Количественный учет донных беспозвоночных выполнялся складным бентометром (площадь захвата 0,063 м<sup>2</sup>) с глубины 10–15 см. Собранный материал фиксировали 4%-м раствором формалина и обрабатывали по общепринятой методике [1]. При определении структуры сообществ использовали классификацию А.М. Чельцова–Бебутова в модификации В.Я. Леванидова [3]. Для определения качества воды использовали индекс Гуднайта и Уитли и биотический индекс Вудивисса [2].

В составе зообентоса р. Соороль обнаружены представители 11 систематических групп донных беспозвоночных, р. Цуркуль – 10 групп (табл.).

Таблица

Средние показатели плотности (N, экз./м<sup>2</sup>)  
и биомассы (B, г/м<sup>2</sup>) зообентоса рек Соороль и Цуркуль

Table

Average densities (N, units/m<sup>2</sup>) and biomass (B, g/m<sup>2</sup>)  
of the zoobenthos of the King and Compass rivers

| Группа бентоса | р. Соороль |      | р. Цуркуль |      |
|----------------|------------|------|------------|------|
|                | N          | B    | N          | B    |
| Nematoda       | 9          | <0,1 | 0          | 0,0  |
| Oligochaeta    | 94         | 0,1  | 50         | 0,1  |
| Hydracarina    | 94         | <0,1 | 231        | 0,1  |
| Amphipoda      | 457        | 2,5  | 388        | 1,1  |
| Ephemeroptera  | 28         | <0,1 | 20         | 0,1  |
| Plecoptera     | 27         | <0,1 | 10         | <0,1 |
| Megaloptera    | 9          | 0,1  | 0          | 0,0  |
| Coleoptera     | 13         | <0,1 | 0          | 0,0  |
| Trichoptera    | 37         | <0,1 | 58         | 0,1  |
| Chironomidae   | 96         | <0,1 | 365        | 0,1  |
| Nymphomyiidae  | 0          | 0,0  | 19         | <0,1 |
| Tipulidae      | 0          | 0,0  | 6          | <0,1 |
| Simuliidae     | 0          | 0,0  | 6          | <0,1 |
| Mollusca       | 22         | <0,1 | 0          | 0,0  |
| В среднем      | 71         | 0,1  | 180        | 0,1  |

Видовой состав сообществ р. Соороль включал 35 таксонов, в том числе: 14 видов Chironomidae, семь видов Ephemeroptera, два вида Plecoptera, пять видов Trichoptera. По плотности и биомассе доминировали Amphipoda (18,4% и 75,0%) и к ним присоединились Chironomidae (54,4%) по плотности. Субдоминантов представляли Trichoptera и к ним вошли Ephemeroptera по плотности и Chironomidae по биомассе. К второстепенным отнесены Hydracarina и Oligochaeta и к ним присоединились Plecoptera по плотности и Ephemeroptera и Megaloptera по биомассе.

В структуре сообществ р. Цуркуль выявлено 43 таксона беспозвоночных, в том числе: 18 видов Chironomidae, 13 видов Ephemeroptera, по три вида Trichoptera и Plecoptera. Лидировали по обоим количественным показателям Chironomidae (84,9% и 42,3%) и к ним примкнули Amphipoda (26,9%) и Ephemeroptera (17,1%) по биомассе. Субдоминантами по плотности являлись Amphipoda, по биомассе – Trichoptera. Разрад второстепенных представляли Hydracarina и к ним вошли Ephemeroptera и Trichoptera по плотности и Oligochaeta по биомассе.

По индексу Гуднайна и Уитлея воды рек Соороль (4%) и Цуркуль (1%) соответствовали 1 классу качества («очень чистые»). По индексу Вудивисса (соответственно 9 и 8 баллов) воды относились ко 2 классу качества («чистые»).

Таким образом, впервые получены фоновые значения количественных показателей донных беспозвоночных лососевых рек Соороль и Цуркуль. Комплекс группового и видового состава зообентоса характерен для ритрона горных и предгорных рек Дальнего Востока России. Биоиндикационная оценка показала, что реки находятся в хорошем состоянии, воды чистые. Полученные данные могут использоваться как исходные для определения степени изменения состояния сообществ гидробионтов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Богатов В.В., Федоровский А.С. Основы речной гидрологии и гидробиологии. Владивосток: Дальнаука, 2017. 384 с.
2. Введение в биомониторинг пресных вод / Т.С. Вшивкова, Н.В. Иваненко, Л.В. Якименко, К.А. Дроздов. Владивосток: ВГУЭС, 2019. 240 с.
3. Леванидов В.Я. Биомасса и структура донных биоценозов реки Кедровой // Пресноводная фауна заповедника «Кедровая падь». Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1977. Т. 45 (148). С. 126–159.
4. Ресурсы поверхностных вод. Гидрологическая изученность. Т. 18. Дальний Восток. Вып. 1. Амур / ред. С.Д. Шабалин. Л.: Гидрометеиздат, 1966. 487 с.

#### REFERENCES:

1. Bogatov V.V., Fedorovsky A.S. *Osnovy rechnoi gidrologii i gidrobiologii* (Basics of River Hydrology and Hydrobiology). Vladivostok: Dal'nauka Publ., 2017. 384 p. (In Russ.).
2. *Vvedenie v biomonitring presnykh vod* (Introduction to biomonitoring of fresh waters) / T.S. Vshivkova, N.V. Ivanenko, L.V. Yakimenko, K.A. Drozdov. Vladivostok: VSUES, 2019. 240 p. (In Russ.).
3. Levanidov V.Ya. Biomass and structure of bottom biocenoses of the Kedrovaya River, in *Presnovodnaya fauna zapovednika «Kedrovaya pad'»* (Freshwater fauna of the Kedrovaya Pad Reserve). Vladivostok: DVNTS of the USSR Academy of Sciences, 1977, vol. 45 (148), pp. 126–159. (In Russ.).
4. *Resursy poverkhnostnykh vod. Gidrologicheskaya izuchennost'. T. 18. Dal'nii Vostok. Vyp. 1. Amur* (Surface water resources. Hydrological knowledge. Vol. 18. Far East. Is. 1. Amur), S.D. Shabalin, Ed. Leningrad: Gidrometeoizdat Publ., 1966. 487 p. (In Russ.).