

ЗООПЛАНКТОН,  
ЗООБЕНТОС, ЗООПЕРИФИТОН

УДК 595.18(510)

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПЛАНКТОННЫХ  
КОЛОВРАТОК В ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДАХ ЭВТРОФНОГО  
ВОДОХРАНИЛИЩА В ЮЖНОМ СУБТРОПИЧЕСКОМ РЕГИОНЕ КИТАЯ  
(2011–2020 гг.)<sup>1</sup>

© 2023 г. Юань Гао<sup>a, b, c, d</sup>, Цзыни Лай<sup>a, b, c, d</sup>, Эрчунь Лю<sup>a, e</sup>, Ваньлинг Ян<sup>a, b, c, d</sup>, Цяньфу Лю<sup>a, b, c, d, \*</sup>

<sup>a</sup>Научно-исследовательский институт рыболовства Жемчужной реки,  
Китайская Академия рыбохозяйственных наук, Гуанчжоу, Китай

<sup>b</sup>Центр мониторинга рыболовной экологической среды бассейна Жемчужной реки,  
Министерство сельского хозяйства и сельских дел, Гуанчжоу, Китай

<sup>c</sup>Гуанчжоу научно-наблюдательная и экспериментальная станция национальных рыбохозяйственных ресурсов  
и окружающей среды, Гуанчжоу, Китай

<sup>d</sup>Ключевая лаборатория иммунной технологии водных животных провинции Гуандун, Гуанчжоу, Китай

<sup>e</sup>Колледж рыболовства и естественных наук, Шанхайский университет океана, Шанхай, Китай

\*e-mail: liuqfwh@163.com

Поступила в редакцию 01.11.2021 г.

После доработки 22.08.2022 г.

Принята к публикации 19.09.2022 г.

Трофический статус водохранилища в южном субтропическом регионе Китая оценивали по небиологическим факторам окружающей среды в период с 2011 по 2020 г. Связь между структурой сообщества планктонных коловраток и эвтрофикацией изучали на основе видового состава, доминирующих видов, биомассы и индекса биоразнообразия планктонных коловраток в поверхностных водах. Результаты показали, что водохранилище постоянно было слабоэвтрофным. Доминировали мезосапробные виды *Polyarthra trigla* и *Brachionus angularis*. Общая численность коловраток колебалась от 438 до 1360 экз./л; биомасса – от 520 до 1613 мкг/л, индекс биоразнообразия – от 1.27 до 2.43. Показано, что содержание хлорофилла *a*, прозрачность воды, общий фосфор и температура воды оказывали значительное влияние на численность планктонных коловраток. Полученные результаты демонстрируют тесную связь между структурой сообщества планктонных коловраток и эвтрофикацией, т.е. эвтрофикация была основной причиной изменений в структуре сообщества планктонных коловраток в поверхностных водах.

**Ключевые слова:** эвтрофикация, планктонные коловратки, структура сообщества, индекс разнообразия, поверхностные воды

**DOI:** 10.31857/S0320965223020286, **EDN:** BUUMGT

<sup>1</sup> Полный текст статьи опубликован на английском языке в журнале *Inland Water Biology*, 2023, Vol. 16, No. 2 и доступен на сайте по ссылке <https://www.springer.com/journal/12212>.

## Spatiotemporal Variation of Planktonic Rotifers in Surface Water of a Eutrophic Reservoir in the Southern Subtropical Region of China (2011–2020)

Yuan Gao<sup>1, 2, 3, 4</sup>, Zini Lai<sup>1, 2, 3, 4</sup>, Erchun Liu<sup>1, 5</sup>, Wanling Yang<sup>1, 2, 3, 4</sup>, and Qianfu Liu<sup>1, 2, 3, 4, \*</sup>

<sup>1</sup>*Pearl River Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Guangzhou, China*

<sup>2</sup>*Fishery Ecological Environment Monitoring Center of Pearl River Basin, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Guangzhou, China*

<sup>3</sup>*Guangzhou Scientific Observing and Experimental Station of National Fisheries Resources and Environment, Guangzhou, China*

<sup>4</sup>*Key Laboratory of Aquatic Animal Immune Technology of Guangdong Province, Guangzhou, China*

<sup>5</sup>*College of Fisheries and Life Science, Shanghai Ocean University, Shanghai, China*

\*e-mail: liuqfwh@163.com

The trophic status of a reservoir in the southern subtropical region of China was evaluated by non-biological environmental factors from 2011 to 2020. The relationship between the community structure of planktonic rotifers and eutrophication was examined based on the species composition, dominant species, standing crop, and biodiversity index of the planktonic rotifers in the surface water. The results showed that the reservoir was continually slightly eutrophic. The dominant species of planktonic rotifers were mesosaprobic species such as *Polyarthra trigla* and *Brachionus angularis*. The overall abundance fluctuated between 438 and 1360 ind./L; biomass fluctuated between 520 and 1613 µg/L, and the biodiversity index fluctuated between 1.27 and 2.43. Redundancy analysis showed that chlorophyll *a* content, water transparency, total phosphorus, and water temperature had significant impacts on the abundance of planktonic rotifers. The results demonstrate a close relationship between the community structure of planktonic rotifers and eutrophication. In other words, eutrophication was the main cause of the changes in the community structure of planktonic rotifers in surface water.

**Keywords:** eutrophication, planktonic rotifers, community structure, diversity index, surface water