

**Вириопланктон поверхностных вод реки Москва в осенне-зимний период
2019-2020 гг. и особенности его учета**

Научный руководитель – Мошарова Ирина Викторовна

Козлова Ирина Алексеевна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический
факультет, Москва, Россия

E-mail: ira_kozlova_00@mail.ru

Вириопланктон является самым многочисленным компонентом трофических сетей водоемов и играет важную роль в регулировании численности и видового состава бактерио- и фитопланктона. Вирионы способны инфицировать эу- и прокариотные организмы и быть причиной их высокой смертности в результате вирусного лизиса [4].

Одним из важных показателей при изучении экологии вириопланктона является его численность. Для прямого счета вирионов применяют метод эпифлуоресцентной микроскопии с использованием красителя-флуорохрома SYBR Green I. Этот метод, в отличие от электронной микроскопии, позволяет быстро получать результаты и не требует сложной подготовки проб. По данным литературы [2], значимых различий при использовании для учета вирионов методов люминесцентной и электронной микроскопии не обнаружено.

Цель настоящего исследования - оценка динамики численности вириопланктона в поверхностном слое воды (0.5 м) двух участков р. Москвы. Пробы воды отбирали в р. Москве с глубины 0.5 м на станциях в районе Тушино и в черте г. Дзержинский в период с 19.09.2019 по 11.02.2020 г.

Численность вирионов определяли с использованием флуорохрома SYBR Green I и фильтров Anodisc (“Wathman”) с диаметром пор 0.02 мкм [3]. Действие SYBR Green I основано на его способности окрашивать клетки, содержащие ДНК и РНК. Однако при микроскопии фильтров сложно отличить крупные вирионы от мелких бактерий. В связи с этим для определения численности бактерий использовали флуорохром DAPI и поликарбонатные мембранные фильтры с диаметром пор 0.2 мкм. Применение отдельного учета вирусов и бактерий требует больших временных затрат, однако, по нашим данным, позволяет точнее учитывать вирусную и бактериальную фракции в пробах воды.

В поверхностных водах ст. Дзержинский установлено высокое обилие вириопланктона (167.79 - 397.39) млн частиц/мл при среднем значении 262.1 млн частиц/мл. В том же слое воды на ст. Тушино численность вирионов была также высокой, но значительно ниже, чем на ст. Дзержинский (61.01 - 186.85) млн частиц/мл при среднем значении 127.4 млн частиц/мл. Полученные результаты хорошо согласуются с данными других авторов для рек средней полосы, протекающих через крупные города [1, 4].

Источники и литература

- 1) 1. Копылов А.И., Заботкина Е.А., Иевлева Т.В. Влияние вирусов на смертность гетеротрофных бактерий в реках, протекающих через большой город (г. Череповец, Верхняя Волга) // Сибирский экологический журнал. 2015. № 3. С. 468-477.
- 2) 2. Bowden W.B. Comparison of two direct-count techniques for enumerating aquatic bacteria // Appl. Environ. Microbiol. 1977. Vol. 33. No. 5. P. 1229-1232.
- 3) 3. Noble R.T., Fuhrman J.A. Use of SYBR Green I for rapid epifluorescence counts of marine viruses and bacteria // 1998. Aquatic Microbial Ecology. V. 14. Pp. 113-118.

- 4) 4. Wommack K.E., Colwell R.R. Virioplankton: viruses in aquatic ecosystems // Microb. Mol. Biol. Rev. 2000. V. 64. № 1. P. 69-114.