

## Особенности развития фитопланктона Нижнекальмиусского водохранилища

Научный руководитель – Сафонов Андрей Иванович

*Мирненко Эдуард Игоревич*

*Аспирант*

Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра ботаники и экологии, Донецк, Украина

*E-mail: eduard\_mirnenko@list.ru*

Донецк - это современный промышленный город существование, которого невозможно без примыкания к водному объекту. Центральный водный объект г. Донецка Нижнекальмиусское водохранилище, образованное за счёт зарегулирования стока р. Кальмиус. В сложившейся системе водоём служит бесплатным коллектором т.к. поток отходов, смываясь со сточными водами угнетает и приводит к деградации биоразнообразия. Необходимо прилагать значительные усилия для немедленного уменьшения антропогенного пресса, т.к. самоочищение водоёма в такой системе невозможно.

На кафедре ботаники и экологии в рамках научных направлений за 2019 год было отобрано из Нижнекальмиусского водохранилища 42 пробы фитопланктона.

За весь период наблюдений с 2017 года в Нижнекальмиусском водохранилище зарегистрировано 105 видов (и внутривидовых таксона) водорослей фитопланктона. Видовое богатство по отделам распределилось следующим образом, *Chlorophyta* 44%, *Bacillariophyta* 32%, *Cyanophyta* 10%, остальные 14% составляют отделы *Euglenophyta*, *Chrysophyta*, *Xanthophyta*, *Dinophyta*.

В ходе исследования за 2019 год наблюдали значительные сезонные колебания численности и биомассы. Зимний период характеризовался доминированием отдела *Bacillariophyta*, наибольшая численность отмечена для родов, *Cyclotella* (Kütz.) Bréb, *Tabellaria* Ehrenb., *Navicula* Bory., общая численность составляет 8654,34 кл/дм<sup>3</sup>. Весенний период характеризуется высоким биоразнообразием фитопланктона. В апреле 2019 было установлено «цветение» рода *Dinobryon*, численность составила 86456,12 кл/дм<sup>3</sup>, а биомасса 0,112 г/дм<sup>3</sup>. Кроме того, массовое развитие приобретает отдел *Chlorophyta*, весной начинают доминировать роды, *Dictyosphaerum* Näg, *Pediastrum* Meyen., *Scenedesmus* Meyen., *Spirogyra* Link., В летний период максимум развития фитопланктона обычно приходится на август, однако в 2019 году «цветение» начинается в июне. Средняя скорость роста численности и биомассы фитопланктона увеличивается на 200%, за счёт массового развития синезеленых (*Cyanophyta*), а именно видов: *Anabaena spiroides* Bory ex Born. & Flah., *Anabaena flos-aquae* Bory ex Born. Flah., *Microcystis aeruginosa* Kütz., *Aphanizomenon flos-aquae* (L.) Ralfs ex Born Flah. В условиях «цветения» кислород в воде становится лимитирующим фактором. На фоне ухудшающихся респираторных условий, происходит выделение токсинов и появления (за счёт серобактерий) сероводорода (вода приобретает гнилостный запах). Наблюдаемое «цветение» развиваются в строго определённых условиях, при наличии высоких концентраций азота и фосфора (что не возможно без антропогенного воздействия). Водная среда становится не пригодной для существования гидробионтов, происходят массовые заморы (особенно это отражается на ихтиофауне). «Цветение» продолжается до поздней осени пока средняя температура не опускается до +4°C и останавливается за счёт вертикальной стратификации.

Таким образом, Нижнекальмиусское водохранилище, по показателям фитопланктона имеет явное антропогенное воздействие, приводящее к «цветению» в летний и осенний период. В первую очередь необходимо организовать контроль за очисткой сточных вод,

а затем для уменьшения эффекта «цветения» необходимо проводить аэрацию воды, насыщая её кислородом.

### Источники и литература

- 1) 1. Мирненко Э.И. Особенности эвтрофирования Нижнекальмиусского водохранилища // Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона. 2019. № 3-4. С. 24-30.
- 2) 2. Мирненко Э.И. Особенности "цветения" *Aphanizomenon flos-aquae* (L.) Ralfs. в альгофлоре Нижнекальмиусского водохранилища // Донецкие чтения 2019: Образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. Материалы IV Международной научной конференции. 2019. С. 253-255.