ВЛИЯНИЕ ИНВАЗИВНЫХ МОЛЛЮСКОВ-ФИЛЬТРАТОРОВ НА ПЛАНКТОННЫЕ СООБЩЕСТВА ВОДОЕМОВ-ОХЛАДИТЕЛЕЙ

В.И. Разлуцкий[1], Л.Н. Унгуряну[2], Е.И. Зубкова[2], Е.А. Сысова[1], Ж.Ф. Бусева[1], О.В. Мунжиу[2], Л.А. Лебеденко[2], Д.С. Туманова[2], Н.К. Райлян[2]

[1] ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам, г. Минск, Беларусь, vladimirrazl@gmail.com

[2] Институт зоологии Академии Наук Молдовы, г. Кишинэу, Молдова, ungur02laura@yahoo.com

Климатические модели предсказывают повышение температуры в Европе на 2,2–5,3 ^{o}C при различных сценариях изменения климата (IPSS, 2014). Планктонные сообщества озер быстро реагируют и претерпевают существенные изменения в результате воздействия повышенных температур на top-down и bottom-up связи в трофических цепях (Adrian et al., 2009; Shurin et al., 2012). Многие исследования показывают, что повышение температуры способствует эвтрофированию озер и доминированию цианобактерий (Moss et al., 2011; Huber et al., 2012). Повышение температуры также благоприятствует распространению теплолюбивых двустворчатых моллюсков (Früh et al. 2012), которые способны приводить к кардинальным перестройкам в водных экосистемах (Karatayev et al., 2007). Исследования для оценки воздействия инвазивных видов моллюсков на планктонные сообщества в условиях повышенных температур проводили на основе сравнения их состава в водоемах-охладителях, с/без обильных популяций моллюсков-фильтраторов. В водоемах-охладителях Лукомльской (оз. Лукомское) и Березовской (оз. Белое) Кучурганской (Кучурганское водохранилище) ГРЭС в зоне подогрева температура воды превышает естественную приблизительно на 5 градусов. В оз. Белое практически отсутствуют двустворчатые моллюски фильтраторы, в оз. Лукомское биомасса *Dreissena polymorpha* Pallas составляла прядка 180 г/м^2, в Кучурганком в-ще моллюски *D. polymorpha* и *D. bugensis* Andrusov представлены в массовых количествах. *D. polymorpha* для территории Молдовы является автохтонным видом, а *D. bugensis* – инвазивным, впервые отмеченным в 2006 г. В Кучурганском в-ще численность *D. polymorpha* исключительно вариабельна, так в 2009–2010 гг. она составила 320–360 экз/м^2 (32,01–206 г/м^2), в 2012 г. –- 24320 экз/м^2 (2726,94 г/м^2), а в 2015 г. –160 экз/м^2 (1,28 г/м^2). Численность *D. bugensis* варьировала от 160 до 26880 экз/м^2 при биомассе 0,016–2776 г/м^2.

Озера-охладители, несмотря на сходные температурные условия и гидрологический режим очень существенно различаются по обилию и составу планктонных сообществ. В оз. Лукомском общая биомасса фитопланктона была более чем в 8 раз меньше (2,12 мг/л) чем в оз. Белое (17,58 мг/л).

В оз. Лукомское доминировали диатомовые водоросли, основу их биомассы составляла *Fragilaria. crotonensis*. В оз. Белое наиболее многочисленными были эвгленовые (*Trachelomonas* sp.), диатомовые (*Stephanodiscus* sp.) и зеленые водоросли (*Scenedesmus quadricauda)*. В Кучурганском водохранилище биомасса фитопланктона варьировала в пределах 5,21–44,95 мг/л, основную часть составляли синезеленые (*Aphanizomenon flos-aquae, Anabaena spiroides, Oscillatoria planctonica, Synechocystis aquatilis)* и эвгленовые водоросли *(Trachelomonas hispida, Trachelomonas oblonga* и *Euglena polymorpha)*. Динофитовые водоросли (*Glenodinium gymnodinium, G. quadridens, Peridinium cinctum, Ceratium hirundinella)* не были обнаружены в верхнем и среднем участках, но развивались в большом количестве (2,45 мг/л) в нижнем участке водохранилища.

В условиях повышенных температур наблюдается снижение обилия зоопланктона и, особенно, крупных видов (*Daphnia*), способных контролировать развитие широкого спектра размерных фракций фитопланктона. Расчеты показывают, что популяции инвазивных видов двустворчатых моллюсков, обильно развившиеся в водоемах-охладителях, имеют большую фильтрационную активность, чем зоопланктон. Дрейссениды, способны удалять из воды до 92–100 % взвешенных веществ, существенно повышая прозрачность воды. Достаточно высокая прозрачность в водоемах-охладителях, заселенных дрейссеной, по сравнению с водоемом, где двустворчатые моллюски практически отсутствуют, подтверждает ее способность активно седиментировать взвешенное органическое вещество, включая и фитопланктон. Тем не менее, в более теплой климатической зоне (Молдова) фитопланктон остается значительно более обильным и в нем доминируют цианобактерии. В то время, как в условиях Беларуси в водоеме-охладителе оз. Лукомское общая биомасса фитопланктона в несколько раз меньше и доминируют диатомовые водоросли.

Исследования поддержаны белорусско-молдавским проектом БРФФИ Б15МЛД-023 и 15.820.18.02.06/В АН Молдовы.

Influence of invasive bivalves on plankton communities of cooling reservoirs. V.I. Razlutskij, L.N. Ungureanu, E.I. Zubcova, E.A. Sysova, Z.F. Buseva, O.V. Munjiu, L.A. Lebedenko, D.S. Tumanova, N.K. Railian. Increasing temperature in cooling reservoirs decrease abundance of zooplankton and a control of phytoplankton development switch to invasive bivalves – active filter feeders. In warmer climate (Moldova) phytoplankton had more abundance than in Belarus in the presence of bivalves and algae communities were dominated by cyanobacteria.