

**ПРИМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА
ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ *Dreissena polymorpha*
(Pallas, 1771) В КАЧЕСТВЕ БИОМАРКЕРОВ ДЛЯ
ЭКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ВОДНОЙ СРЕДЫ**

© 2019 г. Я. С. Климова^{а, *}, Г. М. Чуйко^а, М. В. Гапеева^а, Д. С. Песня^а, Е. И. Иванова^б

^аИнститут биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, пос. Борок, Ярославская обл.,
Некоузский р-н, Россия

^бЧереповецкий государственный университет, Череповец, Вологодская обл., Россия

*e-mail: yna.klim@mail.ru

Поступила в редакцию 24.04.2018 г.

После доработки 18.03.2019 г.

Принята к публикации 09.04.2019 г.

Изучены биомаркеры оксидативного стресса (активности каталазы (КАТ), глутатион-S-трансферазы (ГСТ), глутатионредуктазы (ГР), содержание восстановленного глутатиона (ГЛТ), малонового диальдегида (МДА)) и измерены концентрации тяжелых металлов (ТМ) в моллюсках *Dreissena polymorpha* из трех различных участков Рыбинском водохранилище (одного из крупнейших в Европе) для оценки воздействия антропогенного загрязнения. Основным источником загрязнения водохранилища является промышленно-индустриальный комплекс г. Череповца, расположенный в его северной части. Моллюски были собраны на трех станциях с различным уровнем антропогенной нагрузки: станция 1 (Череповец) и станция 2 (Коприно) с высоким уровнем загрязнения, станция 3 (Весьегонск) относительно чистая. Содержание ТМ (Pb, V, Cr, Ni, Cu, Mn, Zn, Cd) в тканях моллюсков на станциях 1 и 2 было выше, чем на станции 3. Ответная реакция *D. polymorpha* на воздействие поллютантов выражалась в усилении процессов перекисного окисления липидов, активизации КАТ, повышения уровня ГЛТ. Между содержанием ТМ и значениями показателей МДА, КАТ и ГЛТ выявлена положительная корреляция. Таким образом, МДА, КАТ и ГЛТ – наиболее чувствительные параметры моллюсков, которые успешно можно применять в качестве биомаркеров при биомониторинге загрязнения тяжелыми металлами.

Ключевые слова: антиоксидантные ферменты, перекисное окисление липидов, тяжелые металлы, двустворчатые моллюски

DOI: 10.1134/S0320965219060068