

## ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМОВ (НА ПРИМЕРЕ ПРЭСНОВОДНЫХ ЛЕГОЧНЫХ МОЛЛЮСКОВ)

Состояние пресноводных экосистем обычно оценивается по многим компонентам макрозообентоса, в том числе и моллюскам. Высокая плотность популяций, особенности образа жизни (относительно низкая подвижность, питание преимущественно клеточным детритом и перифитоном) и простота сбора особей позволяют использовать брюхоногих моллюсков в практике как пассивного, так и активного биомониторинга. Легочные пресноводные моллюски *Lymnaea stagnalis*, *Planorbarius corneus* с разными переносчиками кислорода (медь-содержащий гемоцианин и железо-содержащий гемоглобин) представляют собой тест-организмы для фармакодинамических и биоэкологических исследований путем изучения химических компонентов среды обитания, а также структурно-молекулярных показателей использования энергии гладкими мышцами при локомоции и образовании энергии при катаболизме полимерных молекул в печени под влиянием химических факторов среды обитания и вводимых биорегуляторов. Наиболее часто эти животные используются для экологического тестирования загрязнений природных и искусственных водоемов, действия различных физических (температура, ионизирующее излучение, ультрафиолетовое излучение и др.), химических (соли тяжелых металлов, нитраты) и биологических (бактериальные инфекции, паразитирование личинок трематод) факторов [1].

Несмотря на то, что брюхоногие моллюски используются как тест-объекты для исследований достаточно давно, многие аспекты воздействия тяжёлых металлов на пресноводных моллюсков изучены недостаточно. Проведение лабораторных исследований с применением взрослых особей прудовика имеет не только фундаментальную, но и практическую значимость, так как большой прудовик относится к объектам мониторинга поверхностных вод Республики Беларусь. Применение большого прудовика и роговой катушки в практике биотестирования оправдано не только благодаря методической простоте, но и экономической выгоде [2].

Была проведена сравнительная оценка влияния различных концентраций сульфата меди и сульфата железа на биохимические показатели легочных пресноводных моллюсков, отличающихся по механизмам транспорта кислорода – гемоглобин у большого прудовика и гемоцианин у катушки роговой. Установлено, что ионы меди дозозависимо увеличивают содержание мочевой кислоты у обоих представителей легочных моллюсков. Ионы меди и железа вызывают увеличение содержания глюкозы во всем диапазоне исследуемых концентраций у *L. stagnalis*, *P. corneus*. Воздействие сульфата меди в концентрации 0,1 мг/л и 1 мг/л характеризуется увеличением сухого остатка гемолимфы моллюсков, при высокой концентрации сульфата меди (1 мг/л) процентное содержание сухого остатка гемолимфы катушки роговой увеличивается, а большого прудовика уменьшается. Ионы меди в концентрации 1 мг/л, а также ионы железа в концентрации 0,3 и 5 мг/л увеличивают содержания мочевины в гемолимфе *P. corneus*. Ионы меди дозозависимо вызывают снижение концентрации общего белка в гемолимфе большого прудовика во всем диапазоне исследуемых концентраций.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Константинов В.М. Охрана природы / В.М. Константинов. – Москва, 2003. – С. 240–248.
2. Шевцова С.Н. Влияние сульфата меди на рост, выживаемость и уровень экспрессии металлотионеинов у пресноводного моллюска *Lymnaea stagnalis* / С.Н. Шевцова, А.С. Бабенко, С.Е. Дромашко // Труды БГУ. – 2011. – Т. 6, Ч.1. – С. 152–162.