

Г. О. Базарбаев
Науч. рук. **Т. В. Макаренко**,
канд. биол. наук, доцент

ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В МЯГКИХ ТКАНЯХ МОЛЛЮСКОВ В ВОДОЕМАХ ГОРОДА ГОМЕЛЯ

Исследование биологической доступности тяжелых металлов из среды обитания является важным этапом при анализе экологического состояния водных объектов. С этой целью нами проведена сравнительная оценка накопления свинца, меди, цинка, хрома и никеля моллюсками, обитающими в водоемах г. Гомеля.

Отбор проб производился в летне-осенний период 2018 года. Использовался методом ручного сбора по стандартной методике. Мягкие ткани отделялись от раковины, для анализа использовались только мягкие ткани. Пробы последовательно высушивали, затем озоляли до белой золы в муфельной печи при 450 °С в течение 8 часов [1]. Содержание тяжелых металлов в золе брюхоногих моллюсков определяли методом ISP масс-спектрометрии, на масс-спектрометре с индуктивно связанной плазмой Elan DRCe (Perkin Elmer), на базе лаборатории радиоэкологии «Института радиобиологии НАН Беларуси».

Высокие концентрации в мягких тканях моллюсков отмечаются для элементов цинка и меди. Содержание свинца, никеля и хрома сравнительно невелико. В целом, абсолютная концентрация металлов в тканях моллюсков увеличивается в следующем порядке: $Cr \leq Pb \leq Ni \leq Cu \leq Zn$.

В ходе анализа полученных данных нами установлены видовые различия моллюсков по их способности концентрировать тяжелые металлы. Так, содержание меди в тканях двустворчатых моллюсков в среднем в 3 раза ниже, чем у брюхоногих. Подобная, но менее выраженная закономерность также наблюдается в отношении свинца и хрома. Для таких элементов, как цинк и никель, не отмечено заметных различий на таксономическом уровне. Повышенное содержание цинка по сравнению с другими видами характерно для живородки. В целом, накопление исследуемых тяжелых металлов в тканях моллюсков сильно варьирует в зависимости от места обитания. При этом максимальные концентрации отмечаются для особей, собранных в замкнутых непроточных и малопроточных озерах города. Необходимо отметить, что для этих же водоемов наиболее выражена степень загрязнения тяжелыми металлами донных отложений. В среднем значения коэффициентов накопления для анализируемых металлов возрастают в ряду $Pb < Cr < Ni < Zn < Cu$.

При использовании моллюсков в биомониторинге загрязнения тяжелыми металлами необходимо учитывать сезонные колебания химического состава их раковин и тканей. Так, максимальная концентрация цинка в мягких тканях и раковинах моллюсков отмечается в зимний период, минимальная – в конце лета – начале осени.

Видовые особенности моллюсков по характеру аккумуляции элементов проявляются в отношении меди, хрома, свинца. Процесс накопления данных химических элементов в мягких тканях брюхоногих моллюсков происходит интенсивнее, чем для двустворчатых.

Литература

1 Абакумов, В. А. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений / В. А. Абакумов. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1983. – 240 с.