

воздействием ионов ТМ изменялось содержание белка в органах: в пищеварительной железе под влиянием кадмия отмечено снижение, а в жабрах при высокой концентрации и длительной экспозиции происходило его повышение. Медь оказывала более существенное воздействие на этот показатель: в пищеварительной железе в начале эксперимента наблюдалось небольшое повышение, а в жабрах уже при концентрации 5 мкг/л – превышение в 2 раза контрольных значений. Активность лизосомальных гидролаз под влиянием ТМ изменялась неоднозначно. В пищеварительной железе происходило угнетение, а в жабрах – активация кислых гидролаз.

Таким образом, ТМ накапливаются в мягких тканях мидий и вызывают тканеспецифичные сдвиги в метаболизме, зависящие от концентрации, времени воздействия и химической природы действующего вещества.

Работа поддержана Программой Президента РФ НШ-3731.2010.4, программами ОБН РАН «Биоресурсы 2009–2011» и Президиума РАН «Биоразнообразию 2009–2011».

N. D. Anikina¹, R. U. Vysotskaya²

¹ *Karelian State Pedagogical Academy*

² *Institute of Biology, Karelian Research Centre, Russian Academy of Science*

EFFECT OF HEAVY METAL ACCUMULATION ON SOME ENZYMATIC ACTIVITIES OF THE WHITE SEA MUSSELS *MYTILUS EDULIS*

Impact of complex of natural and anthropogenic factors changes state of White Sea eventually. Is noted local pollution of estuaries and coast with contaminants, including heavy metals (HM). Physiological and biochemical mechanisms of resistance of aquatic organisms to these toxicants are studied enough.

The aim of work is learning of influence of ions of HM to some biochemical indexes of clams *Mytilus edulis* L. Experiments were conduct by WSBS «Kartesh» of Zoological Institute RAS. Mussels were kept in aquariums with different concentration of cadmium chloride and copper chloride. Concentrations were tested (conversion to a cation): Cu²⁺ – 5, 50 and 250 mcg/l; Cd²⁺ – 10, 100 and 500 mcg/l. The experiment was been lasted for 24 and 72 hours. Content of HM, general protein and activity of 5 enzymes were been determine in mussel's tissue. Number of HM in soft tissues was determined by atomic absorption method in analytic laboratory of Forest Research Institute of Karelian Research Centre RAS.

Significant accumulation of HM occurs in tissues of clams, which was depended on concentration of salt and time-keeping mussels in the experimental conditions. Content of cadmium was 25–29 times as big as control and content of copper was 3–4 times as big as control. Content of protein was been changed by impact of ions of HM: there was reduction of it by impact of cadmium in digestive gland, there was increase of it with high concentration and long time of exposition in gills. Copper influenced more significantly with this index: There was a little increase in the beginning of experiment in the digestive; there was excess as twice as big control index with concentration 5 mcg/l. Activity of lysosomal hydrolase was been changed ambiguous by impact of HM. There was oppression of sour hydrolase in digestive gland and there was activation of it in gills.

Thus, HM accumulate in the soft tissues of mussels and cause tissue-specific shifts in metabolism, depending on the concentration, exposure time and chemical nature of acting agent.

The work was supported by Program of President of RF NSh-3731.2010.4, by programs RAS BSD «Bioresources 2009–2011» and RAS Presidium «Biodiversity 2009–2011».

В. И. Бардина

Санкт-Петербургский государственный университет кино и телевидения

ЭКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Целью работы является изучение экологического состояния почвенного покрова и воды в водоеме в рекреационной зоне п. Шапки в условиях нарастания антропогенной (туристической) нагрузки при помощи экотоксикологического подхода.

В задачи работы входит: изучение изменения физико-химических параметров почвенного покрова на двух мониторинговых площадках и воды в водоеме в течение вегетационного периода; проведение комплексной экотоксикологической оценки состояния почвы и воды методами биотестирования в течение сезона; оценка изменения экологического качества компонентов окружающей среды; определение приемлемых экспресс-методов, позволяющих в короткие сроки оценить экологическое состояние компонентов окружающей среды в рекреационной зоне.

В результате проведенных исследований было установлено: рост антропогенной нагрузки на водоем к осени приводит к увеличению степени токсичности воды; сезонная динамика загрязнения почв на площадках определяется не только степенью антропогенной нагрузки, но и динамикой природных процессов; используемая тест-система для определения токсичности воды и почвенного покрова позволяет объективно оценить степень антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды.

V. I. Bardina

St. Petersburg State University of Cinema and Television

ECOTOXICOLOGICAL EVALUATION OF ENVIRONMENTAL COMPONENTS OF THE LENINGRAD REGION'S RECREATION AREA

The aim of the project was to research with the help of biotesting methods the soil and pond water's ecological condition in recreational area of the village Shapki in the context of increasing anthropogenic (touristic) pressure.

The project objectives were: to study changes of the soil (at the 2 monitoring grounds) and water physico-chemical parameters during vegetation period; to carry out the complex ecotoxicological assessment of the soil and water condition during the season with the help of biotesting methods; to estimate changes of environmental components' ecological quality; to determine the acceptable express-methods permitting to estimate the ecological condition of the environmental components in the recreation area in short time.

The research results can be summarized as follows: growth of anthropogenic pressure to the pond causes water toxicity raise; the season changes of soils' contamination are determined not only by anthropogenic pressure intensity, but also by the dynamic of natural processes; the used test-system for soil and water toxicity determination allows to provide an objective assessment of anthropogenic pressure intensity to the environmental components.

Л. А. Беличева, В. П. Бусарова

Институт водных проблем Севера КарНЦ РАН

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ВОДОТОКОВ г. ПЕТРОЗАВОДСКА

Петрозаводск – достаточно крупный промышленный и туристический центр Северо-Западного региона России. Промышленность Петрозаводска представлена машиностроением и металлообработкой, лесной и деревообрабатывающей, строительной, пищевой, легкой и полиграфической отраслями. По территории г. Петрозаводска протекают две малые реки Лососинка и Неглинка, впадающие в Онежское озеро. Обе реки являются местом отдыха горожан, имеют важное экологическое и рекреационное значение. Кроме того, они влияют на состояние Онежского озера, которое используется для централизованного водоснабжения города. На протяжении многих лет экосистемы данных водотоков подвергаются комплексному антропогенному воздействию, что ведет к ухудшению качества воды. Данная работа посвящена оценке современного экологического состояния и рекреационного потенциала урбанизированных рек, протекающих по территории г. Петрозаводска. Оценка проводилась на основе визуальной оценки рекреационного потенциала водотоков и гистологического анализа ряда органов рыб.