

**ВЛИЯНИЕ ХЛОРИДА ЦИНКА
НА ЗАЩИТНО-ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ И
ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ПРУДОВИКА ОЗЕРНОГО**

Д. А. ВЫСКУШЕНКО

Украина, 262001 Житомир, ул. Б. Бердичевская, 40,
Государственный педагогический институт

**THE INFLUENCE OF ZINC CHLORIDE ON PROTECTIVE,
ADAPTIVE AND PATHOLOGICAL RESPONSES
OF FRESHWATER MOLLUSCS**

D.A.VYSKUSHENKO

Teacher-Training Institute, Zhitomir, 262001, Ukraine

Возрастающее с каждым годом антропогенное загрязнение гидросферы сопровождается повышением содержания в природных водах ионов тяжелых металлов. Концентрация их в природных и сточных водах регламентируется водным законодательством (через систему ПДК). Последняя, однако, рассчитана на человека и разводимых им рыб. Как "работают" ПДК на представителях пресноводного бентоса неизвестно. Исследовано влияние различных концентраций хлорида цинка на прудо-

вика озерного - одного из наиболее широко распространенных брюхоногих моллюсков в водоемах украинского Полесья. В опытах использованы 114 экз. одновозрастных прудовиков озерных *Lymnaea stagnalis* (Linnd, 1758) с высотой раковины $39,5 \pm 5,9$ мм, собранных в пруду, расположенном в бассейне р. Тетерев (Соколовка, окрестности Житомира) в феврале-марте 1997г. Ориентировочный и основной токсикологические опыты поставлены по методике В.А. Алексеева (1981).

У моллюсков, помещенных в раствор, содержащий 1 мг/л хлорида цинка, сохраняются все жизненные отправления в границах нормы. Первые признаки поражения кожных покровов и мерцательного эпителия легкого зарегистрированы при 10 мг/л токсиканта. Затем появляются сначала изолированные точечные, а потом разлитые изъязвления, распространяющиеся не только на кожный и легочный эпителий, но и на подкожный соединительнотканый слой, а также на пронизывающие его кровеносные сосуды. Это ведет к развитию кровотечений.

При 10-100 мг/л хлорида цинка в воде через 10 мин от начала опыта прудовики оставляют водную среду, проявляя повышенную двигательную активность, и собираются над урезом воды. С течением времени, однако, они снова возвращаются в нее и вскоре полностью утрачивают двигательную активность. Полное затухание реакции избегания у всех прудовиков при 10 мг/л токсиканта наблюдается через 6 час, а при 100 мг/л - через 3 час.

При 10 мг/л хлорида цинка в среде первые признаки возрастания слизиотделения кожными одноклеточными железами выявляются через 6 час (у 30% особей) и через 3 суток - у всех без исключения. При 100 мг/л токсиканта эта реакция проявляется через 3 час (у 30% животных), а у всех подопытных особей - уже через 12 час.

При 10 мг/л хлорида цинка через 12 час от начала экспозиции у прудовиков регистрируются первые признаки положительного водного баланса (пастозность головы и ноги). Дальнейшее пребывание моллюсков в этом растворе сопровождается образованием разлитых отеков, а также потерей чувствительности этими частями тела. Увеличившиеся в объеме в 1,5-2 раза опухшие голова и нога свисают наружу через устье раковины (реакция выпадения). При 100 мг/л хлорида цинка через 12 и 24 час регистрируется снижение общей массы тела прудовиков на 25 и 49% соответственно ($P=99,9$ и $99,8\%$).

Экспозиция прудовиков в растворах, содержащих 10 и 100 мг/л хлорида цинка, довольно быстро вызывает гибель подопытных животных (через 5 и 1 суток соответственно). В слабых же растворах этой соли (1 мг/л и менее) прудовики длительное время (свыше 90 суток) сохраняют жизнеспособность.