

ПРОВ 2010

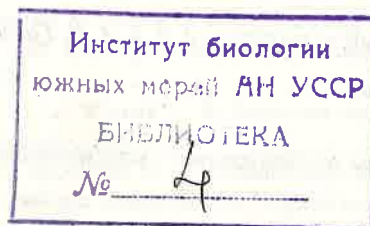
Национальная академия наук Украины
Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского



ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОКЕАНОГРАФИИ XXI ВЕКА

Международная научная конференция,
посвящённая 135-летию Института биологии южных морей (ИнБЮМ)

19 – 21 сентября 2006 г.
(г. Севастополь, Украина)



Севастополь
2006

ВЛИЯНИЕ АКТИВНОГО ХЛОРА НА ФОСФОРНЫЙ ОБМЕН ГИДРОИДА *OBELIA LOVENI*

Институт биологии южных морей НАН Украины, Севастополь, пр. Нахимова, 2

Представители Hydrozoa встречаются в обрастаниях морских, пресных и солоноватых вод. Они создают фон долговременного обрастания, являясь второстепенными или эпизодическими видами на различных гидротехнических сооружениях, судах прибрежного и дальнего плавания. В акватории Севастополя выявлено несколько видов гидроидов (Брайко, 1985), среди которых *Obelia loveni* является одной из стадий первичной сукцессии (Далекая, 2004). Для проведения исследований выращивали массовые поселения *O. loveni* с минимальным количеством сопутствующих видов при установке экспериментальных стеклянных пластин в марте-апреле.

Исследовали воздействие активного хлора, успешно применяющегося в настоящее время для защиты от обрастания, на чистую культуру гидроида *O. loveni*. Изучали комплекс показателей фосфорного обмена, включающий ферменты АТФ-азу, кислотную и щелочную фосфатазы и концентрацию неорганического фосфора в среде. Определение активности ферментов проводили в тканях животных, а также в водной среде после экспонирования пластин с гидроидом.

Установлено, что активность трех исследуемых ферментов в тканях гидроида увеличивалась с ростом концентрации действующего агента. По отношению к контролю это выражалось в снижении уровня их активности на 25 – 50 % при действии концентрации активного хлора 0,7 мг/л в течение 5 ч. С увеличением концентрации до 1,5 мг/л активность кислотной и щелочной фосфатаз приближалась к контрольным значениям, активность АТФ-азы возрастала на 55%, по сравнению с контролем. Экспозиция гидроидов в морской воде с концентрацией активного хлора 5,5 мг/л в течение 2 ч вызывала повышение активности ферментов на 65 – 110%.

Влияние активного хлора на экзоферменты фосфорного обмена *O. loveni* в среде после экспонирования пластин с гидроидом выражалось в увеличении их активности на 65-145% относительно контроля при воздействии концентрации 0,7 мг/л (время воздействия 5 ч). Действие концентрации 1,5 мг/л (5 ч) вызывало снижение уровня активности ферментов гидроида на 70-84%. При возрастании концентрации активного хлора до 5,5 мг/л (2 ч) наблюдали резкое увеличение активности кислотной фосфатазы – на 160%, АТФ-азы – на 1090% и полное угнетение деятельности щелочной фосфатазы, активность которой снижалась до минимальных значений.

Динамика содержания неорганического фосфата в среде с животными, подвергшимися воздействию активного хлора в концентрациях 0,7 – 5,5 мг/л по направленности была аналогична изменению активности исследуемых экзоферментов фосфорного обмена.

Таким образом, показатели активности исследуемых ферментов фосфорного обмена – АТФ-азы, кислотной и щелочной фосфатаз гидроида *Obelia loveni* являются чувствительными к воздействию активного хлора и могут быть использованы для изучения ответной реакции организмов на антропогенные нагрузки.