

Национальная Академия наук Украины
Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского
Управление по делам семьи и молодежи СГГА

PONTUS EUXINUS • V



ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ • V

Тезисы V Международной
научно-практической конференции молодых ученых
по проблемам водных экосистем
(24 – 27 сентября, 2007)

Севастополь
2007

мг-Р·л⁻¹. Определена истинная потребность в фосфоре для *S. platensis* на линейной фазе роста, которая составила 18,73 мг-Р/г АСВ.

Из полученных в ходе эксперимента результатов следует, что на среде Заррук (при пересчете экономического коэффициента на $K_2HPO_4 \cdot 3H_2O$), можно получить 4,11 г (по фосфору) сухого вещества *S. platensis* с 1 л питательной среды.

Гостюхина О. Л., Солдатов А. А., Головина И. В.

ПОКАЗАТЕЛИ АНТИОКСИДАНТНОГО КОМПЛЕКСА И ПОЛ МИДИЙ *MYTILUS GALLOPROVINCIALIS* LAM. КАК БИОМАРКЕРЫ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА

Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского НАН Украины
99011, г. Севастополь, просп. Нахимова, 2
gostolga@yandex.ru

Исследовали влияние естественного и искусственного окислительного стресса на состояние антиоксидантного (АО) комплекса мидий *Mytilus galloprovincialis* Lam. В качестве модели естественного стресса рассматривали состояние нереста, сопровождающееся усилением интенсивности перекисного окисления липидов (ПОЛ). Искусственный стресс создавали с помощью катионного детергента тетрадецилтриметиламмоний бромид (ТДТМА), который обладает способностью перфорировать цитоплазматические мембраны, активируя тем самым процессы ПОЛ.

В работе использовали половозрелых особей *M. galloprovincialis* Lam. черной морфы одного срока оседания. Моллюсков собирали с коллекторных установок НИЦ «Государственный океанариум» в бухте Казачья и частного предприятия в бухте Севастопольской (район Севастополя, Черное море). В первой экспериментальной группе моллюсков индуцировали нерест в лабораторных условиях методом температурного шока. Вторую группу мидий подвергали воздействию ТДТМА в концентрации 0,8 мг л⁻¹ в течение 8 суток. В гепатопанкреасе, жабрах и ноге животных определяли активность АО ферментов: глутатионпероксидазы (ГП), глутатионредуктазы (ГР), супероксиддисмутазы (СОД), каталазы и пероксидазы, а также содержание восстановленного глутатиона (GSH), ТБК-активных продуктов и белка.

Нерест. Установлено, что АО защита клеток гепатопанкреаса ориентирована преимущественно на инактивацию высоких концентраций перекисных соединений с участием ГП и каталазы. В ткани ноги, напротив, основное значение в АО процессах имеет ферментативное ингибирование супероксидного анион-радикала с помощью СОД. Наибольший уровень окислительного стресса в состоянии нереста обнаружен в жабрах моллюсков, о чем свидетельствует максимальный рост содержания ТБК-активных продуктов и отсутствие реакций со стороны компонентов АО комплекса. Это может объясняться высокой инактивирующей способностью ряда активных кислородных метаболитов по отношению к ферментам АО комплекса.

Влияние ТДТМА. Наиболее чувствительной к действию ТДТМА является ткань жабр мидий, о чем свидетельствует рост уровня ТБК-активных продуктов. Ключевая роль в процессах АО защиты тканей в условиях окислительного стресса, вызванного детергентом, принадлежит системе СОД–каталаза. ГПС периферических тканей моллюсков (жабры, нога) ориентирована на наращивание ресурса GSH. Последнее можно рассматривать как подготовку тканей к нейтрализации низких концентраций перекисей, когда работа каталазы станет малоэффективной. Состояние АО комплекса внутренних органов моллюска (гепатопанкреас) при действии детергента не изменялось.

Таким образом, сравнительный анализ влияния нереста и ТДТМА на АО статус моллюсков показал, что для целей экодиагностики необходим учет физиологического состояния животных. АО ферментативный комплекс *Mytilus galloprovincialis* Lam. имеет выраженную тканевую специфику, которая сохраняется и в условиях окислительного стресса разной природы. Жаберная ткань наиболее адекватно отражает условия водной среды. Изменения активности ферментов в ней мало зависят от физиологического состояния организма моллюска. Использование для диагностики АО комплекса гепатопанкреаса менее целесообразно, так как его состояние может определяться не только средой, но и рядом внутренних причин (субстраты питания, нерест).