

Влияние УФ-излучения на некоторые физиологические и биохимические параметры байкальских эндемичных литоральных амфипод

Научный руководитель – Шатилина Жанна Михайловна

Кондратьева Е.С.¹, Дмитриев И.А.²

1 - Иркутский государственный университет, Биолого-почвенный факультет, Иркутск, Россия, *E-mail: lizzarium@gmail.com*; 2 - Иркутский государственный университет, Биолого-почвенный факультет, Иркутск, Россия, *E-mail: dmitrievivan3@gmail.com*

УФ-излучение является важным экологическим фактором. Известно, что воздействие УФ вызывает образование АФК в клетках, что в свою очередь, приводит к окислительному стрессу в организме. В данном исследовании проводили оценку влияния УФ А на физиологические параметры - выживаемость и двигательная активность, и биохимические показатели - активность ферментов антиоксидантной системы (пероксидаза, глутатион S - трансфераза, каталаза) байкальских эндемичных литоральных амфипод *Eulimnogammarus verrucosus*, *E. cyaneus*. Природный уровень УФ-излучения в месте вылова амфипод измеряли над поверхностью воды УФ-радиометром ТУ 4215-003-16796024-16. Для экспериментальной экспозиции амфипод подвергали воздействию УФ А, превышающему природный уровень в 3 раза. В качестве параллельного контроля использовали группу амфипод, которых освещали лампами дневного света полного спектра. Контрольные и экспериментальные лампы были выровнены по количеству фотонов, испускаемых в диапазоне (400-750 нм).

В ходе экспозиции амфипод в условиях освещения УФ А смертность рачков не достигала 50% в течение 10 дней. Так, у *E. verrucosus* отмечали гибель 3% особей через 10 дней при экспозиции в условиях освещения УФ А. У *E. cyaneus* через 10 дней при экспозиции в условиях освещения УФ А отмечали гибель 17 % особей. Двигательная активность *E. cyaneus* статистически значимо снижалась, начиная с 6 суток экспонирования в условиях освещения УФ А и оставалась таковой до конца экспозиции. Данный факт может свидетельствовать о развитии стресс-реакции на неблагоприятное воздействие и ухудшении состояния. При этом, у *E. verrucosus* статистически значимого изменения двигательной активности в условиях воздействия повышенного уровня УФ А не наблюдали. Таким образом, вид амфипод *E. cyaneus* показал более выраженную реакцию на воздействие повышенного уровня излучения УФ А на физиологическом уровне.

Показано, что воздействие УФ А не приводит к статистически значимому изменению активности исследованных ферментов АОС. Отсутствие реакции изучаемых маркеров окислительного стресса может быть связано с тем, что УФ А является наиболее мягким по своему воздействию типом УФ-излучения, в сравнении УФ Б и УФ С. Кроме того, существует предположение, что байкальские организмы регулярно подвергаются воздействию ультрафиолетового излучения, проникающего в литораль из-за высокой прозрачности воды. Таким образом, можно предположить, что исследуемый уровень УФ-излучения не является стрессовым и не приводит к развитию окислительного стресса у байкальских амфипод.

Исследование проведено при финансовой поддержке проекта Госзадания № FZZE-2020-0023.