

Влияние изменения температуры среды на выживаемость и энергетический метаболизм *Gmelinoides fasciatus* (stebb., 1899) из водоемов с разной минерализацией

Научный руководитель – Тимофеев Максим Анатольевич

Лубяга Ю.А.¹, Трифонова М.С.², Аксенов-Грибанов Д.В.¹

1 - Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия; 2 - Институт озероведения РАН, Санкт-Петербург, Россия

Температура и минерализация - важные абиотические факторы водоёмов, влияющие на географическое распределение видов [3]. В природе изменение этих факторов часто происходит совместно. Целью данного исследования было изучение влияния изменения температуры на выживаемость и энергетический метаболизм амфипод вида *Gmelinoides fasciatus* (Stebb., 1899) из водоёмов с разной минерализацией.

В работе использовали три популяции амфипод *G. fasciatus*: из литорали оз. Байкал (0,120 ‰), Ладожского озера (0,064 ‰), и Финского залива (0,185 ‰). Проводили два типа экспериментов: экспонирование амфипод при постепенном понижении температуры (1°C/ч) с 6°C до 0,5 °C и постепенном повышении - с 6°C до температуры гибели 100 % особей. Определяли выживаемость и содержание глюкозы, гликогена и лактата.

Было показано, что амфиподы из Ладожского озера более чувствительны к повышению температуры. 100% смертность амфипод данной популяции отмечали при достижении 31,5 °C в то время как у амфипод из оз. Байкал и Финского залива она наступала при 32,5 °C и 34°C соответственно.

Полученные результаты указывают на то, что амфиподы *G. fasciatus* из водоёма с самой низкой минерализацией (0,064 ‰) являются более термочувствительными, тогда как представители популяции из Финского залива (0,185 ‰) обладают повышенной термотолерантностью. Ранее нами было показано, что минерализация среды играет существенную роль в метаболизме амфипод [2]. Это, вероятно, связано с ответом клеток на изменение осмотического давления. Показано, что повышение гликогена происходит только у наиболее чувствительной популяции *G. fasciatus*. Однако, несмотря на показанные изменения в энергетическом метаболизме, у *G. fasciatus* из всех исследуемых водоемов гипертермия и гипотермия не приводят к многократному повышению содержания энергетических метаболитов, характерному для других байкальских видов амфипод [1]. Это выделяет данный вид среди амфипод озера Байкал не только по экологическим характеристикам, но и по биохимическим показателям.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке грантов РФФИ 16-34-60060 мол_а_дк, 15-29-01003 офи_м, баз. часть Госзадания 1354-2014/51, 6.742.2016/ДААД, 6.734.2016/ДААД.

Источники и литература

- 1) Тимофеев М.А. Экологические и физиологические аспекты адаптации к абиотическим факторам среды эндемичных байкальских и палеарктических амфипод: Дис... Д-р. биол //Наук. ТГУ, Томск, 384с. – 2010.
- 2) Vereshchagina K.P. et al. Salinity modulates thermotolerance, energy metabolism and stress response in amphipods *Gammarus lacustris* //PeerJ. – 2016. – Т. 4. – С. e2657.
- 3) Pörtner H. O., Farrell A.P. Physiology and climate change //Science. – 2008. – Т. 322. –№. 5902. – С. 690-692.