

**Исследования биохимического состава верхнелиторальной бурой водоросли *Pelvetia canaliculata* во время квадратурного приливного цикла с последующей регидратацией**

**Научный руководитель – Тараховская Елена Роллановна**

*Исламова Р.Т.<sup>1</sup>, Замяткина Е.Б.<sup>2</sup>, Яньшин Н.А.<sup>3</sup>*

1 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: renatula.isl@mail.ru*; 2 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: lizatekna@mail.ru*; 3 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: kolya1256@gmail.com*

Приливы и отливы вызваны взаимным притяжением Земли, Луны и Солнца. Огромные массы воды поднимаются на несколько метров дважды в сутки, заливая литораль и принося живительную влагу всем существам, находившимся до этого на осушке под воздействием повышенной инсоляции, резких колебаний температуры и других неблагоприятных факторов. Однако амплитуда приливов в течение лунного месяца изменяется в зависимости от взаимного положения небесных тел от максимальной в полнолуние/новолуние (сизигий) до минимальной, когда Луна находится в четверти (квадратура) [1]. В период квадратурных приливных циклов вода не достигает верхней литорали. В результате этого бурая водоросль *Pelvetia canaliculata*, облюбовавшая это место обитания, примерно раз в 14 дней, в течение 3–4 суток находится на осушке. Ситуация усугубляется летом в жаркую погоду: солнечные лучи нагревают скалы, на которых растет пельвеция, вызывая практически полное иссушение тканей водоросли.

Цель нашей работы заключалась в исследовании влияния продолжительной осушки с последующей регидратацией на биохимический состав *P. canaliculata*.

Сбор материала проводили на побережье Белого моря. Талломы пельвеции собирали на отливе в период, предшествующий наступлению квадратурных приливных циклов, и моделировали такой цикл в контролируемых условиях: водоросли выдерживали на осушке в течение трех суток, а затем заливали водой. Сразу после осушки и на разных этапах регидратации оценивали степень обводненности талломов, кислотность тканей, содержание пигментов, фенольных соединений и биохимических маркеров стресса.

На осушке пельвеция теряет более половины содержащейся в талломах воды, при этом в ее клетках снижается содержание фотосинтетических пигментов и накапливался пероксид водорода. Наряду с этим в клетках водоросли происходит перераспределение фенольных метаболитов: увеличивалось содержание внутриклеточных флоротаннинов, но падало их количество в клеточных стенках. За первый час регидратации полностью восстанавливалась обводненность тканей и снижалась концентрация пероксида водорода, достигая стабильно низких значений. При этом в клетках активировались процессы перекисного окисления липидов, о чем свидетельствует рост концентрации тиобарбитурат-реактивных соединений. Помимо этого, регидратация сопровождалась снижением кислотности тканей пельвеции и увеличением содержания фотосинтетических пигментов. Полученные результаты говорят о том, что, в отличие от типичных отливов в периоды сизигийных и фазовых (промежуточных) циклов, трехсуточная осушка во время квадратурных циклов является для пельвеции физиологическим стрессом. Однако, даже непродолжительного погружения в воду достаточно для того, чтобы водоросль восстановила базовые метаболические процессы.

**Источники и литература**

- 1) Kvale E.P. The origin of neap-spring tidal cycles // Marine Geology. 2006. V. 235. No. 1–4. P. 5–18.