

Сезонные изменения содержания фотосинтетических пигментов и углеводов во мхах *Hylocomium splendens* и *Polytrichum commune* на территории парка Сергиевка (г. Петергоф)

Научный руководитель – Тараховская Елена Роллановна

*Фаткина В.А.*¹, *Яньшин Н.А.*²

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

Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp и *Polytrichum commune* Hedw. - представители класса листостебельных мхов (Bryopsida), которые благодаря своему широкому распространению активно используются в качестве биоиндикаторов (в первую очередь, *H. splendens*), а также в ландшафтном дизайне. Кроме того, эти организмы имеют значительный потенциал для использования в фармацевтике, поскольку накапливают биологически активные метаболиты (флавоноиды и др.) [1]. Это многолетние растения, которые в областях с умеренным и приполярным климатом после активной вегетации в течение летнего сезона, значительную часть года проводят под снежным покровом. Очевидно, сезонные изменения температуры, влажности и освещенности сопровождаются изменениями биохимического состава и физиологических характеристик клеток мхов. Однако, в настоящее время исследования, посвященные этой тематике, все еще очень немногочисленны.

Целью данной работы стала оценка сезонных изменений содержания фотосинтетических пигментов и общего содержания углеводов в гаметофитах мхов *H. splendens* и *P. commune*.

Сбор материала проводился на территории парка «Сергиевка» (г. Петергоф, Ленинградская область), в период с сентября 2022 г. по февраль 2023 г. Содержание хлорофиллов *a*, *b* и суммы каротиноидов в пробах мха определяли спектрофотометрически в ацетоновых экстрактах. Общее содержание углеводов определяли колориметрическим методом с использованием антронового реактива, с предварительным гидролизом полисахаридов.

В начале осени содержание всех рассмотренных фотосинтетических пигментов в гаметофитах *P. commune* было в 2-2.5 раза выше, чем у *H. splendens*. В целом, у обоих объектов в течение осеннего сезона наблюдалась тенденция к снижению содержания пигментов, однако у разных видов этот процесс проходил не синхронно. По-видимому, для *P. commune* ключевым фактором, индуцирующим снижение содержания пигментов, послужило устойчивое снижение температуры воздуха до низких положительных значений днем и отрицательных - ночью, которое произошло в конце октября. В то же время в гаметофитах *H. splendens* резкое падение содержания пигментов было отмечено почти на месяц позже и, предположительно, было связано с появлением снежного покрова. Интересно, что депигментация *H. splendens* была значительно более выраженной, чем у *P. commune*: в январе-феврале содержание хлорофилла *a* в клетках этих видов составило, соответственно ~20 и 40% от сентябрьских значений.

Начиная с середины ноября в гаметофитах обоих видов было отмечено постепенное снижение общего содержания углеводов. Вероятно, это связано с тем, что на фоне сезонного подавления фотосинтетических процессов, растение начинает расходовать запасные углеводы для поддержания метаболизма.

Источники и литература

- 1) Asakawa Y., Ludwiczuk A., Nagashima F. 2013. Chemical Constituents of Bryophytes: Bio- and Chemical Diversity, Biological Activity, and Chemosystematics. Springer, New York, 796 p.