

## ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЛИШАЙНИКОВ ЗВЕНИГОРОДСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ

Деркач И.С., Белозерова Л.И., Погосян С.И.

Московский Государственный университет им. М.В. Ломоносова, биологический факультет, кафедра биофизики, Российская Федерация, 119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, МГУ, д. 1, стр. 12, +7(916)934-71-13, pchelinskij@mail.ru

Лишайники обладают высокой устойчивостью к изменениям физико-химических свойств среды обитания и высокой чувствительностью к загрязнению. Это делает данные организмы перспективным объектом для проведения биоиндикации окружающей среды. Однако широкому их использованию мешает недостаточная изученность механизмов процессов, происходящих в лишайнике при изменении внешних условий. Одним из важных процессов является восстановление способности к фотосинтезу после глубокого обезвоживания при высокой инсоляции. Целью нашей работы является изучение особенностей этого механизма, а также возможных нарушений в его работе при действии различных токсикантов.

Для исследования были выбраны виды лишайников, наиболее характерные для окрестностей Звенигородской биологической станции, а именно *Nyrogymnia physodes*, *Parmelia sulcata*, *Xanthoria parietina*, *Physcia* sp. и *Peltigera* sp.

В ходе работы были получены кривые индукции флуоресценции для этих лишайников, как нативных, так и подвергавшихся обезвоживанию, высокой инсоляции и интоксикации. Также в ходе экспериментов были получены спектры поглощения талломов для оценки пигментного состава, спектры отражения талломов и графики зависимости параметров флуоресценции хлорофилла от интенсивности падающего света для оценки параметров фотосинтеза.

На основании проведённых исследований выявлено, что образцы лишайников, обитающие в хорошо освещённых местах, более устойчивы к высушиванию при сильной инсоляции, чем образцы того же вида, обитающие в затенённых местах.

Из анализа спектров отражения следует, что возможными механизмами защиты от избыточного освещения у лишайников служат рост показателя рассеяния и изменение окраски при высушивании таллома.

Установлено, что в сухом состоянии устойчивость лишайников значительно выше, чем в условиях нормальной оводнённости.

Обсуждаются механизмы адаптации к различным условиям обитания у различных видов лишайников в зависимости от их экологии: например, низкий уровень корреляции между удельным количеством каротиноидов и эффективностью нефотохимического тушения позволяет судить о наличии у тенелюбивой *Peltigera* sp. большого количества каротиноидов, не принадлежащих ксантофилловому циклу и выполняющих светособирающую функцию.