

ПРИМЕНЕНИЕ ФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСОБЕННОСТЕЙ ЗИМНЕГО ПОКОЯ РАСТЕНИЙ РАЗНЫХ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ГРУПП

Гетте И.Г., Пахарькова Н.В., Безкоровайная И.Н.

Сибирский федеральный университет, г. Красноярск, пр. Свободный, 79
GetteIrina@yandex.ru

Приспособленность растений к условиям окружающей среды является результатом их эволюционного развития. Растение произрастает в определенной среде обитания с комплексом факторов, определивших их филогенез в прошлом и особенности роста и развития в онтогенезе. [1]. Климатические условия среды являются важным фактором, определяющим развитие различных видов растительного мира. Большая часть растений умеренной зоны в течение года подвергается действию низких отрицательных температур. Способность к защите от действия неблагоприятных факторов среды – обязательное свойство любого живого организма. Мощным фактором, оказывающим влияние на живые организмы, является глобальное потепление климата, происходящее, в том числе и на территории Сибири. По прогнозам межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) за ближайшие 100 лет средняя температура поверхности Земли может повыситься на величину от 1,1 до 6,4 С. В связи с этим актуально изучение механизмов адаптации обеспечивающих защитную функцию, переход растений в состояние зимнего покоя.

В качестве объектов исследования были выбраны растения разных систематических групп, произрастающих на территории заповедника «Столбы», г. Красноярск: ритидий морщинистый (*rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb.), многоножка обыкновенная (*polypodium vulgare* L.), лиственница сибирская (*larix sibirica* Ledeb.), сосна обыкновенная (*pinus sylvestris* L.), пихта сибирская (*abies sibirica* Ledeb.), ель сибирская (*picea obovata* Ledeb.), сосна сибирская кедровая (*pinus sibirica* Du Tour.), брусника обыкновенная (*vaccinium vitisidaea* L), берёза повислая (*betula pendula* Roth.).

Для характеристики зимнего покоя растений использовались хорошо зарекомендованные себя методы, в частности, метод регистрации термоиндуцированных изменений нулевого уровня флуоресценции (ТИНУФ), данные ТИНУФ регистрировались на флуориметре «Фотон-11» [2]. Для характеристики фотосинтетической активности использовался метод регистрации замедленной (ЗФ) флуоресценции хлорофилла. Параметры замедленной флуоресценции определяли на флуориметре «Фотон-10» [3]. Количество фотосинтетических пигментов определяли спектрофотометрическим методом с помощью спектрофотометра SPEKOL 1300 Analytik Jenna AG (Германия).

Результаты регистрации ТИНУФ показали, что у представителей отделов моховидные и папоротниковидные, в отличие от голосеменных и покрытосеменных, в зимнее время характерно состояние только вынужденного покоя, регулируемое температурой окружающей среды, при повышении которой возобновляется прежняя фотосинтетическая активность. С начала ноября этот параметр заметно снижается у представителей отделов голосеменных и покрытосеменных, что связано с переходом объектов исследования в состояние зимнего покоя. Так же отмечено снижение суммы хлорофиллов *a* и *b* в зимний период, особенно у представителей отделов моховидные и покрытосеменные, находящиеся под снегом. Содержание каротиноидов в зимний период времени увеличивается у голосеменных растений, что связано с их функцией защиты фотосинтетического аппарата от избытка света.

Литература.

1. Зауралов, О.А. Физиологические основы устойчивости растений [Текст] : учеб. / О.А.

2. А. с. 1358843 Красноярск, В 15 августа 1987 г. Способ определения степени глубины покоя древесных растений [Текст] / Н.А. Гаевский, Г.А. Сорокина, А.В. Гехман, С.А. Фомин, В.М. Гольд. (СССР).

3. Способ определения содержания фитотоксических веществ [Текст] : пат. 2069851 Рос. Федерация. / Григорьев Ю. С., Фуряев Е. А., Андреев А. А., Бюлл. №33.

4. Пахарькова, Н.В. Замедленная флуоресценция хлорофилла хвойных в условиях техногенного загрязнения атмосферы: Автореф. дис.... канд. биол. наук. - Красноярск, 1999. - 17 с.