

Флуоресцентные методы для ранней диагностики внедрения офиостомовых грибов в ткани *Abies sibirica*

Научный руководитель – Пахарькова Нина Викторовна

Кистеева Маргарита Олеговна

Выпускник (магистр)

Сибирский федеральный университет, Институт экологии и географии, Красноярск,
Россия

E-mail: mkisteeva3623@gmail.com

Пихта является одной из главных лесобразующих пород в Сибири. С изменением климата, изменяется и ее жизнедеятельность, но не только абиотические факторы влияют на это, но и биотические, например, уссурийский полиграф [1, 3]. Цель работы - определить физиологические изменения, происходящие в клетках мезофилла хвои пихты сибирской, зараженной грибами - ассоциантами уссурийского полиграфа, и отследить ответные реакции растения, происходящие на ранних стадиях заселения вредителя. Для этого хорошо подходят флуоресцентные методы, адекватно отражающие работу фотосинтетического аппарата хвои [2].

Для измерения параметров флуоресценции хвои использовали флуориметр JUNIOR-PAM. Флуориметры PAM измеряют высоту пиков флуоресценции, вызванных импульсным измерительным источником света. В работе применялся показатель ETR - скорость электронного транспорта, т.е коэффициент поглотительной способности фотонов фотосинтетических пигментов [4].

В работе использовали культуру *Grosmannia aoshimae*, изолированную осенью 2016 года из образцов тканей ствола пихт, с мест, где были обнаружены ходы уссурийского полиграфа. Инокулом был помещен в лунки, просверленные на побегах первого порядка. Первая ветвь - контроль, пробурена, сделано это было для того, что исключить влияние на результаты эксперимента механического воздействия. Вторая и третья ветвь находились на разных расстояниях от центра ствола - вторая ближе к вершине дерева, а третья ближе к корню. Первичная регистрация флуоресцентных параметров хвои первого и второго года жизни была проделана спустя 30 минут после заражения, затем проводились ежедневные измерения в течение трех недель.

В результате проведенного исследования было выявлено, что верхняя ветка с внесенным грибом по скорости электронного транспорта имеет показатели, сходные с контролем, а нижняя ветка дает типичный ответ на действие стрессирующего фактора: можно выделить начальный подъем, затем спад и вновь подъем фотосинтетической активности. Таким образом, можно сделать вывод, что *Grosmannia aoshimae* внедряется в ткани луба, а его метаболиты распространяются с нисходящим током по флоэмным клеткам.

Источники и литература

- 1) Пашенова, Н.В. Агрессивные офиостомовые грибы из ходов полиграфа уссурийского/Н.В. Пашенова, Ю.Н. Баранчиков, В.М. Петько // Защита и карантин растений. – 2011. – № 6. – С.31-33.

- 2) Пахарькова, Н.В. Замедленная флуоресценция хлорофилла хвойных в условиях техногенного загрязнения атмосферы / Н. В. Пахарькова // Красноярск. – 1999. - С 22-25.
- 3) Пахарькова, Н.В. Влияние температурного фактора на активность фотосинтетического аппарата пихты сибирской и ели сибирской во время осенней фотопериодической реакции / Н.В. Пахарькова, Я.П. Михальчук // Труды государственного заповедника "Столбы". – Выпуск 20. Красноярск. – 2015. - С. 150-153.
- 4) Теоретические основы и методы изучения флуоресценции хлорофилла: учеб.пособие. / В.М. Гольд, Н.А. Гаевский, Ю.С. Григорьев, В.А. Попельницкий, А.В. Гехман. – Красноярск; изд. КГУ, 1984. – 82 с.

Иллюстрации

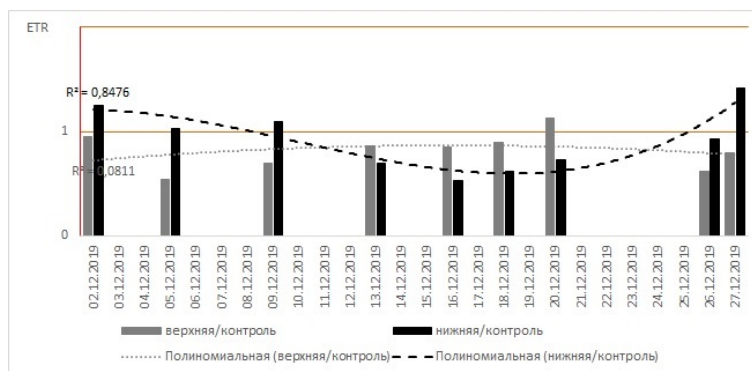


Рис. 1. Динамика ETR хвои верхней и нижней веток по отношению к контролю