

СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Т. Антипова

3 курс, физический факультет

Научный руководитель – доц. **В.А. Жукова**

Под действием загрязняющих факторов в спектрах поглощения, рассеяния и люминесценции растений происходят изменения, характеризующие механизмы фотосинтеза. Эти спектры могут служить показателями состояния растений. Исследуя полосы пропускания света, можно понять как изменяется концентрация хлорофилла. В ходе работы планировалось установить какие экстракты растений наиболее пригодны для исследований в данной области в зависимости от устойчивости к внешним возбудителям.

Исследовались пленки на основе желатина, содержащие экстракты растений, которые загрязнялись воздействием окружающей среды и ультрафиолетовым излучением. Спектры пропускания регистрировались на спектрофотометре Spacol-1300, работающем по схеме Литтрова с дифракционной решеткой 1200 штр/мм. Для анализа в качестве рабочего материала были выбраны хлорофиллипт, мать и мачеха, крапива, Melissa и гибискус.

При измерении полосы пропускания для пленок, подвергавшихся ультрафиолетовому излучению, можно отметить, что в течение первых минут интенсивность поглощения остается практически неизменной, что говорит об устойчивости Фотосистемы 2, которая поглощает на длинах волн 680-700 нм. При дальнейшем увеличении дозы излучения у всех растений наблюдается резкое увеличение полосы пропускания, другими словами происходит активация Фотосистемы 2. У хлорофиллипта происходит уменьшение интенсивности полосы пропускания, то есть уменьшение концентрации хлорофилла. Под вредным воздействием загрязненной окружающей среды для всех измерений за исключением гибискуса происходит уменьшение пропускания полосы 670 нм, следовательно, уменьшается содержание хлорофилла. Наибольшие изменения в спектрах наблюдаются для мать и мачехи.

Разные растения по-разному реагируют на изменения внешней среды, для проведения экологического мониторинга нужно выбрать такой объект, спектры поглощения которого изменяются максимальным образом. Исследования показали, что наиболее информативными являются пленки, изготовленные из сбора мать и мачехи.