

Биохимические особенности адаптации растений к нефтяному загрязнению среды.

Андреевских Михаил Анатольевич.

Студент.

ГОУ ВПО «Сургутский Государственный Университет» ХМАО - Югры,
Биологический факультет, Г. Сургут, Россия.

PhantomS@inbox.ru

В последнее время загрязнение окружающей среды становится важным внешним фактором, к которому растения эволюционно не приспособлены. Загрязняющие вещества сужают пределы толерантности растений к естественным факторам среды [1].

Применение биоиндикационных методов на уровне метаболических реакций автотрофных организмов необходимо для ранней диагностики экологического неблагополучия. Следовательно, изучение механизмов адаптации растений к антропогенным стрессорам является актуальной задачей.

Целью работы являлось выявление влияния нефтяного загрязнения почв на уровни содержания фотосинтетических и флавоноидных пигментов в листьях *Chamaenerion angustifolium* (кипрей узколистный) и *Artemisia vulgaris* (полынь обыкновенная) и определение возможности использования данных биохимических показателей в экологическом мониторинге.

Сбор материала проводился в летний период 2005 года на территории Западно - Сургутского месторождения. Для исследования были взяты растения *Chamaenerion angustifolium*, *Artemisia vulgaris*, произрастающие на условно-чистой территории Барсовой горы и нефтяных кустовых площадках, характеризующихся однородными условиями произрастания. Отбор проб листьев проводился в 5 повторностях.

Количественное определение хлорофилла *a*, хлорофилла *b* и каротиноидов проводилось спектрофотометрическим методом. Определение содержания суммы флавоноидов определялось фотометрическими методами. Результаты обработаны статистически с помощью программы Excel.

В ходе работы были сделаны следующие выводы:

1. У растений *Artemisia vulgaris*, произрастающих в условиях нефтезагрязнения наблюдается снижение содержания всех фотосинтетических пигментов (хлорофилла *a* – в 1,4-3 раза, хлорофилла *b* – в 2,5-4,2 раза, каротиноидов в 1,1-1,8 раза), причем в меньшей степени каротиноидов, что отражается в возрастании их процентной доли (с 6,8% на чистой территории до 12% на нефтезагрязнении), увеличение соотношения хлорофилл *a* / хлорофилл *b* и возрастание количества флавоноидных соединений (1,3 – 2,5 раза) по сравнению с контролем.

2. Растения *Chamaenerion angustifolium* проявляют реакцию на нефтяное загрязнение среды, выраженную в резком снижении содержания всех фотосинтетических пигментов (хлорофилла *a* в 1,6-3,3 раза, хлорофилла *b* в 1,5-3,4 раза) и в большей степени каротиноидов (в 2-7 раз) со снижением их процентной доли (9,9% – контроль и 7,2% – на нефтезагрязнении), а также увеличении содержания флавоноидных соединений по сравнению с контролем.

3. Наиболее устойчивым к нефтезагрязнению по исследованным показателям видом является *Artemisia vulgaris*, наиболее чувствительным *Chamaenerion angustifolium*. Содержание хлорофиллов, каротиноидов и флавоноидных соединений у этих растений можно использовать для ранней диагностики экологического неблагополучия подверженных нефтезагрязнению территорий.

Литература:

1. Судаchkova, Н. Е. Биохимические индикаторы стрессового состояния древесных растений / Н. Е. Судаchkova, И. В. Шеин, Л. И. Романова. – Новосибирск : Наука : Сиб. предприятие РАН, 1997. – 176 с.