**Воздействие радиации на пигментную систему растений**

Кравченко В. А.

Объектами исследований служили хвоя сосны обыкновенной и листья пырея ползучего. Удельная активность (УА) фитомассы измерялась с использованием гамма - спектрометра фирмы «Nokia», а мощность экспозиционной дозы (МЭД) – дозиметра ДРГ-01Т. Содержание фотосинтетических пигментов производилось спектрофотометрически.

В одном из опытов растения, произраставшие на дерново-подзолистой почве в г. Минске, вместе с почвой, в сосудах, были в начале вегетации перевезены и установлены на залежном фитоценозе у д.Радин Хойникского района. Изоляция растений в сосудах исключала возможность их корневого загрязнения радионуклидами. Оставшиеся растения в Минске служили в качестве контроля. Опытными можно назвать и пырей ползучий залежного фитоценоза, так как почвы в Минске и в Радине были близки по морфологическим параметрам, гранулометрическому составу и кислотности. Принимая во внимание высокую толерантность пырея ползучего к внешним факторам, вполне можно говорить о выравненности почвенно- климатических условий произрастания в ходе эксперимента. Как видно из таблицы 1, где пырей залежного фитоценоза обозначен как опыт 2, на период плодоношения содержание хлорофиллов а, Ь и каротиноидов у опытных и контрольных растений были практически одинаковыми.

Данный факт свидетельствует о том, что радиоактивность в течение 67 суток не вызвала каких-либо изменений в концентрации пигментов.

Таблица 1

Содержание фотосинтетических пигментов в листьях пырея ползучего,

пересаженного из г. Минска на территорию фитоценоза у д.Радин

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | МЭД, | Погло- | Концентрация пигментов в сырых листьях (мг/г) | | | | |
|  | мР/ч | щенная |  | | | | |
|  |  | доза, | хлоро- | хлоро- | (а+b) | а/b | Кароти- |
|  |  | Гр | филл а | филл b |  |  | ноиды |
| контроль | фон | фон | 0,8 | 0,4 | 1,2 | 2,0 | 0,7 |
| опыт 1 | 1,4 | 0,03 | 0,8 | 0,4 | 1,2 | 2,0 | 0,5 |
| опыт 2 | 1,4 | 0,03 | 0,8 | 0,3 | 1,1 | 2,7 | 0,5 |

Приведённые в таблице 2 значения для сосны обыкновенной, свидетельствуют о стабильности пигментной системы при данных уровнях радиоактивности.

Таблица 2

Содержание фотосинтетических пигментов в хвое сосны

обыкновенной

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| МЭД, | УА | Погло- | | Концентрация в сырой хвое (мг/г) | | | |
| мР/ч | Cs-137 | щенная | |  | | | |
|  | фито- | доза, | | хлоро- | | хлоро- | Кароти- |
|  | массы,  Бк/кг | Гр | | филл а | | филл b | ноиды |
| Хвоя однолетняя | | | | | | | |
| фон | фон | | фон | | 0,14 | 0,06 | 0,09 |
| 0,28 | 1,56104 | | 0,04 | | 0,14 | 0,08 | 0,09 |
| 1,20 | 5,54104 | | 0,15 | | 0,17 | 0,09 | 0,10 |
| 3,40 | 91,1104 | | 0,30 | | 0,14 | 0,08 | 0,10 |
| Хвоя двулетняя | | | | | | | |
| фон | 0 | | 0 | | 1,00 | 0,50 | 0,65 |
| 0,28 | 0,23104 | | 0,04 | | 0,80 | 0,40 | 0,50 |
| 1,20 | 1,19104 | | 0,32 | | 0,80 | 0,60 | 0,60 |
| 3,40 | 38,5104 | | 1,40 | | 0,80 | 0,40 | 0,50­ |

Дальнейшие исследования в природных сообществах показали, что варьирование удельной активности фитомассы от 1700 до 38000 Бк/кг по Сs-137 у пырея ползучего и зверобоя продырявленного, не вызывало существенных изменений содержания пигментов.

В дополнительно проведённых опытах не было обнаружено существенных изменений в количестве хлорофилла у люпина жёлтого, выращенного на радиоактивной почве.

Таким образом, данные литературы и проведённые исследования показывают, что хлорофиллы и каротиноиды устойчивы к действию радиоактивности.

Исходя из того, что концентрация пигментов характеризует гомеостаз растительных сообществ, правомерно сделать вывод об их устойчивости при данных поглощённых дозах радиации.