Laboratórne cvičenie č. 8

**Vypracoval:** Samuel Nalevanko

**Odbor:** 2FBb

**Školský rok:** 2018/19

**Predmet:** Fyziológia rastlín

**Cvičiaci**: RNDr. Michal Goga, PhD.

**Cvičenie dňa:** 11. 4. 2019

**Názov témy: Fotosyntetické pigmenty**

**Úlohy:**

**Stanovenie fluorescencie chlorofylu a v listoch vyšších rastlín**

***Princíp:*** Fluorescencia chlorofylov vzniká vtedy, ak sa ich molekula dostáva z excitovaného stavu do základného, bez odovzdania elektrónu. Zo zmien úrovne fluorescencie je možné získať základný obraz o fungovaní fotosystému II (PS II). Listy adaptované na tmu vykazujú minimálnu fluorescenciu (F0), ktorá je v podstate fluorescenciou pozadia a nezávisí od fotochemických procesov. Po osvetlení listu sa aktivizujú molekuly chlorofylov vo fotosystéme II a začnú odovzdávať elektróny na plastochinón (QA). Tento proces je veľmi rýchly, takže sa po krátkom čase redukuje všetok plastochinón a elektrónový transportný reťazec nedokáže absorbovať ďalšie elektróny z molekúl chlorofylu a. Tieto molekuly sa začnú vracať do základného stavu bez odovzdania elektrónu, čím sa zvýši flourescencia. Hodnota tejto fluorescencie sa označuje ako maximálna fluorescencia (FM). Po niekoľkých minútach sa aktivizuje celý elektrónový transportný reťazec a hodnota fluorescencie sa ustáli na novej rovnovážnej hodnote. Rozdiel FM – F0 je tzv. variabilná zložka fluroescencie (FV). Čím je variabilná zložka fluorescencie väčšia, tým výkonnejší je fotosystém II. Jej hodnota sa vyjadruje ako pomer FV/FM a označuje sa aj ako QV (potenciálny kvantový výťažok fotosyntézy). Jeho priemerná hodnota pre listy vyšších rastlín sa pohybuje v rozmedzí 0,6 – 0,85. Vplyvom stresu, napr. chladu, môže dochádzať k poškodeniu fotosystému II, ako aj iných zložiek fotosyntetického aparátu, kvôli čomu sa táto hodnota zníži.

***Pomôcky:*** kadičky, termostat, chladnička, fluorimeter

***Materiál:*** listy muškátu

***Postup:***

* z muškátu odtrhneme 2 listy a ponoríme do kadičiek s vodou
* jeden list vložíme do termostatu, druhý do chladničky
* listy inkubujeme 20 a viac minút
* v zatemnenej miestnosti odmeráme hodnoty QV
* fluoresneciu meráme 4-x na rôznych častiach listoch

**Záver**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **list v termostate** | **list v chladničke** |
| **QV** | 0.6907 | 0.035 |
| 0.7009 | 0 |
| 0.7047 | 0.1001 |
| 0.6975 | 0 |
| **priemer** | 0.69845 | 0.033775 |