

ПОРТАТИВНИЙ ФЛУОРИМЕТР ДЛЯ АНАЛІЗУ СТАНУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН

Автори: **М.Д. Мельничук, Ю.І. Посудін,
Я.В. Кожем'яко, І.А. Залоїло, О.О. Годлевська**

Одним із завдань сучасного рослинництва є розробка засобів і методів швидкого й точного аналізу стану та якості сільськогосподарських рослин, які знаходяться під впливом стресових факторів у лабораторних і польових умовах.

Пропонується портативний флуориметр — прилад для реєстрації індукції флуоресценції хлорофілу зелених листків сільськогосподарських рослин.

В основу флуориметра покладена реєстрація індукції флуоресценції хлорофілу, яка дає можливість спостерігати часову кінетику інтенсивності флуоресценції попередньо адаптованого до темноти зеленого листа. При освітленні зеленого листа, який знаходився 15-20 хв. у темряві, в останньому флуоресценція хлорофілу набуває індукційної кінетики (відомої як "ефект Каутського").

Для кількісної оцінки змін, що набуває рослина внаслідок стресу, використовують флуоресцентні індекси, які можна замінити деякими флуоресцентними параметрами: індексом життєздатності $Rfd = f_d / f_s$, який вимірюють на двох довжинах хвиль: $Rfd(690)$ і $Rfd(740)$, та адаптації до стресів $A_p = 1 - [Rfd(740)+1]/[Rfd(690)+1]$, де f_m — максимальна флуоресценція; f_s — стаціонарна флуоресценція; $f_d = f_m - f_s$ — зменшення флуоресценції.

Як приклад практичного застосування портативного флуориметра у польових умовах можна навести дослідження впливу зневоднення на флуоресцентні індекси $Rfd(690)$, $Rfd(740)$ та A_p зелених листків пізньостиглого сорту картоплі (*Solanum tuberosum L.*), вирощеної на чорноземному ґрунті Полтавської області. Результати вимірювань показали, що флуоресцентні індекси чутливі до впливу такого зовнішнього фактора як зневоднення.

Перевагами приладу, що пропонується, є його компактність, автономне живлення, висока чутливість, міцність, швидкодія та можливість вимірювання параметрів флуоресценції *in vivo*; вимірювання не потребують значних витрат часу та реактивів, їх можна проводити не пошкоджуючи нативної структури об'єкта.

Запропонований флуориметр може бути використаний для реєстрації та аналізу впливу різноманітних природних і антропогенних стресів на сільськогосподарську рослину, а саме: агрохімічних препаратів, зневоднення, механічних пошкоджень, температури, нестачі азоту, забруднення біосфери тощо.



Зовнішній вигляд портативного флуориметра для аналізу стану та якості сільськогосподарських рослин, які знаходяться під впливом стресових факторів у польових умовах

Додаткову інформацію можна отримати:

Природничо-гумантарний
навчально-науковий інститут,
Навчально-науковий інститут
охорони природи і біотехнологій,
кафедра загальної та біологічної фізики

E-mail: posudin@nauu.kiev.ua
Тел.: (044) 527-83-55