



**Associazione Italiana Società Scientifiche Agrarie - AISSA**

**Università Cattolica del Sacro Cuore**

**Con il patrocinio della Fondazione Romeo ed Enrica Invernizzi**



## **XI Convegno AISSA**

***Food Security e Food Safety: una sfida globale***



**12-14 novembre 2013**

*Sala Convegni "G. Piana",  
Università Cattolica del Sacro Cuore  
Via Emilia Parmense 84, 29122 Piacenza*

**In collaborazione con:**



## EFFETTI DELL'IRRAGGIAMENTO CON UV-C SU PIANTINE DI POMODORO: PRIMI RISULTATI

CASTRONUOVO Donato, LOVELLI Stella, CANDIDO Vincenzo, PERNIOLA Michele, SOFO Adriano, SCOPA Antonio,

Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari e Ambientali, Università della Basilicata, Viale dell'Ateneo Lucano, n. 10, 85100 Potenza, Italy. Mail: donato.castronuovo@unibas.it, antonio.scopa@unibas.it

### **Abstract**

Le radiazioni ultraviolette-C (UV-C 100-280 nm), provenienti dal Sole, sono quasi completamente assorbite dall'ozono presente nella stratosfera. In futuro, a causa dell'inquinamento atmosferico che favorisce l'assottigliamento dell'ozonosfera, la radiazione UV-C che raggiunge la troposfera potrebbe drasticamente aumentare. In questo scenario, studi sui possibili effetti sulle piante del cambiamento dei livelli di radiazioni UV-C, specie su colture economicamente importanti, potrebbero essere rilevanti.

Per valutare l'effetto di tale componente radiativa su giovani piante di una specie ad alto valore commerciale, è stato condotto un esperimento in condizioni controllate irradiando con raggi UV-C piantine di pomodoro (*Lycopersicon esculentum* Mill. Cv Cuore di bue). Allo scopo è stata utilizzata una camera di irradiazione (0,82 x 0,52 x 0,68 m) dotata di una lampada UV-C (Helios Italquartz G15T8CVG, 15 W, 5 A). Le piantine di pomodoro da trattare, allo stadio di 4-5<sup>a</sup> foglia vera, sono state divise in quattro gruppi in funzione del tempo di irradiazione (10, 30, 60 e 120 minuti) oltre al controllo. Prima e dopo il trattamento sono stati misurati gli scambi gassosi ed il colore delle foglie e sono state registrate le principali caratteristiche morfometriche delle piante.

Le misure degli scambi gassosi delle foglie sono state effettuate utilizzando un sistema di misura portatile di tipo aperto (Li-Cor, Inc. mod. 6400) ed hanno permesso di ottenere informazioni circa l'assimilazione netta (A), la traspirazione (E), la conduttanza stomatica (gs) e la concentrazione intercellulare di CO<sub>2</sub> (Ci). Le misurazioni del colore delle foglie sono state effettuate utilizzando un colorimetro tristimolo elettronico (Minolta Instruments CR-400) su tre foglie per pianta, registrando le coordinate CIE Lab (L\*, a\*, b\*).

I risultati ottenuti hanno permesso di rilevare che l'efficienza della fotosintesi clorofilliana è stata influenzata dal trattamento. Infatti nelle piantine trattate vi è stato un forte incremento della Ci che, per quelle irradiate per 120 minuti, ha raggiunto un valore di 338 ppm. Ciò è stato probabilmente dovuto ad un cambiamento della conduttanza stomatica (gs) e dell'inibizione non stomatica (fotoinibizione) dell'attività di assimilazione. Infatti, l'UV-C provoca una diminuzione dei valori gs e un accumulo di CO<sub>2</sub> negli spazi intercellulari, che aumenta con il tempo di esposizione. I rilievi colorimetrici, effettuati dopo 2 e 3 giorni dal trattamento, hanno fatto registrare valori del colore delle foglie delle piantine trattate per 10 e 30 minuti non dissimili da quelli misurati immediatamente dopo l'irradiazione; di contro, le piantine irradiate per 60 e 120 minuti hanno mostrato foglie con evidenti segni di senescenza e con un generale ingiallimento del loro apparato fogliare.

In sintesi, dosi elevate di UV-C determinano danni irreversibili, sia a livelli fisiologici e morfologici, che portano alla morte della pianta, mentre tempi minori di esposizione (fino a 60 minuti) permettono un discreto recupero del loro normale stato fisiologico.