

## Valutazione dell'effetto di UV-C su cetriolo (*Cucumis sativus* L.) inoculato con oidio (*Podosphaera xanthii*)

Awais Ali<sup>1</sup>, Davide Guffanti<sup>1</sup>, Cristina Teruzzi<sup>1\*</sup>, Alessia Follador<sup>1</sup>, Paola Casati<sup>1</sup>, Paolo Tirelli<sup>1</sup>, Roberto Oberti<sup>1</sup>, Giacomo Cocetta<sup>1</sup>

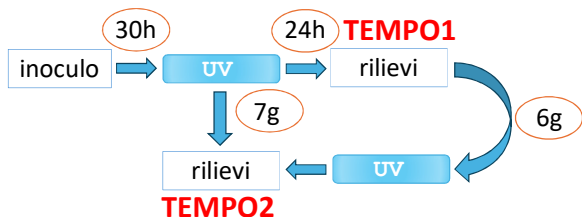
<sup>1</sup>Università degli Studi di Milano- Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali- Via Celoria 2, 20133 Milano (Italia)

### INTRODUZIONE

L'utilizzo di luce UV-C rappresenta un promettente sostituto ai fungicidi, grazie alle sua capacità di inibire la crescita di diversi microorganismi e di stimolare l'induzione della resistenza nella pianta ospite. L'obiettivo di questo studio è stato valutare l'effetto di luce UV-C con una dose di 400 J/m<sup>2</sup> su foglie di cetriolo precedentemente inoculate con *Podosphaera xanthii*, l'agente eziologico dell'oidio nel cetriolo.

### MATERIALI E METODI

Due foglie di cetriolo sono state inoculate con 100 µl di soluzione conidica con concentrazione di 10<sup>6</sup>. I trattamenti con lampada UV sono stati effettuati come descritto di seguito:



La % di area fogliare colpita (Fig. 1) è stata valutata con osservazioni dei sintomi e tramite imaging multispettrale (Fig. 2-3).

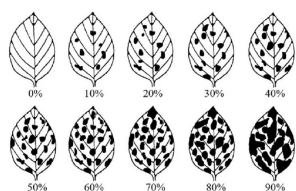


Fig. 1 scala utilizzata per stabilire la % di area fogliare colpita

Sono state effettuate determinazioni analitiche per quanto riguarda il contenuto di: clorofille, carotenoidi, fenoli, antociani, MDA. Inoltre, sono state condotte e analisi molecolari per determinare l'espressione di due geni PAL e P1, mediante qPCR



Fig. 2 Set up trattamento UV

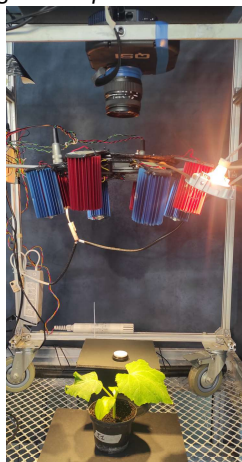


Fig. 3 Set up imaging multispettrale

### RISULTATI

La dose di UV-C ottimale per contenere la crescita del patogeno senza arrecare danno alle piante è stata identificata in 400 J/m<sup>2</sup>. Gli UV hanno permesso di ritardare la diffusione dell'oidio sulle foglie trattate (Fig.4).

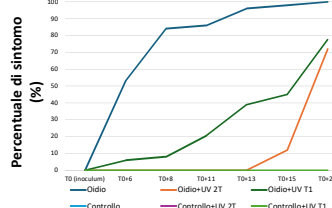


Fig 4: Percentuale di area colpita sulle piante inoculate *P. xanthii*

1T: piante sottoposte a 1 trattamenti con UV-C  
2T: piante sottoposte a 2 trattamenti con UV-C

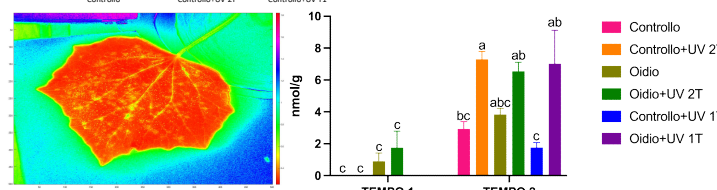


Fig 5: immagine da una camera multispettrale da una foglia inoculata con *P. xanthii*

Fig 6: contenuto di MDA

L'utilizzo di imaging multispettrale ha permesso di rilevare la presenza delle ife fungine sulle foglie infette (Fig.5). È stato possibile osservare come dopo 7 giorni dall'inoculo le piante trattate con UV-C hanno mostrato un maggior contenuto di MDA (Fig. 6).

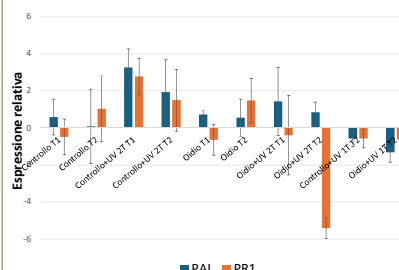


Fig 7: Livelli di espressione dei geni PAL e PR1

L'analisi qPCR ha rilevato un aumento nell'espressione dei geni PAL e PR1 dopo i trattamenti con UV-C nei controlli sia in T1 che in T2. L'espressione di PAL aumenta nel trattamento Oidio+UV 2T. L'aumento dell'espressione genica diminuisce con il tempo.

### CONCLUSIONI

Gli UV-C si sono rivelati efficaci nel ritardare la diffusione di *P. xanthii* sulle foglie di cetriolo con una dose di 400 J/m<sup>2</sup>. Inoltre, le analisi molecolari hanno evidenziato un'espressione genica differenziale per quanto riguarda geni coinvolti nella gestione dello stress della pianta.