

# Isolamento di *Fusarium equiseti* da semi di rucola selvatica

Giovanna Gilardi\* - Sara Franco-Ortega\*\* - Maria Lodovica Gullino\*,\*\* Angelo Garibaldi\*

\*Centro di Competenza per l'innovazione in campo Agro-ambientale AGROINNOVA - Università degli Studi di Torino - Grugliasco (TO)

\*\*Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari - DISAFA - Università degli Studi di Torino - Grugliasco (TO)

Nel corso degli ultimi anni diverse malattie causate da patogeni fogliari e terricoli sono state osservate per la prima volta in Italia su rucola selvatica e coltivata in sistemi produttivi sia per la produzione di IV gamma sia per la prima gamma. *Fusarium equiseti* è un fungo che è stato recentemente descritto come l'agente causale di necrosi fogliari su rucola selvatica (*Diplotaxis tenuifolia*) (Fig.1) e su lattuga (*Lactuca sativa*) (Garibaldi *et al.*, 2016). Proprio in aree di coltivazione intensiva in serra per la produzione di IV gamma, il rischio di insorgenza e diffusione di nuovi dannosi parassiti vegetali diventa elevato in considerazione della possibilità di diverse specie di patogeni fungini e batterici di essere diffusi attraverso seme (Gullino *et al.*, 2014). La comparsa repentina di questo patogeno in Campania, presso aziende specializzate nella coltivazione della rucola selvatica e il successivo ritrovamento in altre aree produttive in nord Italia ha fatto supporre, tra le cause di possibile introduzione di questo patogeno nei sistemi produttivi per la IV gamma, la presenza di seme contaminato.

Nel corso di prove condotte in laboratorio sono stati analizzati 6 campioni di semi di rucola selvatica e 2 di rucola coltivata, ottenuti da partite di sementi commerciali usate per la semina dalle aziende agricole interessate dalla comparsa della malattia. Le valutazioni sono state eseguite secondo i protocolli di analisi definiti dall'ISTA valutando 400 semi non lavati o disinfettati in 1% di ipoclorito di sodio. Le capsule Petri di PDA e streptomicina solfato (25 mg/l) allestite con 10 semi/capsula sono state mantenute in germinatoio alla temperatura di 22°C e in alternanza di luce e buio (12 ore di fotoperiodo) (Mathur e Kongsdal, 2003). Dieci giorni dopo venivano contate le colonie di colore arancione a sviluppo lento mostranti, all'osservazione al microscopio ottico, conidi ialini di forma ellittica portati da fialidi. Degli isolati di *F. equiseti* ottenuti da seme è stata saggiata la patogenicità nel corso di prove condotte irrorando, con la sospensione conidica ottenuta da ciascun isolato alla concentrazione di  $1 \times 10^6$  conidi/ml, le piante di rucola selvatica mantenute in cella climatica alla temperatura di 25°C.

*F. equiseti* è stato identificato attraverso osservazioni morfologiche e mediante analisi molecolare a carico del gene EF-1 $\alpha$ . Quattro dei sei lotti di semi di rucola selvatica sono risultati contaminati ottenendo complessivamente 11 isolati su 6400 semi, mentre il patogeno non è stato isolato dai due lotti di semi di rucola coltivata (*Eruca vesicaria*). Il più alto livello di infezione rilevato su semi di *Diplotaxis* era di 5 isolati su 800 semi non disinfettati, mentre non sono state osservate contaminazioni a carico dei complessivi 6.400 semi sottoposti a disinfezione. Nove degli undici isolati di *F. equiseti* da semi risultavano virulenti su rucola selvatica



Figura 1 - Necrosi fogliari causate da *Fusarium equiseti* su rucola selvatica.

Figure 1 - Leaf spot caused by *Fusarium equiseti* on wild rocket.

con una diffusione dei sintomi compresa tra il 38.7% e 61% di foglie colpite con una gravità variabile tra il 5 e il 30,6% di area di superficie fogliare mostrante necrosi. Questo lavoro dimostra che *F. equiseti* può essere trasmesso da semi di *Diplotaxis tenuifolia* come contaminante esterno. Più estesi saggi dovranno essere condotti sui *E. sativa* al fine di avere una migliore comprensione della trasmissibilità mediante seme del patogeno su tale ospite.

La possibilità di isolare il patogeno da semi, pur partendo da una bassa percentuale, supporta l'ipotesi che la rapida diffusione di questa nuova malattia della rucola selvatica sia dovuta all'uso di materiale di propagazione infetto. Tra le concause è ipotizzabile inoltre la presenza di condizioni ambientali favorevoli in seguito ad un effetto dei cambiamenti climatici, essendo tale patogeno riportato comunemente nelle regioni a clima tropicale e subtropicale.

Sarà utile, inoltre, valutare la virulenza degli isolati ottenuti dai diversi ortaggi a foglia in Italia, considerando l'ampio spettro di ospiti di questo patogeno responsabile di sintomi diversificati su molte specie come ad esempio cotone, lentichie, barbabietola da zucchero, cumino, patata, fagiolino, ginseng e asparago (Farr e Rossman, 2016).

## Ringraziamenti

Lavoro svolto con un contributo del progetto Europeo Horizon 2020 (EMPHASIS), No 634179 "Effective Management of Pests and Harmful Alien Species - Integrated Solutions".

## Lavori citati

FARR, D. F., ROSSMAN, A. Y. (2016). Fungal Databases - Syst. Mycol. Microbiol. Lab. ARS, USDA. Retrieved from [http://nt.ars-grin.gov/fungal\\_databases](http://nt.ars-grin.gov/fungal_databases), 13 Settembre, 2016.

Garibaldi A., Gilardi G., Gullino M.L. (2016) - E' in continuo aumento la diffusione di nuove malattie nel settore degli ortaggi a foglia in Italia. Protezione delle Colture, 9 (1), 4-9.

GULLINO M.L., GILARDI G., GARIBALDI A. (2014) - Seed-borne pathogens of leafy vegetable crops. In: Global perspectives on the health of seeds and plant propagation material (Gullino M.L., Munkvold G. eds), Springer, Dordrecht, The Netherlands, 47-58 pages.

MATHUR S.B. E KONGSDAL O. (2003) - Common Laboratory Seed Health Testing Methods for Detecting Fungi. International seed testing association, Ch-Switzerland, 317 pag.