

Sensibilità ai fungicidi e studio della struttura di popolazione di *Venturia inaequalis* isolata da differenti cultivar di melo in Piemonte

Simona Prencipe***- Luca Nari***- Graziano Vittone*** - Maria Lodovica Gullino*** -Angelo Garibaldi* - Davide Spadaro***

*Centro di competenza per l'Innovazione in campo agro-ambientale AGROINNOVA - Università degli Studi di Torino - Grugliasco (TO)

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

*** Fondazione per la ricerca, l'innovazione e lo sviluppo tecnologico dell'agricoltura piemontese AGRION- Manta (CN)

La ticchiolatura del melo (*Malus domestica*), causata dal patogeno *Venturia inaequalis* (Wint Cooke) rappresenta una delle malattie più importanti di questa specie. Con una superficie coltivata di circa 55000 ettari la produzione italiana si pone al secondo posto a livello europeo ed al quarto a livello mondiale (FAOSTAT, 2013).

Il ciclo biologico di *V. inaequalis* è caratterizzato da un'infezione primaria primaverile tramite produzione di ascospore e una fase secondaria durante la stagione vegetativa legata alla moltiplicazione asessuata tramite conidi (MacHardy, 1996). La gestione della malattia è principalmente legata alle allerte metereologiche, visto lo stretto legame tra lo sviluppo del patogeno e fattori ambientali quali temperatura e umidità, permettendo la programmazione di interventi preventivi di tipo fitosanitario e alla selezione di cultivar resistenti (Hopkins *et al.*, 2014).

Tra il 2015 e il 2016 sono stati campionati circa 100 isolati di *V. inaequalis* da differenti cultivar di melo in Piemonte. Analisi preliminari della regione ITS hanno mostrato un'elevata variabilità tra gli isolati collezionati, confermata dall'analisi filogenetica che suddivide gli isolati in cinque gruppi principali.

Allo scopo di valutare la variabilità intraspecifica di *V. inaequalis* presente sul territorio, si è deciso di impostare uno studio di popolazione su una selezione di ceppi appartenenti alle diverse cultivar in esame, per valutare la diversità genetica della popolazione piemontese mediante amplificazione di 10 marcatori microsatelliti (SSR), e di

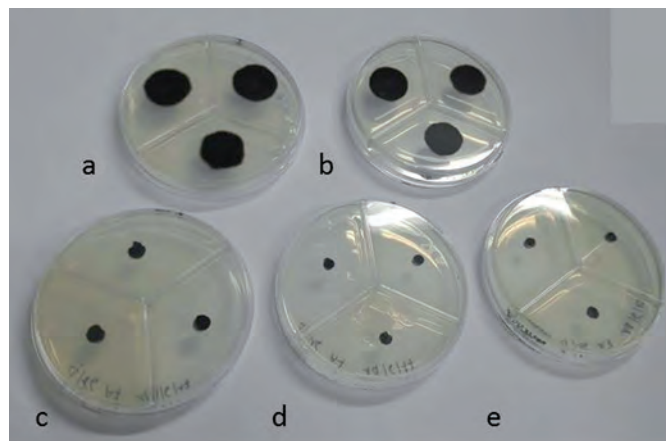


Figura 1 – Prova di sensibilità a fungicidi azolici per un ceppo di *Venturia inaequalis* isolato in Piemonte. A. Testimone; Crescita fungina alle concentrazioni di: B. 10 mg/L, C. 1 mg/L, D. 0.1 mg/L, E. 0.01 mg/L.

Figure 1 – Sensitivity of one Piedmont *Venturia inaequalis* strain to azole fungicide. A. Control. B. Fungal growth tested at concentration: B. 10 mg/L, C. 1 mg/L, D. 0.1 mg/L, E. 0.01 mg/L.

studiare la sensibilità di tali ceppi (Fig. 1) a fungicidi azolici e inibitori della respirazione mitocondriale. I dati molecolari confermano l'elevata variabilità, osservata con il sequenziamento ITS, a livello di microsatelliti, così come riportato in letteratura per ceppi di *V. inaequalis* isolati in altre regioni europee. I dati ottenuti tramite sviluppo di saggi *in vitro* hanno mostrato la presenza di differenti gradi di sensibilità in funzione del principio attivo in analisi, confermando ulteriormente la diversità tra isolati di *V. inaequalis*.

I dati ottenuti evidenziano quindi la necessità di sviluppare metodi di difesa che considerino anche l'elevata variabilità del patogeno presente sul territorio.

Ringraziamenti

Lavoro svolto con il contributo del progetto "FRUITSENSOR- Tecnologie convergenti per una frutticoltura di precisione sostenibile", finanziato da Cassa di Risparmio di Cuneo.

Lavori citati

FAOSTAT (2013) - [HTTP://FAOSTAT3.FAO.ORG/FAOSTAT-GATEWAY/GO/TO/BROWSE/Q/QC/E]. Accessed on October 2, 2017.

MACHARDY W. E. (1996) - Apple scab, biology, epidemiology and management, APS Press, St. Paul Minn, USA

MEITZ-HOPKINS J. C., VON DIEST S. G., KOOPMAN T. A., BAHRAMISHARIF A., LENNOX C. L. (2014) - A method to monitor airborne *Venturia inaequalis* ascospores using volumetric spore traps and quantitative PCR. European Journal of Plant Pathology, 4, 315-325.