

## CARATTERIZZAZIONE DI POPOLAZIONI ABRUZZESI E MARCHIGIANE DI *PHYTOPHTHORA INFESTANS* DA PATATA E POMODORO

D. D'ASCENZO<sup>(1)</sup>, L. LANDI<sup>(2)</sup>, C. SALVATORE<sup>(1)</sup>, M. B. BRANZANTI<sup>(2)</sup>,  
R. DI GIOVANNI<sup>(1)</sup>, G. ROMANAZZI<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Servizio Fitosanitario Regionale, ARSSA, Regione Abruzzo, Via Nazionale, 38 – 65012  
Villanova di Cepagatti (PE)

<sup>(2)</sup> Dipartimento di Scienze Ambientali e delle Produzioni Vegetali, Università Politecnica  
delle Marche, Via Breccie Bianche, 60131 Ancona – g.romanazzi@univpm.it

### RIASSUNTO ESTESO

#### RIASSUNTO

Trentacinque popolazioni di *Phytophthora infestans* sono state isolate da foglie, fusti e tuberi o frutti di patata e pomodoro naturalmente infetti nelle regioni Abruzzo e Marche nel corso del 2005. Le popolazioni sono state purificate, allevate *in vitro* e caratterizzate fenotipicamente attraverso la determinazione della compatibilità sessuale e della resistenza al metalaxyl, il fungicida più impiegato per i trattamenti contro l'avversità su patata e pomodoro in Italia. L'analisi fenotipica ha permesso di rilevare in Abruzzo la presenza delle due tipologie di compatibilità sessuale, A1 e A2, sia su patata sia su pomodoro, mentre nelle Marche su pomodoro sono state trovate solo popolazioni A2. Tutte le popolazioni indagate sono risultate sensibili al metalaxyl.

**Parole chiave:** compatibilità sessuale, *Phytophthora infestans*, sensibilità al metalaxyl

#### SUMMARY

##### CHARACTERISATION OF *PHYTOPHTHORA INFESTANS* POPULATIONS FROM POTATO AND TOMATO IN ABRUZZI AND MARCHE, CENTRAL-EASTERN ITALY

Downy mildew, caused by *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary, is the main fungal disease of potato and tomato. Thirty-five *P. infestans* populations were collected from naturally infected leaves, stem and tubers or fruits from potato and tomato fields located in Abruzzi and Marche during 2005. Populations were purified and phenotypically characterised by mating type assessment and by evaluation of sensitivity to metalaxyl, the most common fungicide used on such crops in Italy. A1 and A2 mating type isolates were found in Abruzzi on potato and tomato, while only A2 populations were found in tomato samples from Marche. The tested populations resulted sensitive to the fungicide metalaxyl.

**Keywords:** mating type, *Phytophthora infestans*, sensitivity to metalaxyl

#### INTRODUZIONE

La peronospora, causata da *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary, rappresenta la più pericolosa avversità crittogamica di patata e pomodoro, colture che rivestono un'importanza rilevante nell'economia abruzzese e marchigiana. La osservata maggiore aggressività della malattia negli ultimi anni nel nostro Paese potrebbe essere ascrivibile alla ricombinazione genetica tra i due fenotipi sessualmente compatibili A1 e A2, quest'ultimo presente in Italia dal 1996, nonché alla presenza di popolazioni a ridotta sensibilità ad alcuni fungicidi utilizzati per contrastare l'avversità (Cristinzio e Testa, 1998). Le indagini svolte in Italia centro-settentrionale hanno evidenziato la presenza di popolazioni A2 in Emilia Romagna e Lombardia (Collina *et al.*, 2004) ed una certa variabilità genetica fra la popolazioni indagate (Do Nascimento *et al.*, 2004). La presenza di popolazioni A2, grazie alla formazione di oospore, porta ad una ricombinazione genetica, con potenziale comparsa di isolati con minore

sensibilità ai fungicidi (Cooke e Lees, 2004). Obiettivo della ricerca è stato quindi la caratterizzazione di popolazioni abruzzesi e marchigiane di *P. infestans* per la compatibilità sessuale e la sensibilità al metalaxyl.

### MATERIALI E METODI

Lo studio ha riguardato 35 popolazioni di *P. infestans*, 32 isolate da pomodoro e 3 da patata. Le aree indagate sono state per il pomodoro le vallate del Tavo (PE), del Foro (CH) e dell’Aso (AP), mentre gli isolati da patata provengono dalla valle del Fucino (AQ), ove si concentra oltre il 90% della pataticoltura abruzzese, ivi praticata sin dal 1789. Le varietà di pomodoro da industria considerate sono state Incas, Ital Peel, Rio grande e Rio Brasil, mentre fra quelle da mensa ha prevalso un ecotipo denominato “Locale a pera”, seguito dalle varietà Oscar, Optima e Montecarlo. Per la patata, le varietà campionate sono state Agata e Vivaldi fra quelle per il mercato fresco e Agria fra quelle da industria. Tutte le popolazioni isolate in purezza sono state sottoposte ai saggi per la verifica della compatibilità sessuale (A1/A2) posizionando su substrato agarizzato in piastra (agar V8), dischetti miceliari della popolazione isolata e di uno dei mating type di riferimento. Le popolazioni sono state sottoposte anche a saggio per la valutazione della sensibilità *in vitro* nei confronti del fungicida metalaxyl, calcolata misurando la crescita radiale delle colonie fungine su substrato avvelenato (agar V8) rispetto ad un testimone non trattato (Shattock, 1988).

### RISULTATI E DISCUSSIONE

I saggi per la valutazione della compatibilità sessuale hanno evidenziato la presenza di entrambi i mating types nelle aree indagate. Il mating type A1 è prevalso su patata in Abruzzo, mentre quello A2 è risultato dominante su pomodoro sia in Abruzzo, sia nelle Marche. Ciò, come già evidenziato da Gisi e Cohen (1996), non ha portato ad una diminuzione della sensibilità al metalaxyl nelle popolazioni saggiate, analogamente a quanto osservato in altre Regioni dell’Italia centro-settentrionale (Collina *et al.*, 2004). Tuttavia, si rende necessario un attento e continuo monitoraggio della sensibilità a questo e ad altri fungicidi utilizzati su queste colture per la difesa dalla peronospora, al fine di prevenire possibili perdite di efficacia nel combattere un’avversità che, in annate particolarmente piovose, può compromettere completamente i raccolti.

### LAVORI CITATI

- Collina M., Sala E., Landi L., Do Nascimento M.F., Romanazzi G., Brunelli A., 2004. Caratterizzazione fenotipica e genetica di popolazioni di *Phytophthora infestans* in Italia Centro Settentrionale. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 2, 289-290.
- Cooke D.E.L., Lees A.K., 2004. Markers, old and new, for examining *Phytophthora infestans* diversity. *Plant Pathology*, 53, 692-704.
- Cristinzio G., Testa A., 1998. Suscettibilità al metalaxyl e al dimethomorph di isolati di *Phytophthora infestans* in Italia. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 643-648.
- Do Nascimento M.F., Landi L., Romanazzi G., Collina M., Brunelli A., Branzanti M.B., 2004. Variations in *Phytophthora infestans* populations from Northern and Central Italy: mating type and RAPD analysis. *Journal of Plant Pathology*, 86, 317.
- Gisi U., Cohen Y., 1996. Resistance to phenylamide fungicides: a case study with *Phytophthora infestans* involving mating type and race structure. *Annual Review of Phytopathology*, 34, 549-572.
- Shattock R.C., 1988. Studies on the inheritance of resistance to metalaxyl in *Phytophthora infestans*. *Plant Pathology*, 37, 4-11.