

OCCURRENCE, DISTRIBUTION, RACE IDENTIFICATION AND VARIABILITY IN METALAXYL SENSITIVITY OF *PLASMOPARA HELIANTHI* ISOLATES IN CENTRAL ITALY

Laura Tosi^{1*}, Antonio Zizzerini¹, Alberto Leandri²

¹Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali, Università di Perugia
Borgo XX Giugno, 74, I-06121 Perugia

*e mail: patveg.unipg.it

²Istituto Sperimentale per la Patologia vegetale
Via C. G. Bertero, 22, I- 00156 Roma

Summary

A four-year investigation was carried out from 2001 to 2004 in sunflower fields in central Italy to determine the incidence, distribution and race variability of *Plasmopara helianthi* isolates. Race characterization of isolates using the triplet coding system resulted in races 700 and 703 and does not reveal a great race variability of *P. helianthi* population. Race 700 was recovered frequently (54% of isolates) from the Italian regions except Emilia-Romagna. Race 703 was not detected in Tuscany whereas both races were recovered in Umbria and The Marche. Our results confirmed previous investigations on the presence of restricted downy mildew attacks, generally with a low disease incidence (1-12%). Greenhouse trials

showed a reduction sensitivity to metalaxyl of *P. helianthi* isolates artificially inoculated on the treated seeds of the cv. Ala. An insufficient seed dressing was also revealed by laboratory analyses in most of commercial hybrids treated seeds. The causes of *P. helianthi* infections could be attributed to short crop rotations (1-3 years), lack of resistance genes to these races in commercial hybrids, insufficient seed dressing and decreased metalaxyl sensitivity of pathogen isolates. It should also not be excluded that sublethally metalaxyl rates, used in seed treatment, selected and increased naturally insensitive sub-populations of *P. helianthi*.

(Received luglio 6, 2005)

Key words: *Plasmopara helianthi*, Race identification, Metalaxyl decreased sensitivity, Seed dressing, Sunflower, Downy mildew.

Riassunto

Presenza, diffusione, identificazione delle razze e variabilità nella sensibilità al metalaxyl di isolati di *Plasmopara helianthi* nell'Italia centrale

Indagini sono state condotte nel periodo 2001-2004 in appezzamenti coltivati a girasole in località dell'Italia centrale per determinare incidenza e diffusione di attacchi di peronospora (*Plasmopara helianthi* Novot.). La caratterizzazione degli isolati di *P. helianthi*, effettuata con il metodo denominato codice a tripletta, ha evidenziato che essi appartengono alle razze 700 e 703. La razza 700, riscontrata più frequentemente (54% degli isolati) è presente in Umbria, Marche e Toscana, ma non in Emilia-Romagna; la razza 703 non è stata rinvenuta in Toscana. Le indagini hanno confermato la presenza di limitati attacchi di peronospora, con incidenze relativamente basse (1-12%). Saggi in serra inoculando artificialmente con isolati del patogeno semi, della cultivar

suscettibile Ala conciate con metalaxyl, hanno evidenziato una ridotta sensibilità al fungicida. Analisi chimiche sul seme conciato di alcuni ibridi commerciali hanno rivelato un'insufficiente trattamento conciante. Le possibili cause di questi limitati attacchi potrebbero essere attribuibili a brevi avvicendamenti colturali, alla mancanza di geni di resistenza nei confronti di queste razze negli ibridi commerciali, all'insufficiente concia delle sementi ed alla ridotta sensibilità al metalaxyl degli isolati di *P. helianthi*. Non si può per altro escludere che dosi subletali di fungicida, impiegato per la concia, abbiano selezionato ed incrementato isolati resistenti naturalmente presenti nelle popolazioni del patogeno.

(Ricevuto il 6 luglio 2005)

Parole chiave: *Plasmopara helianthi*, Identificazione delle razze, Ridotta sensibilità al metalaxyl, Concina del seme, Girasole, Peronospora.