

Strategie di difesa integrata per il contenimento di *Peronospora belbahrii* su basilico

Giovanna Gilardi* - Stefano Demarchi*- 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)

La peronospora del basilico causata da *Peronospora belbahrii* (Fig. 1), nota in Italia dal 2003, è la malattia dell'apparato fogliare maggiormente problematica su questa coltura, essendo responsabile di ingenti perdite se non gestita in modo corretto. Tra le motivazioni, vi è da considerare infatti l'elevato rischio di osservare attacchi nella fase di germinazione delle piante, essendo confermata la possibilità di essere trasmessa mediante seme (Garibaldi *et al.*, 2004) nonché le difficoltà della lotta, soprattutto in pieno campo in presenza di frequenti precipitazioni piovose (Gilardi *et al.*, 2013), o in previsione dei futuri scenari di cambiamento climatici. Sebbene siano numerosi gli studi relativi alla gestione delle condizioni ambientali, per renderle meno favorevoli alle infezioni del patogeno (Cohen *et al.*, 2013; 2016), il ricorso ad agrofarmaci di sintesi, resta uno strumento essenziale di difesa. Diversi sono gli agrofarmaci disponibili dotati di diverso meccanismo d'azione (Inibitori della respirazione mitocondriale (QoI, QiI), fenilammidi, ammidi degli acidi carbossilici CAAs, acilpicolidi...) tuttavia il successo della difesa è fortemente influenzato dalla scelta dei fungicidi, dalla loro alternanza e modalità di impiego nel rispetto dei periodi di sicurezza considerando una durata media dei cicli di coltivazione compresa tra i 30 e 40 giorni.

Nel corso di prove condotte in serra nell'ambito del progetto europeo "Emphasis" si è voluto valutare l'efficacia contro la peronospora del basilico della concia chimica e fisica della semente e della sua combinazione con un prodotto a base di fosfito di potassio valutando possibili programmi di alternanza con agrofarmaci dotati di diverso meccanismo d'azione. Vengono riportati i risultati delle prove effettuate in vaso in serra alla temperatura tra i 24 e 28°C e alta umidità, in presenza di contaminazioni naturali dei semi di basilico da *P. belbahrii*. Nel corso delle prove i semi di basilico della tipologia Genovese (cv Italiano classico, Furia) sono stati trattati con aria calda secca a 65°C per 10 minuti o con tiram (0,45 g/kg di seme); tali trattamenti sono stati impiegati da soli o combinati con i trattamenti fogliari a base di mandipropamide e azoxystrobin. La gravità degli attacchi del patogeno è stata valutata 15-17 giorni dopo l'ultimo trattamento fogliare stimando la percentuale di superficie fogliare colpita su 100 foglie. I risultati hanno evidenziato che in presenza di una elevata diffusione degli attacchi del patogeno (45,2 e 73,5% di foglie colpite nel testimone non trattato) la concia chimica o fisica del seme



Figura 1 - Presenza di sporificazione di *Peronospora belbahrii* su piante di basilico nel corso delle prove svolte in condizioni controllate.
Figure 1 - Presence of sporulation of *Peronospora belbahrii* on basil during the trials under controlled conditions.

riduce solo nelle prime fasi la diffusione degli attacchi con un effetto parziale inferiore al 50% rispetto al testimone. Complessivamente tutti i trattamenti hanno ridotto la gravità dei sintomi tra il 70 e il 83% anche se la miglior riduzione della gravità dei sintomi è stata osservata con trattamenti a base di mandipropamide alternato con azoxystrobin in miscela con fosfiti. Il fosfito di potassio impiegato da solo in due trattamenti ha costantemente ridotto la gravità degli attacchi del patogeno dal 45,5 al 70%. La combinazione dei trattamenti di concia dei semi fisica e con tiram con i trattamenti fogliari con azoxystrobin alternato con mandipropamide, caratterizzati da differente meccanismo d'azione, seppur non differenziandosi dai trattamenti con gli agrofarmaci da soli costituisce una strategia consigliabile, in particolare per ridurre il rischio di favorire lo sviluppo di resistenza nelle popolazioni del patogeno in presenza di un uso di molecole con lo stesso meccanismo d'azione.

Ringraziamenti

Lavoro svolto nell'ambito del progetto 'Effective Management of Pests and Harmful Alien Species - Integrated Solutions' (EMPHASIS), realizzato con il contributo del programma di Ricerca e Innovazione dell'Unione Europea Horizon2020 (Contratto N. 634179).

Lavori citati

- COHEN Y., VAKNIN M., BEN-NAIM Y., RUBIN A.E. (2013) - Light suppresses sporulation and epidemics of *Peronospora belbahrii*. PLoS ONE 8, e81282.
Cohen Y., Vaknin M., Ben-Naim Y., Rubin A.E. (2016) - Nocturnal fanning suppresses downy mildew epidemics in sweet basil. PLoS ONE 11, e0155330.
GARIBALDI A., MINUTO G., BERTETTI D., GULLINO M.L. (2004) - Seed transmission of *Peronospora* of basil. Journal of Plant Diseases and Protection, 111, 465-469.
GILARDI G., DEMARCHI S., GARIBALDI A., GULLINO M.L. (2013) - Management of downy mildew of sweet basil (*Ocimum basilicum*) caused by *Peronospora belbahrii* by means of resistance inducers, fungicides, biocontrol agents and natural products. Phytoparasitica, 41, 59-72.