

PROVE DI CONTENIMENTO DEL COLPO DI FUOCO BATTERICO SU PERO (*ERWINIA AMYLOVORA*)

P.P. BORTOLOTTI¹, R.NANNINI¹, R.BUGIANI², L.ANTONIACCI²

¹ Consorzio Fitosanitario Provinciale Modena – Via Santi, 14 - 41123 Modena

² Servizio Fitosanitario Regione Emilia Romagna – Via di Saliceto, 81 - 40128 Bologna
pbortolotti@regione.emilia-romagna.it

RIASSUNTO

Per il notevole dispiego di interventi agronomici necessari per il contenimento del colpo di fuoco batterico del pero, risulta strategico disporre di prodotti efficaci nel prevenire o contenere le infezioni. Nelle presenti prove sono stati saggiati, in più anni e aziende, alcuni prodotti di recente introduzione (antagonisti, induttori di resistenza e prodotti rameici). I prodotti rameici, hanno confermato una efficacia significativa e promettente per l'impiego in campo. Per altre sostanze, come il *Bacillus subtilis*, occorre approfondire gli studi cercando soprattutto un posizionamento ottimale degli interventi. Meno positiva è risultata la prestazione delle arpine.

Parole chiave: colpo di fuoco, prodotti rameici, antagonisti, induttori di resistenza

SUMMARY

CONTROL TRIALS ON PEAR FIREBLIGHT

Owing to the considerable number of agronomic measures necessary to contain pear fireblight, it is strategic to find effective products to prevent or limit them. Over four years, some recently introduced products were tested in three farms.(antagonist *Bacillus subtilis*, resistance inducer Harpin, and copper products; in comparison with acibenzolar-S-methyl. Copper products, confirmed an interesting efficacy in fighting fireblight. For other substances, such as antagonists, further studies are needed. The performance of resistance inducers was lower.

Keywords: fireblight, copper products, bacterial antagonists, resistance inducers

INTRODUZIONE

Gli attacchi di colpo di fuoco batterico (*Erwinia amylovora*) stanno riproponendosi di anno in anno con dinamiche spesso non prevedibili. Numerose sono le variabili che influenzano l'instaurarsi delle infezioni. La difficoltà nel poterle determinare amplifica gli ostacoli nello stabilire una linea di difesa certa ed efficace. Questo comporta l'applicazione di una serie di pratiche colturali impegnative, che sono generiche in via preventiva e mirate.

Le misure agronomiche e le scelte impiantistiche, diventano una strada dispendiosa ma obbligata per limitare quanto più possibile l'insediamento del batterio. Inoltre, la variabilità di ogni possibile infezione non consente di determinare con facilità il posizionamento degli interventi fitosanitari. Quindi, è quanto mai importante poter disporre di formulati in grado di fornire una difesa duratura, che ostacoli o limiti nel tempo l'evento infettivo.

Da questi presupposti è scaturita la presente sperimentazione in cui sono stati messi a confronto formulati con differente modalità di azione.

MATERIALI E METODI

La sperimentazione ha previsto il confronto su tre aziende della provincia di Modena, con caratteristiche simili tra loro.

Tabella 1. Caratteristiche delle aziende oggetto della sperimentazione

	Azienda 1	Azienda 2	Azienda 3
Località	Campogalliano	Modena	Carpi
Varietà	Abate Fétel	Abate Fétel	Abate Fétel
Portinnesto	BA29	BA29	BA29
Anno di impianto	2003	2005	2005
Forma di allevamento	Fusetto	Fusetto	Fusetto
Piante per tesi	200	150	160
Rete antigrandine	Sì	Sì	Sì

Sono stati messi a confronto diversi prodotti, prendendo come standard di riferimento l'acibenzolar-S-metile (Bion). Il posizionamento e il turno di intervento sono stati programmati in relazione al tipo di attività dei formulati impiegati (tabella 2).

Tabella 2. Tipologia dosaggio e posizionamento degli interventi

Prodotti e anni di prova	pre- fioritura	10% fioritura	fioritura	caduta petali	+ 20 gg	+ 20 gg	+ 20 gg	+ 20 gg
Pre-Tect (0,5% arpine) 2008-09-10				0,5 kg/ha				
Serenade Max (<i>Bacillus subtilis</i>) 2008-09-10		150 g/hl			300 g/hl			
Serenade Max (<i>Bacillus subtilis</i>) 2011		150 g/hl						
Labicuper (80 g/l Cu da gluconato)+ Labimetil (32 g/l Cu da solfato) 2008-09-10-11				150 ml/hl + 150 ml/hl				
Bion 50 WG (Acibenzolar-S-metile 50%) 2008-09-10-11	200 g/hl		200 g/hl		200 g/hl			

I prodotti a confronto hanno diverso meccanismo d'azione: le arpine (nome commerciale Pre-TECT) sono polipeptidi originati dalla pianta come risposta all'attacco di *Erwinia amylovora* (Antoniacci *et al.*, 2011); *Bacillus subtilis* (Serenade Max) è un batterio antagonista (Biondi *et al.*, 2007). I prodotti rameici impiegati sono concimi fogliari liquidi da rame solfato e gluconato di rame (Labicuper +Labimetil).

I formulati sono stati applicati con gli atomizzatori aziendali, impiegando in ogni intervento un volume pari a 1000 litri ad ettaro.

Per verificare l'insorgenza e l'evoluzione delle possibili infezioni sono stati previsti diversi controlli. Alla comparsa di sintomi si è proceduto all'asportazione di ogni organo infetto contrassegnando le piante colpite e registrando la tipologia del danno. In fase di preraccolta sono stati effettuati i rilievi di chiusura, conteggiando il numero finale di piante interessate dalla batteriosi.

RISULTATI

Nel corso della sperimentazione la malattia si è espressa in modo disforme. Tale carattere è però in linea con quanto si osserva, più in generale, nelle rimanenti realtà di campo.

Dai rilievi eseguiti è comunque possibile riscontrare comportamenti confrontabili.

Tabella 3. % di piante colpite al controllo finale

Anno	Azienda 1	Azienda 2	Azienda 3	Prodotto
2008	0	0.7	42.5	Pre-tect
	0.5	0.7	31.9	Serenade
	1.0	0	5.6	Labicuper+Labimetil
	0	1.3	-	Bion
	0.5	1.3	21.9	Testimone n. t.
2009	1.0	0.7	2.5	Pre-tect
	0.5	1.3	1.9	Serenade
	0.5	1.3	2.5	Labicuper+Labimetil
	0.5	0	-	Bion
	1.0	6.6	1.9	Testimone n. t.
2010	2.0	5.0	1.3	Pre-tect
	1.0	7.3	1.3	Serenade
	0	0.7	0	Labicuper+Labimetil
	1.0	0	-	Bion
	5.0	16.7	1.3	Testimone n. t.
2011	0	0.7	4.4	Serenade
	0.5	0	0	Labicuper+Labimetil
	0.5	0.7	-	Bion
	1	2.0	10.6	Testimone n. t.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Pur con progressioni ed intensità variabili nel corso dei quattro anni di attività, le infezioni di colpo di fuoco batterico si sono manifestate in tutte le aziende.

Solo nei contesti in cui la batteriosi è risultata particolarmente pressante le tesi messe a confronto si sono differenziate.

La miscela di prodotti rameici ha fornito, con una certa costanza, buone prestazioni. Le infezioni sono state ridotte sia in termini numerici di piante colpite, che di gravità.

Il *Bacillus subtilis* ha manifestato alcune carenze, evidenziando cali di efficacia nel lungo periodo.

L'applicazione di un calendario di interventi più prolungato ha fornito spunti interessanti circa il mantenimento di una protezione nella fasi di maggior rischio.

Tra gli induttori di resistenza, Pre-tect ha fornito una protezione considerata insufficiente.

LAVORI CITATI

- Antoniacci L., Bugiani R., Bortolotti P.P., Nannini R., Caruso S., Vergani S., Schiatti P., 2011. Prove di trattamenti nella difesa del pero. *Agricoltura*, gennaio 2011, 80- 82
- Biondi E., Lancioni P., Bazzi C., Brunelli A., Portillo I., Ladurner E., Benuzzi M., 2007. Efficacia del *Bacillus subtilis* contro Colpo di fuoco del pero. *Informatore agrario* n° 19, 2007.58