

Lotta al colpo di fuoco batterico: utilizzo di prodotti alternativi

Stefan Kunz - Università di Costanza (D)

Il colpo di fuoco batterico è provocato dal batterio *Erwinia amylovora* e ed è una delle malattie più pericolose delle pomacee (mele, pere e cotogno). Nelle condizioni meteorologiche ottimali per lo sviluppo del patogeno, nell'arco di un anno possono venire distrutti interi frutteti. Negli ultimi 30 anni questo batterio si è espanso in tutta Europa. La potatura di risanamento e l'espianto delle piante attaccate non hanno potuto impedire l'espandersi della malattia. Per questo motivo, sia nella coltivazione integrata che in quella biologica sono necessarie nuove strategie di lotta. Per la lotta all' *Erwinia amylovora* si tratta in primo luogo di evitare le infezioni durante la fioritura. Il patogeno si moltiplica a livello epifitico sui fiori e penetra attraverso il nettario alla base del fiore e da lì nella pianta. Si cercano quindi dei preparati che presentino una buona efficacia nella protezione dei fiori.

Per diversi preparati utilizzati in agricoltura biologica nel passato è stata riscontrata una efficacia parziale contro il colpo di fuoco batterico. Nell'ambito di un "Programma federale per l'agricoltura biologica" il Ministero per la Tutela del consumatore, Alimentazione e Sicurezza dei prodotti alimentari ha finanziato un progetto di ricerca per chiarire il meccanismo d'azione di questi preparati e per sviluppare delle strategie di utilizzazione che possano garantire la lotta al colpo di fuoco batterico in agricoltura biologica. Nelle prove sono stati presi in esame 19 preparati. L'efficacia contro il batterio in questione è stata provata sia in prove in vitro con una soluzione nutritiva mantenuta costantemente in agitazione, che su prove in vivo su fiori di mele staccati dalla pianta (Pusey 1997; Kunz 2004).

Nei flaconi in agitazione è stata bloccata completamente la crescita di *Erwinia amylovora* con i seguenti prodotti e relative concentrazioni: Myco-Sin 1% , Blossom-Protect fb 1,2 % , BPASc 1,2 % , Serenade WPO 1, 0 % , Elot-Vis 10 % ; Funguran 0,15 % , Protex-Cu 1%, Kupferprotein 1%, Calce spenta 1,5%, Polisolfuro di calcio 1,5%, Fungend 0,05, DoMoF/Lysozym 5 % e BioZell 2000B 0,05%. Per i prodotti Myco-sin, Blossom-Protect fb e BPASc è stato necessario il pH acido per ottenere l'efficacia nelle colture in agitazione. Nel caso della calce

spenta e del polisolfuro di calcio la crescita del batterio è stata bloccata dall'elevato valore del pH così come dal contenuto in CaCl_2 . Per il prodotto Elot-Vis l'azione può essere ricondotta all'elevato contenuto in etanolo del preparato. I prodotti Funguran, Protex-Cu ed i proteinati di rame esplicano la loro azione battericida attraverso gli ioni rame.

I trattamenti sui fiori effettuati un'ora dopo l' inoculo con il patogeno con i prodotti Blossom-Protect fb, BPASc e Funguran hanno fornito l'azione migliore, con un grado di efficacia (GE) superiore al 70 %. Fanno seguito gli altri prodotti con i rispettivi gradi di efficacia: Myco-Sin (GE 62%), Serenade WPO (GE 58%), Elot-Vis (GE 54%), Proteinato di rame (GE 39%) e Protex-Cu (GE 34%).

I preparati che hanno nettamente impedito lo sviluppo dei batteri sia nei flaconi in agitazione che sui fiori, sono stati ulteriormente saggiati in pieno campo. Contemporaneamente nelle prove in pieno campo sono stati inseriti dei prodotti che avrebbero dovuto indurre un' azione di resistenza. (Biplantol Erwinia, Fungend). Le prove in pieno campo sono state condotte secondo le direttive EPPO PP1/166(3). Alcune piante sono state inoculate artificialmente con il patogeno favorendo così un'espansione naturale del batterio. (Fried et al. 1998; Moltmann et al. 2002). La valutazione dell'attacco è avvenuta solo sulle piante infettate per via naturale. Nell'anno 2004 nelle zone Karsee e Groß-Umstadt i preparati Blossom-Protect fb e BPASc hanno fornito la migliore azione seguiti da Myco-Sin, Serenade WPO, Protex-Cu e Calce spenta (Kunz et al. 2004).

In tutti e tre i sistemi di saggio i due preparati a base di lieviti Blossom-Protect fb e BPASc hanno fornito la migliore azione nei confronti del patogeno responsabile del colpo di fuoco batterico. Per questo motivo, per entrambi i preparati a base di lieviti, sono state condotte delle ulteriori prove per l'elaborazione di una strategia di intervento adeguata alle esigenze della pratica agricola. Entrambi i preparati contengono dei lieviti-fungo vivi. L'utilizzazione di entrambi i preparati a base di lieviti in miscela con i fungicidi (zolfo, polisolfuro di calcio), per effettuare contemporaneamente trattamenti contro la ticchiolatura non è perciò possibile. Un utilizzo alternato dei fungicidi e dei lieviti rende però possibile una lotta sia nei confronti della ticchiolatura che del colpo di fuoco batterico. Accanto ai preparati a base di lieviti vengono studiate diverse combinazioni di principi attivi con diversi meccanismi d'azione per un'ulteriore miglioramento dell'efficacia.

Letteratura

- Fried, A., E. Moltmann und W. Jelkmann (1998). Feuerbrandbekämpfung in Feldversuchen 97/98 - Prüfung einiger alternativer Mittel zu Plantomycin. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Forstwirtschaft, B. B. f. L.-u. Berlin-Dahlem, Parey Buchverlag. **357**: 213-214.
- Kunz, S. (2004). Development of "Blossom-Protect" - a yeast preparation for the reduction of blossom infections by fire blight. 11th International Conference on cultivation technique and phytopathological problems in organic fruit-growing and viticulture, Weinsberg, Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau e. V.
- Kunz, S., M. von Eitzen-Ritter, A. Schmitt und P. Haug (2004). "Feuerbrandbekämpfung im ökologischen Obstbau." Oekoobstbau(4): 2-7.
- Moltmann, E., E. Lange und M. Trautmann (2002). "Eine neue Methode zur Durchführung von Feuerbrandversuchen." Obstbau **27**(11): 557-560.
- Pusey, P. L. (1997). "Crab apple blossoms as a model for research on biological control of fire blight." Phytopathology **87**: 1096-1102.