

● BIENNIO DI PROVE CONDOTTE NEL RAVENNATE

# Efficacia di fluopiram contro la moniliosi del pesco

**IN  
breve**

**NEL BIENNIO** 2014-2015 sono state condotte a Faenza (Ravenna) due prove finalizzate a valutare l'efficacia del nuovo formulato a base di fluopiram (Luna Privilege) nei confronti del marciume bruno delle drupacee. I risultati evidenziano come il nuovo formulato garantisca un'ottimale controllo della malattia analogo a quello degli standard di riferimento. Il prodotto a base di una sola sostanza attiva rappresenta la soluzione ideale nei casi in cui la produzione sia destinata a catene che prevedono una limitazione del numero di residui presenti alla raccolta.



di **Luca Fagioli**

**I**l marciume bruno delle drupacee o moniliosi costituisce la patologia più pericolosa per i frutti di pesco e nettarine destinati al consumo fresco, essendo in grado di comprometterne la sanità a partire dalle fasi di conservazione lungo la catena del freddo, fino alla fase di commercializzazione, che li porta tramite la grande distribuzione organizzata alla tavola del consumatore finale. Diverse sono le specie agenti causali di questa patologia: appartengono tutte al genere *Monilinia*, della classe dei deuteromiceti detti anche funghi imperfetti, in quanto la riproduzione sessuata avviene raramente nel corso del loro ciclo vitale.

Fino alla fine degli anni 90 e nei primi anni 2000, la specie prevalentemente diffusa negli areali di coltivazione del pesco dell'Italia settentrionale era rappresentata da *M. laxa*, e in minor misura da *M. fructigena*. **Nel corso, invece, dell'ultimo decennio, complice anche il mutamento climatico osservato nei nostri ambienti, caratterizzato da un generale incremento della temperatura media nel corso dei mesi primaverili ed estivi, ha preso piano piano il sopravvento una nuova specie, *M. fructicola*. Quest'ultima è caratter-**

zata da un'aggressività maggiore rispetto alle altre, dovuta alla capacità riproduttiva e alla migliore adattabilità alle mutate condizioni ambientali. Inoltre presenta una propensione elevata ad acquisire resistenze ai fungicidi.

## Difesa chimica

**La difesa chimica attraverso l'impiego di fungicidi (naturali e di sintesi) nel corso della stagione vegetativa, in particolare durante la fase fenologica della fioritura, di pre-impollinazione nocciolo e nelle ultime**

**settimane che precedono la raccolta, rappresenta ancor oggi uno degli strumenti più importanti di prevenzione delle infezioni di *Monilinia*.**

Per scongiurare la selezione di ceppi del patogeno resistenti ai fungicidi è importante utilizzare sostanze attive caratterizzate da diversi meccanismi d'azione, turnandole tra loro sia nel corso della stagione sia negli anni. Fino al recente passato i fungicidi più utilizzati nei confronti dei patogeni agenti del marciume bruno erano quelli appartenenti alla famiglia dei triazololi.



Gli agenti patogeni causali del marciume bruno appartengono tutti al genere *Monilinia*

**TABELLA 1 - Caratteristiche dei campi sperimentali**

Comune	Faenza
Varietà (anno di impianto)	Romagna 3000 (2010)
Portinnesto	Puebla Adesoto
Sesto d'impianto (m)	4,00 x 1,30
Densità (n. piante/ha)	1.923
Schema sperimentale	RCB 4 ripetizioni
Volume di irrorazione (hL/ha)	10
Attrezzatura irrorante	Lancia a mano

**TABELLA 2 - Tesi sperimentali adottate nel 2014 e 2015**

	Prodotto (dose mL o g/ha)	Sostanza attiva (g/L o %)	Date interventi
<b>Anno 2014</b>			
Tesi 1	Luna Experience (500 mL)	fluopiram (200) + tebuconazolo (200)	12-8; 20-8
Tesi 2	Luna Privilege (333 mL)	fluopiram (500)	12-8; 20-8
Tesi 3	Luna Privilege (333 mL)	fluopiram (500)	12-8
	Serenade Max (4.000 g)	<i>Bacillus subtilis</i> QST 713	25-8
Tesi 4	Bellis Drupacee (750 g)	boscalid (26,7) + piraclostrobin (6,7)	12-8; 20-8
Tesi 5	Testimone		
<b>Anno 2015</b>			
Tesi 1	Luna Experience (500 mL)	fluopiram (200) + tebuconazolo (200)	20-8; 27-8
Tesi 2	Luna Privilege (333 mL)	fluopiram (500)	20-8; 27-8
Tesi 3	Luna Privilege (333 mL)	fluopyram 500 g/L	20-8
	Serenade Max (4.000 g)	<i>Bacillus subtilis</i> QST 713	27-8
Tesi 4	Bellis Drupacee (750 g)	boscalid (26,7) + piraclostrobin (6,7)	20-8; 27-8
Tesi 5	Luna Experience (500 mL)	fluopiram (200) + tebuconazolo (200)	9-6
	Luna Privilege (333 mL)	fluopiram (500)	20-8
Tesi 6	Luna Experience (500 mL)	fluopiram (200) + tebuconazolo (200)	3-8
	Luna Privilege (333 mL)	fluopiram (500)	20-8
Tesi 7	Testimone		

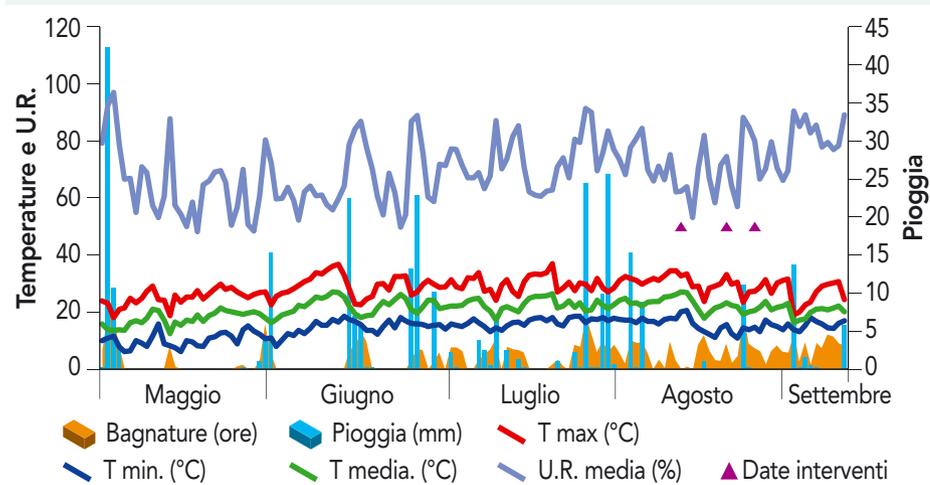
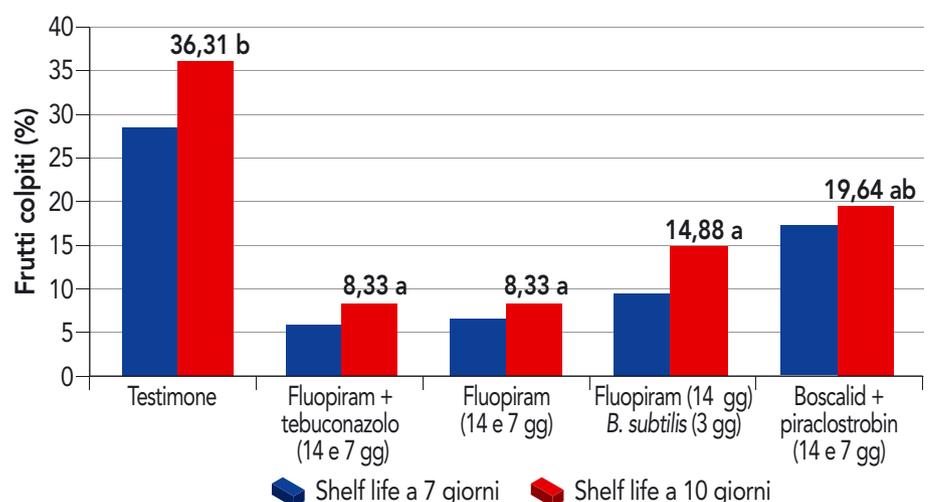
A questi composti se ne sono affiancati altri durante l'ultimo decennio, tra i quali vanno segnalati per diffusione quelli appartenenti alla famiglia delle strobilurine e degli SDHI (inibitori della succinato deidrogenasi). Diverse sono le sostanze appartenenti a quest'ultimo gruppo di fungicidi, tra questi il fluopiram presente all'interno di diversi formulati tra cui il più recente Luna Privilege.

**Scopo del presente lavoro è stato dunque quello di valutare l'efficacia del nuovo formulato, a confronto con gli standard di riferimento commerciali, nel contenimento del marciume bruno delle drupacee.**

## Impostazione delle prove

Le prove, condotte nel biennio 2014-2015, sono state realizzate nella medesima azienda, situata in località S. Andrea nel comune di Faenza (Ravenna), sulla cv Romagna 3000, una nettarina a polpa bianca a maturazione settembrina. Per l'esecuzione delle prove sono state adottate le direttive OEPP/EPPO PP 1/152(3), PP 1/181(3), PP 1/135(3), PP 1/222(1). Il disegno sperimentale utilizzato è stato quello del blocco randomizzato con 4 ripetizioni con parcelle (repliche) di 3-4 piante contigue sulla fila. I rilievi, effettuati conteggiando l'incidenza del marciume bruno sui frutti, sono stati effettuati sia alla raccolta, sia nel corso della fase post-raccolta. Per quest'ultima attività, alla raccolta sono stati prelevati circa 40 frutti sani per ripetizione (160 per tesi), riposti all'interno di contenitori alveolari (per evitare il contatto diretto tra i frutti) e portati in cella frigorifera, dove sono stati conservati in refrigerazione normale (+1,5/+2,5 °C) per un periodo di 9 giorni. Successivamente, i frutti sono stati lasciati a temperatura ambiente (+18/+20°C) per un periodo complessivo di 7-10 giorni, allo scopo di simulare la fase di shelf life (vita di scaffale). I dati ottenuti nel corso dei rilievi sono stati elaborati attraverso l'analisi della varianza (ANOVA) utilizzando i test di Tukey o di Duncan per la separazione delle medie, per  $p \leq 0,05$ .

È stata, infine, effettuata anche l'identificazione del patogeno, da parte del laboratorio di patologia del Servizio fitosanitario regionale di Bologna: nel 2014 sono state isolate le spe-

**GRAFICO 1 - Andamento meteorologico nel 2014**

**GRAFICO 2 - Efficacia delle strategie contro il marciume bruno nella prova 2014**


A lettere diverse corrispondono dati statisticamente differenti per  $p \leq 0,05$ .



Nell'ultimo decennio *M. fructicola* è diventata la specie più aggressiva

cie *M. fructicola* e *M. laxa*, mentre nel 2015 è stata isolata esclusivamente *M. fructicola*.

I protocolli sperimentali adottati sono riportati in tabella 1.

## Risultati della prova 2014

L'andamento meteorologico è stato caratterizzato da una piovosità molto elevata, in particolare nel corso del mese di luglio e dei primi di agosto, accompagnato da temperature medie al di sotto della norma (grafico 1).

Dall'analisi dei risultati (grafico 2) si evince come il formulato a base di fluopiram impiegato 14 e 7 giorni prima della raccolta abbia consentito un buon controllo della malattia, significativamente analogo alla miscela fluopiram + tebuconazolo e migliore dello standard di riferimento boscalid + piraclostrobin.

Molto valida è risultata anche la strategia che prevedeva l'utilizzo della miscela fluopiram + tebuconazolo 14 giorni prima della raccolta, seguito da un'applicazione di *Bacillus subtilis* 3 giorni prima della raccolta, che ha fornito un risultato statisticamente analogo anche se numericamente inferiore alle tesi in cui sono stati impiegati fluopiram e fluopiram + tebuconazolo.

## Risultati della prova 2015

Nel corso del 2015 la piovosità è stata più abbondante rispetto all'annata precedente nel mese di maggio, più contenuta nei mesi di giugno e luglio, lievemente maggiore nel mese di agosto (grafico 3). Complessivamente l'incidenza della malattia è stata inferiore rispetto la prova dell'annata precedente.

GRAFICO 3 - Andamento meteorologico nel 2015

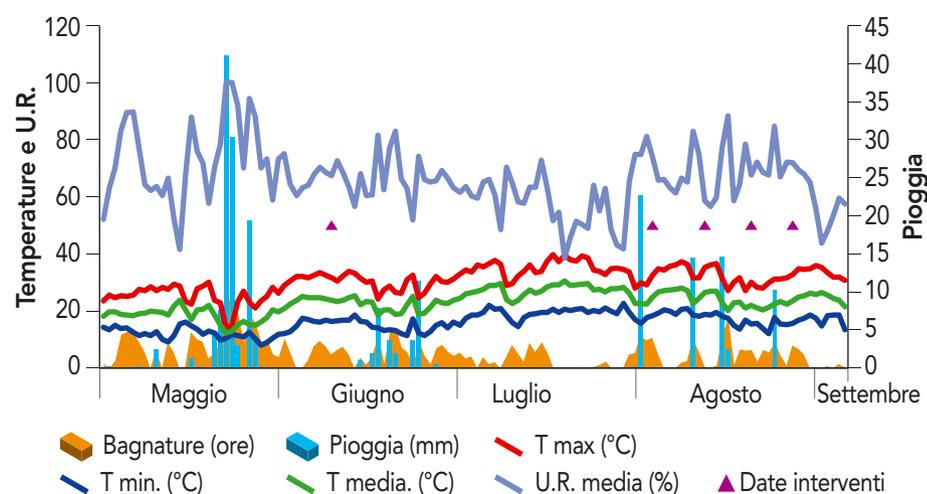
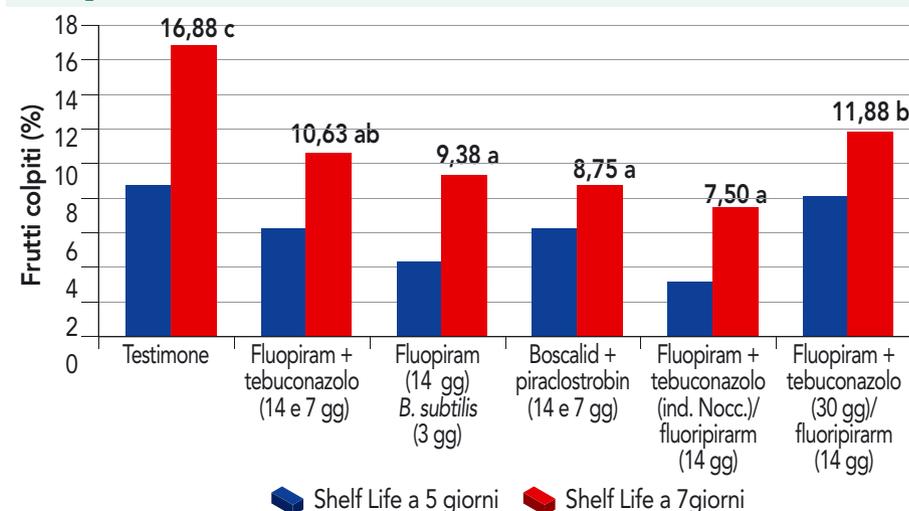


GRAFICO 4 - Efficacia delle strategie contro il marciume bruno nella prova 2015



A lettere diverse corrispondono dati statisticamente differenti per  $p \leq 0,05$ .

Dai risultati (grafico 4) emerge comunque come il formulato a base di fluopiram abbia consentito un buon contenimento della malattia quando utilizzato in strategia con la miscela fluopiram + tebuconazolo o con *Bacillus subtilis* 3 giorni prima della raccolta, fornendo risultati statisticamente analoghi a quelli dello standard di riferimento boscalid + piraclostrobin.

## Soluzione idonea per limitare il numero di residui

Dal biennio di prove emerge come il nuovo formulato a base di fluopiram dimostri un buon grado di attività nei confronti degli agenti del marciume bruno dei frutti di pesco (*M. fructicola* e *M. laxa*), ponendosi a un livello di efficacia analogo di quello di altri prodotti di riferimento come fluopiram + tebuconazolo e boscalid + piraclostrobin, rispetto ai quali presenta il vantaggio di essere più idoneo

nei programmi di difesa per quelle catene di commercializzazione che richiedono un limitato numero di sostanze attive residue alla raccolta.

Luca Fagioli

Consorzio agrario di Ravenna  
Cotignola (Ravenna)

## AGGIORNATI sul mondo degli agrofarmaci

- Con il volume «*Informatore degli agrofarmaci 2016*» Info e ordini: [www.libreriaverde.it](http://www.libreriaverde.it)
- Con la banca dati mobile per smartphone e tablet «*BDFUP*» Info e ordini: [www.informatoreagrario.it/BDF-UP](http://www.informatoreagrario.it/BDF-UP)

Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a: [redazione@informatoreagrario.it](mailto:redazione@informatoreagrario.it)

# L'INFORMATORE AGRARIO

[www.informatoreagrario.it](http://www.informatoreagrario.it)



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.