



La **BARBABIETOLA** da zucchero

annata 2017

Progetti d'ivalgativi



PROGRAMMA DI PROTEZIONE E DI SUPPORTO NUTRIZIONALE DELL'APPARATO FOGLIARE IN RELAZIONE ALLE MALATTIE FUNGINE E AGLI STRESS CLIMATICI ESTIVI

Nelle ultime annate la grave compromissione dell'apparato fogliare, imputabile a cercospora, fitofagi, unitamente allo stress climatico, ha causato significative decurtazioni produttive, con ripercussioni sul risultato economico della coltura. La salvaguardia dell'apparato fogliare prevede l'impiego oculato di fungicidi, abbinati a biostimolanti nutrizionali e quando necessario, a insetticidi. Il tutto in un'ottica di ottimizzazione degli interventi, che prevede un rispetto più rigoroso delle tempistiche e delle corrette modalità di esecuzione dei trattamenti.

Malattie fungine e stress climatici

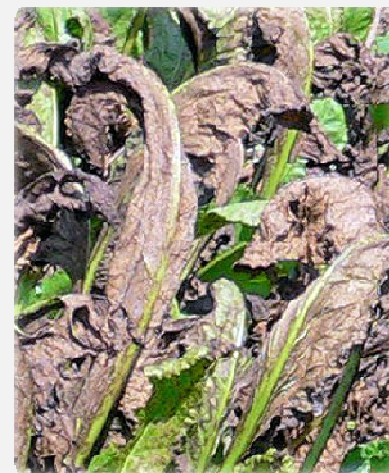
La sperimentazione condotta da Beta/Co.Pro.B. ha appurato che la prematura distruzione dell'apparato fogliare primario della barbabietola da zucchero, riscontrata nelle ultime annate, non è imputabile unicamente alla malattia fungina cercospora e alle nottue fogliari, ma anche all'effetto dello stress climatico. In particolare, le alte temperature associate all'assenza di precipitazioni sarebbero decisive sulla precoce senescenza dell'apparato aereo e sulla maggiore recettività all'insidia delle malattie fungine. In base allo studio citato, il parametro termico più direttamente correlato alla penalizzazione produttiva sarebbe la sommatoria dei gradi di temperature superiori a 30° C., limite oltre il quale la pianta subisce un forte stress. Sulla scorta delle nuove conoscenze, il programma di difesa dell'apparato fogliare dovrà essere razionalizzato, prevedendo un insieme di soluzioni volte a prevenire l'insorgenza della cercospora, anche preservando le migliori condizioni fisiologiche della pianta.

Nuove strategie di protezione

In base a quanto precedentemente asserito, i trattamenti anticercosporici dovranno essere integrati con l'apporto di biostimolanti nutrizionali e di sostanze come lo zolfo, che oltre a essere un eccellente antioidico, rappresenta un elemento in grado di influire positivamente sull'equilibrio dello sviluppo fogliare. Nelle aziende irrigue, inoltre, la coltura dovrà essere adeguatamente sostenuta sotto l'aspetto idrico. Al fine di creare le migliori condizioni per preservare l'apparato fogliare, si consiglia un'applicazio-

Distruzione dell'apparato fogliare e retrogradazione

Come nella precedente annata, anche il 2016 ha fatto registrare la precoce senescenza dell'apparato fogliare, imputabile all'elevata virulenza della "cercospora" ma anche allo stress climatico indotto dalle elevate temperature e dalla carenza idrica, unitamente ad attacchi da parte di nottue fogliari. Tale danno e l'entità dei conseguenti processi rivegetativi sono risultati fortemente differenziati in considerazione del livello di protezione della coltura, in base alla cultivar e alle specifiche condizioni colturali. In assenza di razionali programmi di protezione e di sostegno idrico e nutrizionale dell'apparato aereo, la riemissione fogliare è iniziata precocemente, a partire dalla fine del mese di agosto. Per le colture destinate alla parte finale della campagna, tali premesse hanno innescato processi di retrogradazione. Questo meccanismo fisiologico si svolge a spese del saccarosio accumulato nella radice, inducendo calo polarimetrico, quantitativo e il conseguente scadimento del livello di remunerazione del prodotto.



Coltura con apparato fogliare primario compromesso



ne preventiva, effettuata a fine maggio, con un prodotto a base di zolfo associato a solfiti. Successivamente, il primo vero intervento anticercosporico sarà eseguito in base alle indicazioni del Sistema di Supporto Decisionale Beta/Coprob. Gli interventi successivi saranno effettuati a intervalli di quindici giorni, sospendendo i trattamenti trenta giorni prima della raccolta. Nella scorsa annata la precoce distruzione dell'apparato fogliare ha indotto la pianta a rivegetare, con conseguenti perdite produttive e polarimetriche che hanno penalizzato il risultato economico della coltura, in particolare nelle raccolte ritardate. Per questo motivo, si ritiene che i bietolai destinati alla parte finale della campagna debbano rispettare in modo particolarmente rigoroso i programmi di protezione, in quanto i maggiori costi saranno ampiamente ripagati dai risultati produttivi. Sulla scorta delle considerazioni precedentemente formulate, si riporta uno schema di intervento, finalizzato a creare le condizioni ottimali per salvaguardare l'apparato fogliare.

Avvio trattamenti anticercosporici

Beta ha implementato un modello previsionale per lo sviluppo della cercospora, in grado di individuare efficacemente i tempi di avvio dei trattamenti. Il Sistema di Supporto Decisionale on line si avvale dei dati meteo di una vasta rete di stazioni, dislocate nei comprensori di Pontelongo e di Minerbio, al quale si può accedere gratuitamente tramite registrazione sul sito www.betaitalia.it. Il sistema consente di seguire in tempo reale, anche da smartphone e tablet, l'evoluzione delle condizioni determinanti l'avvio della cercosporiosi e le allerte "nottue fogliari".

Programma ottimale di protezione dell'apparato aereo

periodo raccolta	epoca trattamento	anticercosporico di copertura	+	fungicida integrativo	+	integrazione nutrizionale
1° (entro primi agosto)	appl. preventiva fine maggio	-		zolfo (es. Thiopron/Tiovit jet/altri) 4-5 l/ha		fosfito di rame ⁽¹⁾
	in base modello (indic. metà giugno)	Clortosip 500 SC 2 l/ha		zolfo (es. Thiopron/Tiovit jet/altri) 4-5 l/ha		fosfito di rame ⁽¹⁾
	dopo 15 gg. (indic. fine giugno)	Clortosip 500 SC 1,5 l/ha		Enovit Metil FL 1,5 l/ha		fosfito di potassio ⁽¹⁾
2° (entro fine agosto)	dopo 15 gg. (indic. metà luglio)	Sali di rame 4 l/ha, oppure Penncozeb DG ⁽³⁾ 2,1 l/ha		fungicida sistemico ⁽²⁾		fosfito di potassio ⁽¹⁾
	dopo 15 gg. (indic. fine luglio)	Sali di rame 4 l/ha, oppure Penncozeb DG ⁽³⁾ 2,1 l/ha		fungicida sistemico ⁽²⁾ (eventuale)		fosfito di potassio ⁽¹⁾
3°	dopo 15 gg. (indic. metà agosto)	Sali di rame 4 l/ha, oppure Penncozeb DG ⁽³⁾ 2,1 l/ha		-		fosfito di potassio ⁽¹⁾
	dopo 15 gg. (indic. fine agosto)	Sali di rame 4 l/ha, oppure Penncozeb DG ⁽³⁾ 2,1 l/ha		-		-

⁽¹⁾ **Fosfiti** - Sono fertilizzanti sistemici nutrienti e stimolanti, che ottimizzano lo stato della coltura e in particolare per quanto riguarda i formulati a base di rame, sortiscono effetti sinergici con gli anticercosporici, migliorando l'efficacia complessiva dell'applicazione.

Fosfiti a base di rame: **Actifos Cu, Curvit Cu**, altri.

Fosfiti a base di potassio: **Aleado, Fosfiland, Furiak, Ionifos, Phosax, Vegetik**, altri.

⁽³⁾ Penncozeb DG consentiti massimo 3 trattamenti.

⁽²⁾ fungicida sistemico (consigliato in 1/2 applicazioni)

Impact Supreme/Shut Twin 2 l/ha,

(consentito massimo 1 trattamento; carenza 30 giorni).

In alternativa:

Bumper P/Novel Duo/Benprop Pro/Blaise 1,1 l/ha,

(consentiti massimo 2 trattamenti; carenza 21 giorni).

In alternativa:

Spyrale 0,7 l/ha

(consentiti 2/3 trattamenti; carenza 21 giorni).

In alternativa:

Domark 125/Condorde 125 0,8 l/ha

consentiti 2/3 trattamenti; carenza 21 giorni.

Sospendere i trattamenti 30 giorni prima della raccolta.



Indicazioni per il corretto impiego dei prodotti anticercosporici

- ✓ Clortosip 500 SC - massimo 2 trattamenti - dose 2 l/ha da solo o in associazione a zolfo, dose 1,5 l/ha in associazione a endoterapici; periodo carenza 21 giorni.
- ✓ Enovit Metil FL - massimo 1 trattamento anno; periodo carenza 21 giorni.
- ✓ Penncozeb DG - massimo 3 trattamenti anno, è stato autorizzato anche nei D.P.I. Emilia Romagna con un massimo di 2 trattamenti; periodo carenza 28 giorni.
- ✓ Sono previste limitazioni relative all'impiego dei singoli prodotti fitosanitari, da verificare preventivamente in etichetta.
- ✓ Al fine di limitare la selezione di ceppi resistenti, alternare fungicidi con diverso meccanismo d'azione, privilegiando i prodotti più efficaci.
- ✓ Scegliere opportunamente i prodotti da impiegare negli interventi più tardivi, rispettando i periodi di carenza.
- ✓ Le aziende agricole che aderiscono ai Disciplinari di Produzione Integrata debbono attenersi alle linee tecniche definite dalla Regione.

Indicazioni operative per la corretta esecuzione dei trattamenti

- ✓ Programmare gli interventi irrigui affinché i medesimi precedano il trattamento cercosporico, senza posticiparne i tempi di esecuzione.
- ✓ Trattare nelle ore in cui l'apparato fogliare risulta eretto, al fine di raggiungere la pagina inferiore della foglia.
- ✓ Utilizzare volumi d'acqua elevati (500-600 l/ha) o comunque adeguati all'efficienza dell'attrezzatura impiegata. Privilegiare l'impiego di barre irroratrici dotate di manica d'aria (volumi indicati 300-400 l/ha).
- ✓ Dopo il primo trattamento anticercosporico, effettuato in base alle indicazioni del "Modello Previsionale Cercospora" di Beta/Co.Pro.B., cadenziare gli interventi successivi a intervalli di 15 giorni.
- ✓ Sospendere i trattamenti 30 giorni prima della raccolta.

Per tutti i trattamenti, si raccomanda di rispettare le disposizioni vigenti in materia e quanto previsto dalle direttive o da eventuali specifici protocolli, anche in relazione alla possibile revisione, sospensione o revoca di alcuni prodotti.

Per l'impiego dei fitofarmaci, attenersi scrupolosamente alle modalità ed alle avvertenze riportate in etichetta.

Redatto da Giovanni Bellettato - Responsabile divulgazione tecnica ANB.

Formulati anticercosporici

Le prove Beta/Co.Pro.B. hanno dimostrato l'importanza dell'inserimento di un fungicida multisito (clorotalonil, mancozeb o sali di rame) in ogni trattamento, escludendo solo l'eventuale applicazione preventiva di fine maggio, non espressamente finalizzata al contenimento della cercospora.

Il prodotto Clortosip 500 SC, a base della sostanza attiva **Clorotalonil**, può essere utilizzato in 2 applicazioni. La dose è pari a 2 l/ha se il prodotto viene impiegato da solo o associato a zolfo e a 1,5 l/ha se usato in associazione a fungicidi endoterapici. Si consiglia di privilegiare l'impiego di Clortosip 500 SC nei primi trattamenti anticercosporici.

Dal 2016 è stato autorizzato, in via definitiva, il prodotto Enovit Metil FL, a base di **Tiofanate-metile**, impiegabile per un'unica applicazione, alla dose 1,5 l/ha, preferibilmente nel secondo trattamento anticercosporico in associazione a Clortosip 500 SC 1,5 l/ha.

Per gli interventi successivi si consiglia la distribuzione di un prodotto di copertura a base di **sali di rame** o di **Mancozeb**. Il prodotto a base di mancozeb - Penncozeb DG - è stato recentemente autorizzato per effettuare 3 interventi annui, a dosaggio 2,1 l/ha. Penncozeb DG è stato inserito nei D.P.I. Emilia Romagna con 2 trattamenti autorizzati.

In considerazione del progressivo calo dell'efficacia dei singoli **triazoli e IBE** e della riduzione dell'intervallo fra i trattamenti, l'impiego di tali fungicidi è stato ridotto.