



## La difesa Obiettivo Cercospora ed Oidio

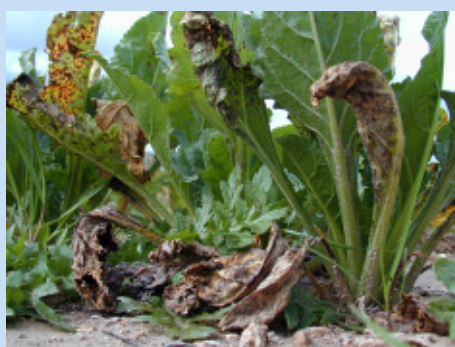
A cura di Franco Cioni ed Erman Gabellini

**La Cercospora rimane una delle avversità più pericolose per la redditività della bietola insieme all'Oidio, ma seguendo semplici regole è possibile contenere il loro danno.**

La **Cercospora** (*Cercospora beticola*) è presente su buona parte della superficie italiana coltivata a bietola, seppure con una pericolosità variabile tra i diversi bacini di produzione. Il fungo trova le condizioni ideali di sviluppo nel mese di giugno, quando le temperature massime iniziano ad avvicinarsi ai 30° C, ed inizia a comparire nei campi di bietola a partire dalla seconda decade del mese.

Tra le aree a maggior rischio ricordiamo la Valle Padana Centro-Orientale con le province di Cremona, Mantova, Rovigo e Ferrara; seguono quelle emiliane di Reggio Emilia, Modena e Bologna e i comprensori del Veneto. La pressione del patogeno si riduce nell'Italia Centrale e Meridionale.

La *Cercospora* forma sulla lamina fogliare piccole macchie necrotiche contornate da un bordo violaceo, successivamente le macchie diventano più numerose, cominciano a confluire (foto a fianco) determinando vaste aree di seccume e, in breve tempo, arrivano a distruggere l'intero apparato fogliare.



*Cercospora (Cercospora beticola)*: stadi di sviluppo della malattia

L'**Oidio** (*Erysiphe betae*) inizia a comparire nel mese di maggio, in particolare nei comprensori meridionali interessati alla semina autunnale (Puglia e Molise). Successivamente il fungo si diffonde verso nord interessando prevalentemente le aree litoranee dell'Italia centrale e vaste zone della Pianura Padana.



La malattia trova le condizioni ottimali di sviluppo con temperature attorno a 25 °C, elevata umidità dell'aria e si manifesta con piccole chiazze bianche-cotonose che espandendosi fanno assumere un aspetto farinoso alle foglie, riducendone la capacità fotosintetizzante (*le foto seguenti mostrano la progressione della malattia*).

## I PRODOTTI

Nella tabella 1 sono elencati i prodotti anticercosporici e antioidici consigliati, con le relative dosi, l'indicazione di pericolo, l'intervallo di sicurezza, l'efficacia verso *Cercospora* ed Oidio e il costo orientativo della miscela.

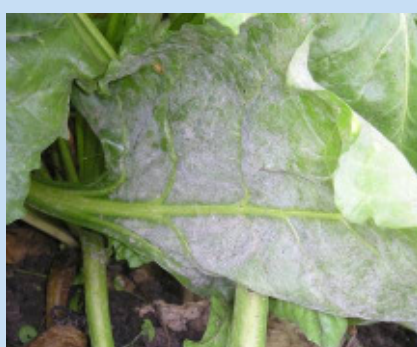
I fungicidi sono stati suddivisi in quattro gruppi:

- *il gruppo A* comprende le miscele tra triazolo e strobilurina. Quest'ultima classe di anticrittogamici si caratterizza per la spiccata azione preventiva con un meccanismo d'azione - inibizione della respirazione cellulare - che blocca gli stadi precoci di *Cercospora*, inclusa la germinazione delle spore, prevenendo quindi il processo d'infezione. Il loro movimento nella pianta è prevalentemente translaminare con scarso o nullo trasporto nel sistema vascolare;

- *nel gruppo B* è inserito un solo prodotto formato dalla miscela di un triazolo e una piperidina, due principi attivi che inibiscono lo sviluppo degli steroli del fungo ma in siti di azione diversi. Il prodotto può essere utilizzato per interventi iniziali, intermedi e finali, si caratterizza per un intervallo di sicurezza di 21 giorni ed ha una spiccata attività curativa ed eradicante;

- *il gruppo C* è formato dai triazoli, utilizzati da soli alla dose massima di etichetta e consigliati solo per il trattamento finale, prima della raccolta. Importante controllare l'intervallo di sicurezza del prodotto che si va a distribuire;

- *nel gruppo D* è presente solo lo zolfo, anticrittogamico specifico per l'Oidio.



Oidio (*Erysiphe betae*): evoluzione della malattia su bietola

## LA DIFESA

In un programma di *difesa anticercosporica* in cui sono previsti più interventi si consiglia di:

- utilizzare prevalentemente i fungicidi appartenenti ai gruppi A e B, sicuramente i più efficaci, utilizzando eventualmente quelli del gruppo C solo per il trattamento finale;

- impiegare in modo alternato i prodotti del gruppo A e del gruppo B per ridurre il rischio di insorgenza di ceppi meno sensibili iniziando, se possibile, dal gruppo A caratterizzato da spiccata azione preventiva;

- adottare un intervallo di 18-20 giorni tra i trattamenti; con apparati fogliari molto rigogliosi utilizzare il dosaggio massimo indicato in etichetta e diminuire di alcuni giorni l'intervallo tra i trattamenti rispettando, nell'ultimo intervento, il periodo di sicurezza.

Inoltre si sottolinea che:

- lo Spyrale (gruppo B), con un intervallo di sicurezza di 21 giorni, è indicato anche per i trattamenti finali;

- tutti i prodotti appartenenti ai gruppi A, B e C elencati in tabella 1, oltre alla *Cercospora* controllano anche l'Oidio.

Dovendo intervenire *solo nei confronti dell'Oidio* il prodotto con il miglior rapporto efficacia/costo è sicuramente lo zolfo (gruppo D), tuttavia questo fungicida, molto attivo sull'Oidio, viene facilmente dilavato dalle piogge e dalle irrigazioni lasciando "scoperta" la coltura. Per questo motivo, specie in presenza di coltivazioni di barbabietola irrigue, condizione tipica nei comprensori dello stabilimento di Termoli, si consiglia l'impiego di un triazolo da solo o in miscela (gruppi A, B, C).

TAB. 1: Anticercosporici/antioidici consigliati per il 2008

Gruppo di appartenenza e consiglio d'impiego	Prodotto e dose/ettaro	DPD (a)	Intervallo di sicurezza (gg)	Efficacia (b) Cerco/Oidio	Costo orientativo (€/ha)
<b>A) Triazoli in miscela con strobilurine (utilizzare nei primi interventi)</b>	Sphere 0,8	Xn N	21	B/B	55.2
	Amistar 0,5 + Opus 0,5	Xn	30	B/B	62.1
	Amistar 0,5 + Score 25 EC 0,25	Xn	30	B/B	67.2
	Amistar 0,5 + Eminent 40 EW 1,25 o Defender 1,1	Xn	30	B/B	66.3
	Amistar 0,5 + Impact 0,35	Xn	30	B/B	54.3
	Amistar Xtra 1,0	Xn	21	B/B	65.3
<b>B) Miscela di triazolo + piperidina (utilizzare sia nella parte iniziale che finale della protezione)</b>	Spyrale 0,7	Xn	21	B/B	48.0
	Eminent 40 EW 2,5 o Defender 2,2	Xn	21	M/B	59.9
<b>C) Triazoli da soli (solo per trattamenti di chiusura)</b>	Impact 0,35	Xn	30	M/B	18.6
	Opus 0,75	Xn N	28	M/B	39.6
	Score 25 EC 0,3	N	21	M/M	37.8
	Prodotti vari 7-8	Xi	5	n/B	17,2-19,7

(a) = DPD (Dangerous Preparations Directive) - riclassificazione dei prodotti fitosanitari riguardo le indicazioni di pericolo: T+ molto tossico, T tossico, Xn nocivo, Xi irritante, N pericoloso per l'ambiente, C corrosivo, F facilmente infiammabile, F+ estremamente infiammabile

(b) = giudizio efficacia: B=buona; M=media; n=nessuna

## I PROGRAMMI COMPENSORIALI DI DIFESA E MONITORAGGIO

La difesa dell'apparato fogliare dalla Cercospora viene realizzata attraverso una serie di interventi fungicidi a partire dalla prima comparsa del fungo fino a 20-30 giorni

dalla raccolta. L'attività sperimentale e di monitoraggio realizzata da Beta negli ultimi anni assieme ai tecnici bieticoli di industria e di associazioni ha portato alla predisposizione di

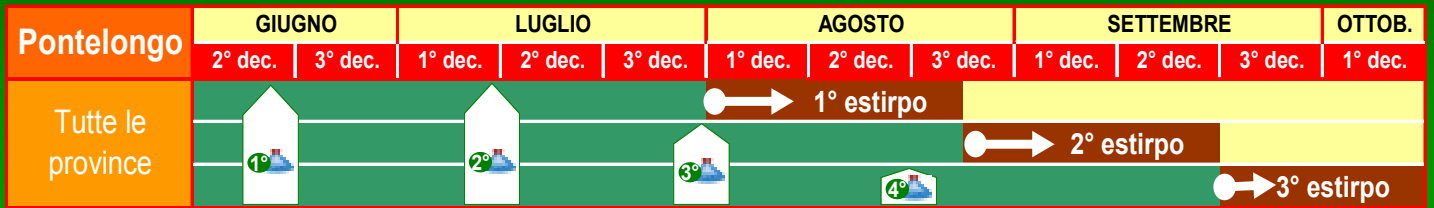
linee guida compensoriali per il controllo della malattia. Nei riquadri seguenti sono indicati i programmi di protezione previsti per le diverse aree bieticole afferenti ai quattro impianti saccariferi operanti in Italia, incluso l'oidio per i comprensori a semina autunnale.

**MINERBIO:** sulla base del potenziale di infezione della Cercospora, il comprensorio è stato suddiviso in due aree: nella prima sono state inserite le province di Bologna, Modena e Ferrara, nella seconda quella di Ravenna.

Il programma di difesa si articola in 1- 2 interventi per raccolte precoci (1° estirpo); 2-3 interventi per raccolte intermedie (2° estirpo) e 3-4 interventi per raccolte tardive (3° estirpo). Qualora l'estirpo avvenga all'inizio di ogni epoca di raccolta si consiglia di limitare il numero dei trattamenti – *es. raccolta precoce con estirpo entro la prima settimana di agosto: 1 solo intervento* – mentre se l'estirpo avviene verso la fine del periodo di raccolta consigliamo di completare il programma – *es. raccolta precoce con estirpo dopo ferragosto: 2 interventi*. Inoltre, sempre al fine di contenere per quanto possibile i costi, il 4° intervento, previsto negli appezzamenti destinati ad estirpi tardivi, va effettuato solo dopo attenta valutazione in campo sullo stato della coltura.

Minerbio	GIUGNO		LUGLIO			AGOSTO			SETTEMBRE			OTTOB.
	2° dec.	3° dec.	1° dec.	2° dec.	3° dec.	1° dec.	2° dec.	3° dec.	1° dec.	2° dec.	3° dec.	1° dec.
Bologna, Modena, Ferrara	1°		2°			3°	1° estirpo			2° estirpo		
Ravenna	1°		2°			3°	1° estirpo			2° estirpo		3° estirpo

**PONTELONGO:** il comprensorio è stato considerato sufficientemente uniforme rispetto alla presenza di Cercospora con una virulenza elevata. Si consiglia, pertanto, un anticipo nell'avvio del programma di difesa alla metà di giugno e il completamento di tutti gli interventi consigliati per ogni epoca di raccolta. Si sottolinea quindi che il 4° trattamento, per le colture destinate alla raccolta nella parte finale della campagna, normalmente, è sempre necessario.



**SAN QUIRICO:** lo stabilimento ha un comprensorio variegato in cui la Cercospora si presenta con diversi livelli di gravità. Nelle province a Nord del Po (Mantova e Cremona) il fungo mostra il grado più elevato di virulenza. Seguono le zone di Modena, Reggio Emilia e Verona con un livello di gravità intermedio ed, infine, le province della Valle Padana Occidentale (Parma, Piacenza ecc.) dove la Cercospora si presenta con una patogenicità inferiore.

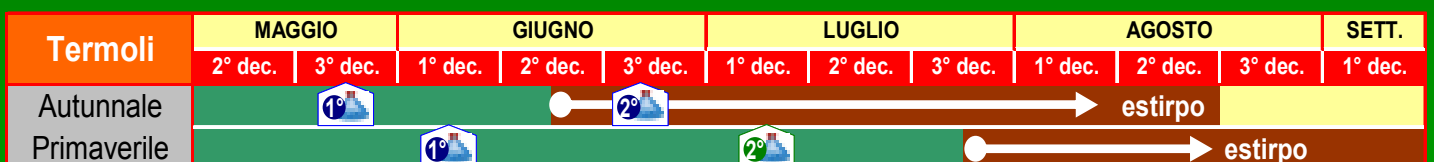
Sulla base di queste considerazioni sono stati predisposti tre programmi di difesa per i comprensori di San Quirico. Nelle zone della Valle Padana Occidentale il programma di difesa prevede un avvio più ritardato e il quarto trattamento per le raccolte tardive di norma non è necessario.



**TERMOLI:** nel comprensorio sono presenti bacini con bietole a semina autunnale e zone a semina primaverile. Questa peculiarità influenza sia il periodo di raccolta sia la presenza e la virulenza di alcuni patogeni. L'estirpo delle bietole autunnali, infatti, inizia normalmente nella seconda metà di giugno; verso la fine luglio incomincia anche il conferimento delle bietole primaverili la cui campagna di raccolta non si estende, di norma, oltre i primi di settembre.

La coltivazione autunnale, concentrata prevalentemente in Capitanata e in Molise, viene colpita principalmente dall'Oidio verso la fine del mese di maggio e successivamente il fungo si diffonde anche nella coltura primaverile. Un solo trattamento è sufficiente a controllare il parassita negli estirpi precoci, mentre nelle raccolte tardive occorre, di norma, un secondo intervento alla fine di giugno.

La Cercospora sulla coltura primaverile, quest'anno localizzata prevalentemente in Molise e nelle Marche, compare nella prima decade di luglio e normalmente con un solo intervento chimico si riesce a contenere il patogeno fino alla fine di agosto.



In blu sono indicati i trattamenti nei confronti dell'Oidio, in verde quelli verso la Cercospora



Le date indicate nei programmi di difesa dei diversi comprensori sono basate su valutazioni pluriennali e quindi orientative. Tuttavia l'insorgenza dell'infezione di Cercospora ed Oidio è legata a parametri stagionali e quindi nei diversi bacini bieticoli sono state impostate delle azioni di **monitoraggio** finalizzate a individuare il periodo di

comparsa di questi patogeni. Una volta rilevata da parte dei tecnici della filiera bieticola la presenza di Cercospora e/o Oidio, le aziende bieticole verranno opportunamente avvisate (SMS o note tecniche) al fine di avviare il programma di difesa. In tal modo sarà possibile identificare in maniera ancora più precisa il periodo di

avvio dei trattamenti evitando interventi in assenza di malattia o ritardati. Infine vi segnaliamo che dai primi di giugno sarà scaricabile gratuitamente dal nostro sito [www.betaitalia.it](http://www.betaitalia.it) la versione aggiornata del software Cercostop per la difesa anticercosporica.

## Indicazioni operative per eseguire trattamenti efficaci

**da sapere**

- E' buona norma trattare nelle ore in cui gli apparati fogliari sono eretti, preferibilmente alla sera o nel primo mattino, permettendo in tal modo alla miscela fungicida di raggiungere anche la parte inferiore delle foglie.
- Una più completa bagnatura delle foglie può essere ottenuta impiegando barre aeroassistite (dotate cioè di manica a flusso d'aria). La turbolenza generata da tali attrezzature consente alla miscela fungicida di penetrare meglio all'interno della vegetazione con conseguente maggiore attività biologica nei confronti della Cercosporiosi e dell'Oidio.
- I volumi d'acqua da adottare dovranno essere di 500 l/ha circa per le irroratrici tradizionali e 250-300 l/ha con barre a manica d'aria.
- Si consiglia di distanziare di 3-4 giorni l'intervento fungicida dall'irrigazione.
- Qualora vi sia la presenza di nottue defogliatrici, assieme ai prodotti anticercosporici possono essere miscelati anche gli insetticidi per il loro controllo.
- Le aziende agricole che aderiscono ai Disciplinari di Produzione Integrata si debbono attenere alle linee tecniche definite dalle singole Regioni che prevedono limiti nell'impiego dei prodotti e nel numero dei trattamenti.