

Septoria e Fusarium

Gli obiettivi da colpire

Il loro controllo gioca [DI GIANFRANCO PRADOLESI]

un ruolo chiave

nella gestione

della coltura.

La strategia:

trattare

preventivamente

utilizzando

i fungicidi più efficaci

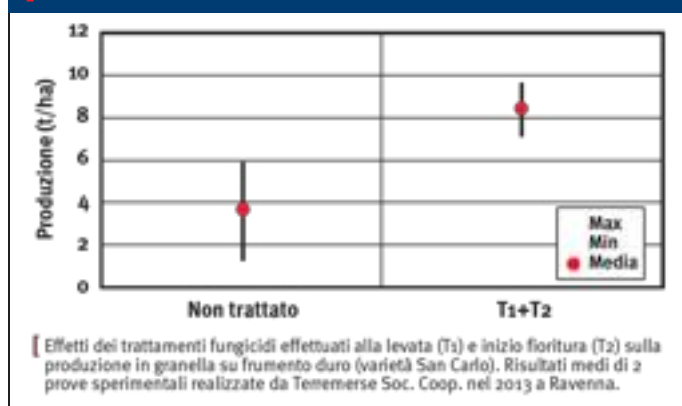
La difesa dei frumenti si basa sulla scelta dei fungicidi più efficaci, in funzione dell'avversità fungina considerata, e sul timing di applicazione. La combinazione di questi due elementi è condizione imprescindibile per massimizzare i benefici e ridurre i costi. Per applicare una corretta strategia di difesa fungicida è necessario considerare in primo luogo la mutata frequenza con cui le patologie fungine, che possono ledere le rese di frumento, oggi si manifestano. Avversità come l'oidio (*Blumeria graminis* f.sp. *tritici*) e le ruggini (*Puccinia striiformis* e *P. triticina*), si riscontrano sporadicamente e con ridotta intensità, mentre si assiste di anno in anno ad una progressiva recrudescenza del complesso della septoriosi (*Septoria tritici* e *Stagonospora nodorum*) e del complesso della fusariosi della spiga (*Fusarium* spp. e *Microdochium nivale*).

[EVITARE PERDITE INGENTI

Ad esempio, nella scorsa campagna cerealicola, caratterizzata da frequenti piogge durante tutto il periodo di coltivazione, a causa dello sviluppo d'infezioni di septoriosi (nell'areale romagnolo e del basso ferrarese per lo più dovuto a *S. tritici*) e, dalla spigatura, di fusariosi (*Fusarium* spp.), si sono registrate perdite produttive ingenti, calcolate nei campi prova che Terremerse Soc. Coop. predispone tutti gli anni, variabili dal 37% fino all'84% (media circa 60%). Senza considerare le perdite qualitative (riduzione del peso ettolitrico, ecc.). Per quanto riguarda la Fusariosi della spiga, i livelli di Deossinivalenolo registrati nella scorsa campagna sono stati, in generale, ben al di sotto dei limiti di legge (DON sulla granella di frumento non trasforma-

to pari a 1.250 ppb per il frumento tenero e 1.750 ppb per quello duro), anche se questa micotossina è stata riscontrata regolarmente, non solo su frumento duro, normalmente più sensibile a questa malattia, ma anche su frumento tenero. Con riferimento al complesso della septoriosi, le problematiche a livello aziendale nello scorso anno sono state variabili di varietà in varietà, sia di tenero che di duro (anche se la suscettibilità risulta

[FIG. 1 - RELAZIONE TRA RESA E DIFESA FUNGICIDA



TRATTAMENTI FUNGINI

80-100%

La percentuale di aziende che tratta in spigatura contro le fusariosi (era meno del 10% fino a 10 anni fa)

30-50%

Le aziende che trattano in levata, contro la septoria, a seconda dell'area

10%

Le aziende che posizionano il trattamento all'ultima foglia, contro le malattie fogliari (30-40% dieci anni fa)



essere mediamente maggiore su frumento duro), ma nella maggioranza dei casi, eccetto i campi prova, le perdite produttive sono state fortunatamente contenute. Infatti il fungicida specifico, generalmente aggiunto in quasi tutti i casi al diserbo eseguito tardivamente, per le avverse condizioni ambientali, è stato applicato nel momento ottimale per bloccare lo sviluppo epidemico della septoriosi.



[Sintomi di fusariosi della spiga su frumento.



[Maculatura reticolare su orzo (foto Donati).

[NUOVI FORMULATI

Da tutto ciò si evidenzia che il controllo della septoriosi e della fusariosi gioca un ruolo chiave nella difesa, anche se gli sviluppi epidemici di queste malattie dipendono da numerosi fattori tra cui la precessione colturale, la tecnica agronomica applicata, l'andamento stagionale e, non ultimo, la varietà seminata. È fondamentale valutare questi fattori di rischio nei momenti più critici di sviluppo della coltura e trattare preventivamente i frumenti posti nelle peggiori situazioni, quando le condizioni predisponenti queste fitopatie sono più favorevoli, utilizzando i fungicidi più efficaci.

Per quanto concerne il controllo della septoriosi, e più in generale delle malattie dell'apparato fogliare, i migliori risultati si sono ottenuti in questi ultimi anni utilizzando fungicidi contenenti strobilurine (eventualmente anche in miscela con azoli). A partire da questa campagna assisteremo alla progressiva apparizione di formulati commerciali contenti principi attivi di ultima generazione con nuovo meccanismo d'azione, appartenenti al gruppo degli "inibitori della succinato deidrogenasi", in gergo SDHI, estremamente efficaci sulle diverse patologie fogliari, inclusa la septoriosi.

[TAB. 1 - PRINCIPALI FUNGICIDI PER LA DIFESA DALLE CRITTOGAME DEL FRUMENTO

EPOCA	PRINCIPIO ATTIVO	PRODOTTO	DOSE (L O KG/HA)	AVVERSITÀ	DPI 2014 (REGIONE EMILIA-ROMAGNA)
Trattamenti in levata	azossistrobin	Amistar	0,8-1	Ruggini, septoriosi oidio	SÌ
	azossistrobin + ciproconazolo	Amistra Xtra	0,6-1	Ruggini, septoriosi, oidio	NO
	piraclostrobin	Comet 250 EC	1	Septoriosi, ruggini, oidio	SÌ
	piraclostrobin + epossiconazolo	Opera	1-1,25	Septoriosi, ruggini, oidio	NO
	picossistrobin	Acanto	1	Ruggini, septoriosi oidio	SÌ
	triflossistrobin+ciproconazolo	Sphere	0,3-0,5	Ruggini, septoriosi oidio	NO
	bixafen + tebuconazolo	Zantara	1,25-1,5	Septoriosi, oidio, ruggini	NO
Trattamenti in spigatura	bromuconazolo + tebuconazolo	Sakura	1,2	Fusariosi, ruggini, septoriosi	NO
	propiconazolo + procloraz	Novel Duo, Bumper P	1,25	Oidio, fusariosi, ruggini, septoriosi	SÌ
	ciproconazolo + procloraz	Tiptor Xcell	1-1,25	Oidio, ruggini, Fusariosi, septoriosi	SÌ
	tebuconazolo + difenconazolo	Tiptor Ultra	1	Ruggini, Fusariosi, septoriosi, odio	NO
	tebuconazolo (43,1 g/l)	es. Dedalus SE	5	Fusariosi, ruggini, oidio, septoriosi	SÌ
	tebuconazolo (250 g/l)	es. Ares 250 EW	1	Fusariosi, ruggini, oidio, septoriosi	NO
	tetraconazolo + procloraz	Break Duo, Binal Pro	1,96	Oidio, ruggini, fusariosi, septoriosi	SÌ
	propiconazolo + tebuconazolo	Prosaro	1	Fusariosi, septoriosi, ruggini, oidio	NO
	propiconazolo	Proline	0,8	Fusariosi, septoriosi, ruggini, oidio	NO
	Tebuconazolo (43,1 g/l)	es. Dedalus SE +	5	Fusariosi, septoriosi, ruggini, oidio	SÌ
	propiconazolo+procloraz	es. Novel Duo	1		
	metconazolo	Caramba +	1	Fusariosi, ruggini, oidio, septoriosi	NO
procloraz	es. Sportak 45 EW	1			

[ORZO Rincosporiosi e *Pyrenophora*

L'orzo è solitamente coltivato nelle zone marginali meno idonee al frumento in quanto considerato più rustico, e quindi anche meno aggredito dalle diverse avversità fungine. Malattie dell'apparato fogliare come **oidio** (*Blumeria graminis*

f.sp. *Hordei*) e **ruggine bruna** (*Puccinia hordei*) sono poco pericolose nei nostri areali. Da alcuni anni invece si riscontra sempre più spesso e con intensità elevata la **maculatura reticolare** dell'orzo (*Pyrenophora teres* f. sp. *Teres* e *Pyrenophora teres* f. sp. *maculata*), mentre in minor misura **rincosporiosi** (*Rhynchosporium secalis*) e la **striatura bruna** dell'orzo (*Pyrenophora graminea*).

Questa recrudescenza è probabilmente data dall'inserimento della coltura in rotazioni molto strette, dall'adozione della semina su sodo e dall'impiego di varietà suscettibili. Per tutte queste avversità, il seme rappresenta una fonte d'inoculo per cui è consigliabile l'utilizzo di seme sano e conciato con fungicidi sistemici, in particolare contro la striatura bruna e, in minor misura contro la maculatura reticolare. Per quest'ultima avversità e ancor di più per

la rincosporiosi i residui colturali infetti rappresentano un importante fonte d'inoculo. Siccome attacchi precoci di maculatura reticolare possono ridurre la capacità di accestimento e fornire piante stentate, è fondamentale intervenire, con presenza dei sintomi, precocemente a fine accestimento-inizio levata (entro lo stadio di primo nodo), quando l'orzo presenta il massimo numero di spighe neo formate nei culmi, così da favorire un buon numero di semi per spiga (la produzione areica dell'orzo è in genere limitata più dal numero di semi per unità di superficie e l'orzo, a differenza del frumento, è meno in grado di riprendersi dagli effetti di infezioni fogliari in fase di accestimento).

Per la scelta del fungicida, ci si può orientare su un prodotto a base di strobilurine, come ad esempio piraclostrobin (Comet 250 EC, 0,7-1 l/ha), eventualmente anche in miscela con un triazolo, tipo azossistrobin più ciprodinil (Amistar Xtra, 0,8 l/ha). Solitamente questo intervento è sufficiente a controllare queste avversità. In caso di comparsa tardiva dei sintomi è possibile intervenire per proteggere la foglia a bandiera, utilizzando i medesimi fungicidi, ma normalmente nei nostri areali non è necessario. ■

Contro la fusariosi della spiga è invece necessario intervenire con un trattamento azolico in spigatura. A tal proposito è doveroso ricordare che per il contenimento del DON la difesa fungicida non deve mai prescindere dal fondamentale contri-

buto – oltre l'85% di riduzione di micotossine (Rossi, 2008) – dato dall'integrazione di tutti i mezzi agronomici di prevenzione, come precessione, lavorazione e scelta varietale.

Tra i fungicidi strobilurini testati negli ultimi anni di speri-

mentazione, quelli a base di piraclostrobin (tab. 1) hanno fornito il miglior controllo della septoriosi. Molto efficace si è dimostrata anche la nuova miscela commerciale tra bixafen (appartenente ai SDHI) e tebuconazolo. Per quanto concerne invece la difesa contro la fusariosi, i fungicidi a base di procloraz, tebuconazolo o protioconazolo (tab. 1) sono risultati i più attivi. Tra questi, i prodotti contenenti protioconazolo hanno dimostrato anche un'ottima attività contro la septoriosi, così come la miscela estemporanea di procloraz e propiconazolo più tebuconazolo.



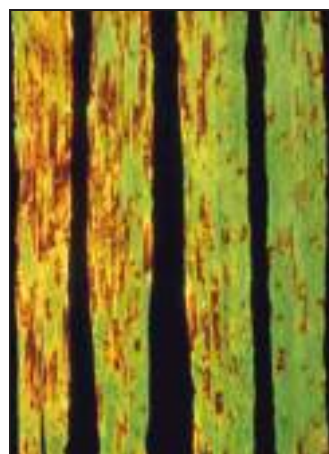
[Foglia di frumento ricoperta di tacche di **septoriosi** con evidenti picnidi in superficie (foto Donati).

Quando s'interviene con il doppio trattamento la scelta dei prodotti da impiegare alla spigatura, il più delle volte, può essere basata solo sull'efficacia contro la Fusariosi, poiché l'utilizzo di triazolici poco performanti contro la septoriosi può passare inosservato. In annate invece molto favorevoli a quest'avversità e su varietà particolarmente suscettibili, l'impiego di fungicidi triazolici in grado di esercitare una buona attività anche contro la septoriosi è consigliabile, sia per prolungare l'ottimale stato della foglia a bandiera, sia per applicare una buona strategia antiresistenza, utile anche per mantenere l'attività dei fungicidi utilizzati in levata.

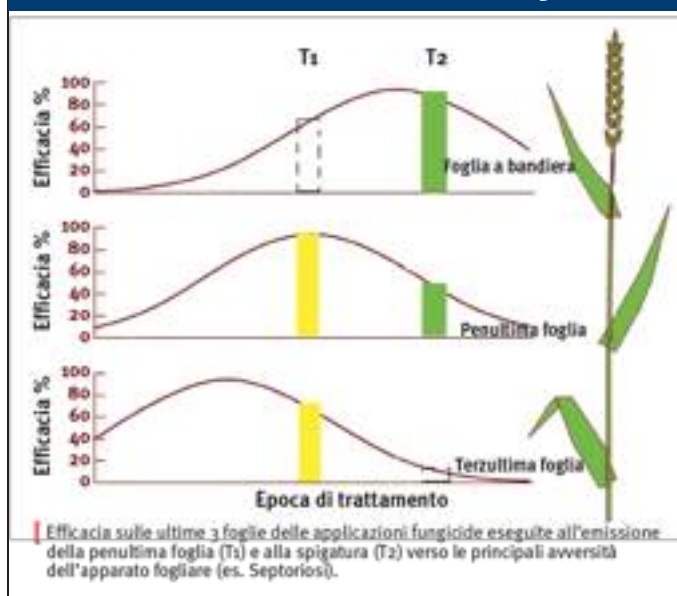
L'altro aspetto fondamentale è quando intervenire con i fungicidi, così da garantire un'adeguata protezione delle foglie preposte al riempimento delle cariossidi (l'ultima e la penultima foglia, nonché la spiga).

[SPIGATURA E LEVATA

L'epoca di intervento ottimale contro la fusariosi è alla spigatura (più precisamente sarebbe a inizio antesi), mentre contro la septoriosi è in fase di levata, ma visto la lunghezza di quest'ultima fase non è facile centrare il periodo giusto: l'applicazione



[FIG. 2 - LA PROTEZIONE DELLE ULTIME 3 FOGLIE



tardiva del solo fungicida alla spigatura, così come quella troppo precoce in epoca diserbo, potrebbe esercitare solo la parziale protezione delle ultime foglie contro la septoriosi con ripercussioni sulla resa finale. L'emergenza delle diverse foglie, finché non sarà determinata una soglia esatta d'intervento, è la migliore guida per decidere i tempi di applicazione.

Nel momento in cui il controllo della fusariosi della spiga è considerato una necessità (ad esempio su frumento duro, solitamente più sensibile alla fusariosi, oppure su tenero in successione a mais o sorgo o in caso di varietà comunque suscettibili), si deve obbligatoriamente prevedere un trattamento alla spigatura (T2) e di conseguenza, con presenza di septoriosi, è necessario intervenire precocemente all'emissione della penultima foglia (T1), così da garantire l'ottimale protezione di tutta la parte aerea del cereale (fig. 2). In tal modo tra le due applicazioni fungicide non trascorre più di 3 settimane, persistenza massima raggiungibile dai migliori prodotti utilizzabili. Con il trattamento eseguito precocemente in levata è possibile controllare anche altre avversità come oidio ed, al limite, ruggine gialla, mentre all'applicazione in spigatura è preposto anche il compito di proteggere il frumento dagli attacchi di ruggine bruna.

Quando la fusariosi della spiga non è ritenuta un'avversità problematica - come ad esempio su varietà poco suscettibili di frumento tenero e adottando tutti i percorsi agronomici atti a ridurre i rischi di infezione, ossia evitando la precessione di mais e sorgo negli ultimi due anni e seminando dopo le normali lavorazioni del terreno - è possibile intervenire solo all'emissione

[**Orzo.** Sintomi di maculatura reticolare (causata da *Pyrenophora teres* f.sp. *teres* - a sin.), e di striatura bruna (*Pyrenophora graminea* - a destra)

nell'ultima foglia, garantendo una buona protezione su tutte le altre malattie (oidio, ruggine bruna, ecc). ■

L'autore è Responsabile R&S Terremere Soc. Coop.