

# 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.

• PRIME OSSERVAZIONI NELLA PIANURA PADANO-VENETA

# Allerta *Fusarium* su grano: riconoscere i sintomi in campo

Le forti piogge di inizio primavera hanno creato le condizioni favorevoli alle infezioni da *Fusarium* sui frumenti del Nord Italia e hanno reso molto difficile entrare in campo per effettuare i trattamenti. Monitorare i sintomi in campo nel corso della maturazione può aiutare agricoltori e centri di raccolta a gestire in maniera separata le produzioni

di Massimo Blandino,  
Mattia Ciro Mancini,  
Amedeo Reyneri

**L**a fusariosi della spiga (FHB – Fusarium Head Blight) è una delle principali malattie del frumento; essa è causa di perdite produttive e qualitative in quanto la spiga colpita, giunta a maturazione, risulta vuota o con cariossidi striminzite, ma soprattutto sanitarie a seguito della contaminazione della granella da micotossine, in particolare da deossivalenolo

(DON). I più importanti agenti della malattia su frumento nel Nord e Centro Italia sono *Fusarium graminearum* e *F. culmorum*, che sono in grado di sintetizzare questa tossina.

Andamenti climatici piovosi o comunque caldo-umidi nel corso delle fasi fenologiche comprese tra la spigatura e la maturazione lattea favoriscono l'insorgenza e la diffusione della malattia (Moretti *et al.*, 2002); in particolare è stato dimostrato che l'andamento climatico in prossimità della fioritura incide per oltre il 70% sulla contaminazione da DON alla raccolta (Hooker *et al.*, 2002).

La severità dell'attacco della fusariosi della spiga è inoltre strettamente correlata alla presenza dell'inoculo nel terreno, in quanto l'infezione si verifica a opera di conidi e spore presenti nel terreno o su residui colturali infetti (Champeil *et al.*, 2004); per tale motivo la severità della fusariosi della spiga è maggiore nelle situazioni di minima lavorazione o di semina diretta e in successione a mais e sorgo, colture che lasciano elevati residui colturali.

## Come riconoscere i sintomi in campo

La sintomatologia di questa malattia, evidente sulle spighe nel corso della maturazione cerosa, consiste in disseccamenti che interessano parzialmente o totalmente la spiga, a seconda della gravità di attacco (foto 1).

Se l'andamento climatico è particolarmente umido, tra le spighette è possibile osservare delle masserelle arancioni (foto 2), costituite dagli sporodochi, contenenti ammassi di conidi, elementi di propagazione del fungo.

La valutazione della severità della fusariosi della spiga è generalmente quantificata utilizzando la scala di Parry (Parry *et al.*, 1995), con valori compresi tra 0 e 7, a cui corrisponde un intervallo percentuale di superficie della spiga presentante sintomi visibili della malattia.

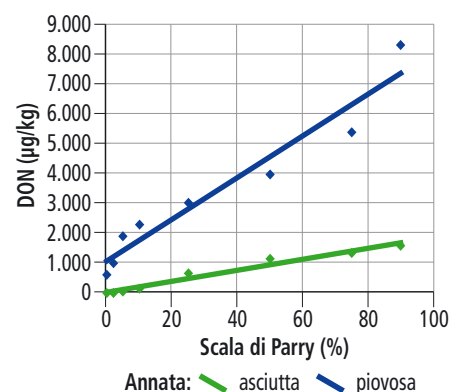
La scelta del momento in cui effettuare i rilievi dei sintomi risulta cruciale. Infatti i sintomi sono visibili chiaramente con la fase finale di riempimento della cariossidi e risultano di più facile individuazione in presenza di una coltura ancora verde e vitale, con un evidente contrasto tra la porzione di spiga non infetta, ancora verde, e le spighette disseccate a seguito dell'infezione.

Al contrario, l'identificazione dei sintomi è molto più difficile se, a seguito soprattutto di andamenti meteorologici caldi e asciutti, è in corso un rapido processo di senescenza della pianta.

Altri errori comuni di valutazione del-



**Foto 1** - Evidenti disseccamenti causati dalla fusariosi della spiga alla maturazione. **Foto 2** - Sviluppo sulle spighette degli elementi di propagazione del fungo con condizioni ambientali piovose



Sperimentazione condotta a Riva presso Chieri nelle campagne agrarie 2007 (annata asciutta tra spigatura e maturazione lattea) e 2008 (annata piovosa). I dati riportati sono la media di 2 varietà.

**GRAFICO 1** - Relazione tra la severità dei sintomi della fusariosi della spiga e il contenuto in deossivalenolo (DON)



Fusariosi della spiga

Complesso della septoriosi

Foto 3 - Contemporanea presenza di sintomi dell'attacco di fusariosi e di septoriosi sulla spiga

la fusariosi della spiga sono legati all'erata identificazione di sintomi causati da altre patologie fungine, quali l'attacco del complesso della septoriosi o del mal del piede (foto 3).

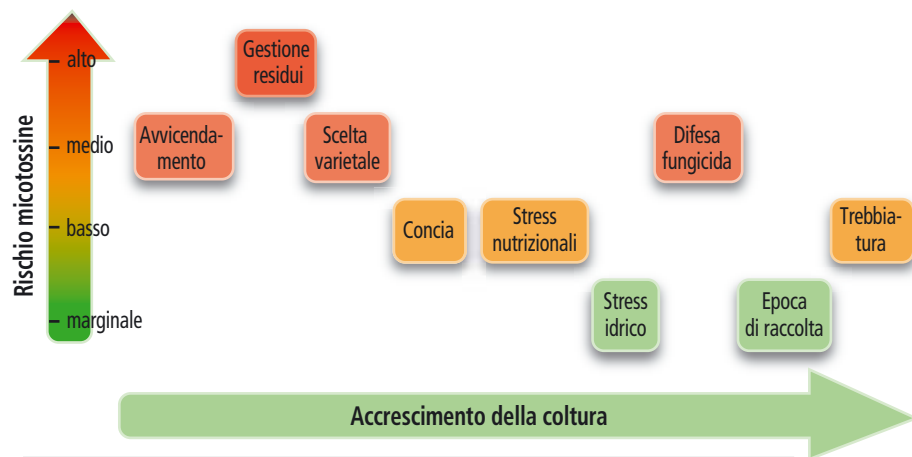
Nel primo caso si osservano delle macchie scure e violacee sulle glume, ma le cariossidi all'interno non risultano attaccate. Nel secondo caso l'attacco alla pianta è portato dagli stessi agenti della fusariosi della spiga, ma interessando il culmo o la zona del colletto, determinando una necrosi dei tessuti e il blocco del trasferimento di acqua ed elementi nutritivi alla spiga con il disseccamento completo della stessa. In quest'ultimo caso, con attacchi precoci, la spiga risulta priva di cariossidi.

#### ANDAMENTO METEO FAVOREVOLE AL FUSARIUM

## Le previsioni per il raccolto 2010

I primi mesi primaverili del 2010 hanno mantenuto l'elevata piovosità registrata già nel corso dell'inverno in quasi tutti gli areali cerealicoli del Nord Italia. Le abbondanti piogge cadute soprattutto nel mese di aprile hanno interessato la coltura dallo stadio di levata fino alla spigatura e in alcuni casi a inizio fioritura, creando condizioni favorevoli a un'elevata produzione di inoculo da parte dei funghi responsabili della patologia, presenti nel terreno e soprattutto nei residui colturali. In buona parte degli areali della Pianura Padano-Veneta si sono quindi verificate situazioni che possono indurre un'elevata infezione.

Al contrario, le settimane successive alla fioritura, fino alla maturazione latteo-cerosa, sono state poco piovose e caratterizzate da alte temperature, che hanno in parte frenato lo sviluppo della patologia e accelerato la maturazione della cariosside.



Risultati del progetto Micocer sulla base delle informazioni raccolte nelle campagne agrarie 2006, 2007 e 2008.

### FIGURA 1 - Fattori di rischio per la contaminazione da DON nel frumento tenero al Nord e in Centro Italia

Avvicendamento, gestione dei residui, varietà e difesa sono i punti chiave per la contaminazione da micotossine.

Nell'ambito del progetto interregionale «Valutazione e controllo della contaminazione da micotossine nelle produzioni cerealicole nazionali (Micocer)», coordinato dal Cra-Qce di Roma, nelle campagne agrarie 2007 e 2008, caratterizzate da andamenti meteorologici tra la spigatura e la maturazione cerosa molto differenti, sono state individuate e segnate alla maturazione cerosa spighe presentanti i sintomi della patologia, ordinandole secondo la scala di Parry, quindi raccolte

te separatamente alla trebbiatura. Sono state quindi analizzate le cariossidi provenienti dalle diverse classi per il contenuto di DON. Questi dati evidenziano come la concentrazione di DON nelle cariossidi alla raccolta sia chiaramente correlata con la severità dei sintomi di fusariosi della spiga osservati alla maturazione cerosa (grafico 1).

Risulta però difficile poter prevedere il livello di contaminazione finale sulla base dei sintomi osservati. Infatti, a parità di manifestazione dei sintomi, l'annata con decorso molto piovoso e favorevole allo sviluppo della patologia ha evidenziato livelli di contaminazione da DON in media 4 volte superiori rispetto a quelli registrati con condizioni più asciutte.

In assenza di affidabili modelli previsionali, il monitoraggio dei sintomi in campo nel corso della maturazione può rappresentare comunque un primo strumento per aiutare gli agricoltori e i tecnici dei centri di raccolta a gestire in maniera separata le produzioni provenienti da appezzamenti che hanno manifestato differenti livelli di severità della fusariosi della spiga, evitando di compromettere le partite migliori con altre ad alto contenuto di micotossine.

Massimo Blandino, Mattia Giro Mancini  
Amedeo Reyneri

Dipartimento Agrosviluppato  
Università degli studi di Torino  
massimo.blandino@unito.it

Le foto dell'articolo sono di M. Blandino.



Per consultare la bibliografia:  
[www.informatoreagrario.it/rdLia/10ia24\\_5156\\_web](http://www.informatoreagrario.it/rdLia/10ia24_5156_web)

# Allerta *Fusarium* su grano: riconoscere i sintomi in campo

## BIBLIOGRAFIA

- Champeil A., Doré T., Fourbet J.F. (2004) - *Fusarium head blight: epidemiological origin of the effects of cultural practices on head blight attacks and the production of mycotoxins by Fusarium in wheat grains*. Plant Sci., 166: 1389-1415.
- Hooker D.C., Schaafsma A.W., Tamburic-Ilincic L. (2002) - *Using weather variables pre-and post-heading to predict deoxynivalenol content in winter wheat*. Plant Disease, 86: 611-619.
- Moretti A., Corazza L., Balmas V., Santori A., Ritieni A. (2002) - *Funghi tossigeni e micotossine: filiera cerealicola*. Informatore fitopatologico, 12: 17-22.
- Parry D.W., Jenkinson P., McLeod L. (1995) - *Fusarium ear blight (scab) in small grain cereal*. Review Plant Pathol. 44: 207-238.