

## Micotossine e criticità nella produzione di grano duro

Carlo Brera, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Gabriele Chilosi, Dipartimento per la Innovazione nei sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali (DIBAF), Università degli Studi della Tuscia, Viterbo

Una serie di malattie del frumento duro dal decorso epidemico incidono negativamente sulla produttività e qualità, nonché sulla conformità della produzione a causa della potenziale contaminazione da micotossine. Il quadro fitopatologico del frumento duro è cambiato negli ultimi decenni. Alcune malattie di grande importanza come l'oidio (*Blumeria graminis*) e la ruggine bruna (*Puccinia recondita*), un tempo presenti con decorso epidemico in molti areali, negli ultimi anni hanno fatto registrare un decremento della loro frequenza e intensità in merito al rilascio di varietà più resistenti ed a generali condizioni climatiche poco propizie per queste malattie. Nel contempo, alcune malattie considerate di secondaria importanza nel quadro fitopatologico, sono divenute vere emergenze. Tra esse, il complesso della septoriosi e la fusariosi della spiga si sono affermate come le principali malattie fungine con gravi ripercussioni sulla quantità e qualità della produzione. Le cause del diffondersi di queste malattie sono molteplici. Il complesso della septoriosi (*Zymoseptoria tritici*, *Parastagonospora nodorum*) colpisce l'apparato fogliare in una fase precoce producendo estese necrosi della lamina compresa la foglia bandiera. Come conseguenza, la pianta ha meno capacità di produrre fotosintetati con ripercussioni negative sulla produzione e sulla percentuale di proteina della granella. La fusariosi della spiga, causata da diverse specie di *Fusarium*, porta ad una serie di effetti negativi come la perdita di produzione, il peggioramento delle caratteristiche qualitative della granella, la diminuzione dell'indice di germinabilità dei semi, il pericoloso accumulo di micotossine nella granella. Tra quest'ultime, i tricoteceni sono le micotossine di riferimento nel sistema di controllo. I tricoteceni sono un gruppo di micotossine sesquiterpeniche, prodotte da diversi generi di funghi tra i quali *Fusarium* e *Cehaplosporium*. I tricoteceni possono essere divisi in quattro tipi (A–D) a seconda delle caratteristiche dei gruppi funzionali. Tra i tricoteceni la micotossina più importante per il grano duro è senza dubbio il Deossinivalenolo (DON) (tipo B), prodotto principalmente da *F. graminearum* e *F. culmorum*. I principali effetti tossici negli animali riguardano essenzialmente l'inibizione della sintesi proteica, un forte effetto immunosoppressivo, disturbi al sistema gastrointestinale, alterazione dei parametri ematici, anche se non è stata documentata alcuna attività cancerogena/mutagena. Specifici effetti dovuti alla presenza del DON nei mangimi sono a basse dosi il ritardo della crescita e spiccata anoressia ed ad alte dosi, emesi. Nell'uomo i casi di intossicazione finora accertati hanno presentato sintomatologie come nausea, dolori addominali, diarrea, vertigini ed emicrania. Le cause del diffondersi della fusariosi della spiga sono ascrivibili all'avvento sempre più frequente di condizioni climatiche favorevoli, al declino della fertilità dei suoli ed all'aumento della presenza di inoculo primario nei residui colturali e nel suolo. L'incidenza della malattia e la conseguente contaminazione da DON può essere diminuita attraverso l'adozione di Buone Pratiche Agricole, tra cui l'adozione di lunghi avvicendamenti, l'impiego di cultivar tardive, la lavorazione del terreno con interrimento dei residui, la restituzione della sostanza organica nel suolo, l'utilizzo di densità di semina non intensive. Infine, un alto livello di sicurezza può essere perseguito di uno o più interventi fitoiatrici, oggi sempre più frequenti.