

**BOLLETTINO SEMINATIVI BIOLOGICI N. 05\_23**  
**08 GIUGNO 2023****CEREALI AUTUNNO VERNINI**

Le condizioni meteo restano favorevoli allo sviluppo di alcune malattie fungine a carico dei cereali a paglia. Bagnature fogliari prolungate unite a temperature inferiori ai 25°C (“fresche”) determinano condizioni favorevoli allo sviluppo, in particolare, di fusariosi della spiga (infezione avvenuta alla spigatura/fioritura) e di ruggini.

Per i frumenti si segnalano sintomi abbastanza diffusi di fusariosi della spiga che comportano il disseccamento di spighe o dell'intera spiga <sup>(1)</sup> (foto 1). In bio la difesa più efficace si basa sulla scelta di varietà resistenti e su dosi di semina e concimazioni equilibrate, oltre che a rotazioni colturali che non prevedano il ristoppio (frumento su frumento), oppure mais e/o sorgo in precessione al frumento. La presenza di spighe infette in quantità rilevante comporta una possibile contaminazione della granella con micotossine e si consiglia inoltre di non utilizzare tali partite di granella come seme aziendale, dato che una delle modalità di trasmissione della malattia da un anno all'altro è quella per seme infetto.

Sono comparsi inoltre diffusi sintomi di ruggine bruna a carico degli apparati fogliari di frumento tenero e farro spelta (foto 2, 3, 4, 5, 6). I sintomi cominciano ad evidenziarsi ad una settimana circa dall'infezione, con la comparsa di pustole color arancione sulla pagina superiore, contenenti le spore (uredospore) che diffondono il fungo durante il periodo estivo. A fine ciclo del cereale possono differenziarsi poi altre spore (teleutospore) contenute in pustole sulla pagina inferiore, di colore più scuro, che sono destinate a propagare il fungo da una stagione all'altra.

La comparsa delle pustole comporta la lacerazione dei tessuti fogliari con riduzione più o meno marcata della capacità fotosintetica della foglia, con conseguente diminuzione della traslocazione di fotosintati alle cariossidi che risultano quindi “striminzite” e con un minore contenuto proteico. Come per la fusariosi, la difesa più efficace in bio è rappresentata dall'utilizzo di varietà resistenti ai nuovi ceppi di ruggini. Il clima poi determina il grado di virulenza con cui le ruggini si manifestano.

*Foto 1. Sintomi di fusariosi**Foto 2. Sintomi di ruggine bruna**Foto 3. Dettaglio foto 2*



Foto 4. Dettaglio pustole di ruggine pag. superiore



Foto 5. Ruggine su frumento tenero

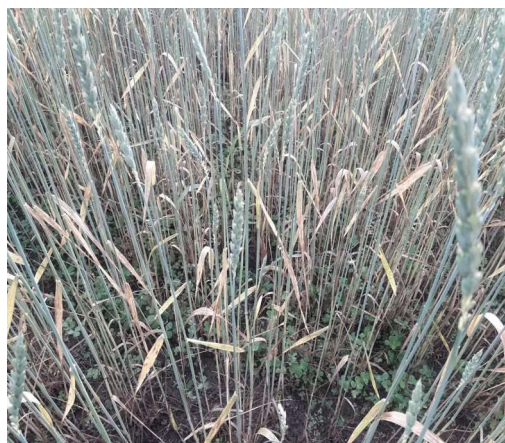


Foto 6. Ruggine su farro spelta

## LEGUMINOSE DA GRANELLA

### Lenticchia

La lenticchia è la sesta leguminosa da granella al mondo (dopo fagiolo, cece, pisello, fava, vigna sp.) per produzione totale (FAOSTAT).

In Italia le serie storiche ISTAT registrano un picco di produzione attestata sui 140.000 quintali/anno negli anni cinquanta del novecento, un con massimo di 172.000 quintali nel 1957, per poi diminuire a 7.000-10.000 quintali circa durante gli anni '90. In anni più recenti si è registrata una sensibile ripresa con una produzione nel 2022 di circa 42.000 quintali su di una superficie di circa 5.000 ha (8,6 q/ha).

La lenticchia è una leguminosa annuale, con germinazione ipogea (i cotiledoni, a differenza di quelli della soia, alla germinazione non sono portati in superficie ma restano nel terreno; a germinazione ipogea sono anche cece, pisello e veccia). L'apparato radicale presenta una radice principale a fittone di ridotto sviluppo. Il fusto presenta numerose ramificazioni e la pianta non supera mediamente i 40 cm di altezza. È in grado di fissare la maggior parte dell'azoto di cui ha bisogno attraverso la simbiosi con batteri azotofissatori. Terreni a reazione acida, con elevata dotazione di forme di azoto minerale (derivanti dalla mineralizzazione della sostanza organica), compattati o con ristagno idrico riducono notevolmente lo sviluppo di noduli da rizobio sugli apparati radicali.

Ad oggi non vi sono formulazioni commerciali di rizobio specifiche per l'inoculo della lenticchia. Nei campi coltivati quest'anno si trovano sugli apparati radicali della lenticchia noduli non numerosi, ma comunque ben visibili, di forma cilindrica con un diametro di 2 mm circa ed una lunghezza di 5-6 mm (foto 7,8 e 9: noduli da rizobio su lenticchia in diversi terreni regionali).



Foto 7. Lenticchia, noduli da rizobio Foto 8. Lenticchia, noduli da rizobio Foto 9. Lenticchia, noduli da rizobio (foto Grinovero)

Le foglie sono composte, paripennate, con margini lisci. Le foglie apicali terminano con un viticcio. I fiori sono bianchi. La fioritura è acropeta, procedendo dal basso verso l'alto. La fecondazione è autogama con una percentuale molto bassa di fecondazione incrociata. Il frutto è un legume portato a gruppi di 1-3 baccelli (foto 10). Ogni baccello contiene mediamente 2 semi. La lenticchia è una pianta definita microterma, in grado cioè di svolgere parte del suo ciclo vegetativo a temperature basse (inverno-primavera), e longidiurna, che necessita di una durata del giorno maggiore di quella della notte per fiorire.

Come le altre leguminose da granella la lenticchia è sensibile al compattamento del terreno che limita la circolazione dell'aria e dell'acqua. Tali condizioni favoriscono lo sviluppo di patogeni fungini a livello degli apparati radicali con ingiallimenti e deperimenti delle piante affette (foto 11 e 12).



Foto 10



Foto 11



Foto 12

Come per il cece, è bene evitare terreni che:

- ♣ Siano soggetti a ristagno idrico; per tessitura fine, per compattamento, per insufficiente sistemazione idraulica;

## Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

- ❖ Suoli freddi, con percentuali importanti di sabbia e limo che a primavera si riscaldano lentamente; aumentano l'intervallo temporale tra semina ed emergenza e sono soggetti a formare crosta in seguito a piogge battenti;
- ❖ La nodulazione è scarsa su suoli sabbiosi e nulla su suoli acidi;
- ❖ Terreni fertili (eccessivamente?), dove le piante crescono “molto” ma allegano un numero relativamente basso di baccelli;
- ❖ Terreni con problemi di salinità (in regione alcuni terreni della fascia costiera).

La lenticchia in fase di maturazione è soggetta ad allettarsi facilmente in seguito, ad esempio, a eventi piovosi di una certa intensità. Al fine di ridurre questa tendenza sarebbe consigliabile non superare una dose di semina corrispondente a circa 350 semi per m<sup>2</sup>, anche se in bio quello di aumentare la dose può essere un metodo per ridurre lo spazio lasciato alla flora spontanea. Per ridurre l'allettamento e per ridurre lo sviluppo della flora spontanea a fine ciclo la consociazione della lenticchia con altre specie è forse la via più promettente in bio, anche se resta da risolvere la separazione delle diverse granelle raccolte. Le specie che si possono utilizzare in consociazione con la lenticchia sono diverse. Presso l'azienda agraria dell'università di Udine sono in corso numerose prove parcellari, mentre a pieno campo si stanno testando alcune combinazioni, ad esempio lenticchia con camelina (foto 13 e 14) e lenticchia con lino (foto 15 e 16).



Foto 13. Lenticchia consociata con camelina



Foto 14. Dettaglio foto precedente



Foto 15. Lenticchia consociata con lino



Foto 16. Dettaglio foto precedente

**NOTE**

1. Il disseccamento delle spighette o dell'intera spiga è dovuto all'occlusione dei vasi di trasporto del rachide da parte del micelio del fungo