

## BOLLETTINO SEMINATIVI BIOLOGICI N. 04\_23 05 GIUGNO 2023

### CEREALI AUTUNNO VERNINI

Gli orzi hanno completato il ciclo e si stanno avviando verso la maturazione tecnologica (umidità della granella inferiore a 14%). I frumenti sono mediamente giunti alla maturazione latteo/cerosa e si cominciano a manifestare alcuni sintomi di fusariosi della spiga (foto 1), la cui diffusione è stata favorita dalle condizioni di elevata umidità che si sono registrate durante la fase di fioritura. Abbastanza diffusi i sintomi di septoriosi a carico dell'apparato fogliare (foto 2), che sono comparsi ad inizio primavera e che si sono maggiormente diffusi nel corso della stagione. La fusariosi a carico della spiga, se diffusa su un numero rilevante di spighe, può portare ad un aumento sensibile dei tenori di una delle principali tossine che possono contaminare la granella, il deossivalenolo (DON). Non ha invece effetti di solito rilevanti sulla resa. La septoriosi non comporta problemi a livello di tossine ma se interessa una parte significativa dell'apparato fogliare della coltura, in special modo le foglie a bandiera, può determinare una riduzione della resa. Queste patologie sono descritte con maggior dettaglio nel precedente bollettino seminativi.



Foto 1. Frumento, sintomi di fusariosi della spiga



Foto 2. Frumento, sintomi di septoriosi su foglia

### LEGUMINOSE DA GRANELLA

#### Cece

Proseguono le prove di coltivazione di cece e lenticchia bio in regione. Queste due colture sono state da sempre coltivate anche in regione<sup>(1,2)</sup> fino alla prima guerra mondiale.

Il cece è la seconda leguminosa da granella al mondo, dopo il fagiolo, per produzione totale. Rappresenta la principale fonte proteica per circa il 20% della popolazione mondiale (FAOSTAT).

In Italia le serie storiche ISTAT registrano un picco di produzione attestata sui 500.000 quintali/anno negli anni cinquanta del novecento, con punte di 600.000, per poi diminuire a 40.000 quintali circa durante gli anni '90. In anni più recenti si è registrata una ripresa con una produzione nel 2022 di circa 248.000 quintali su di una superficie di 14.000 ha (17,7 q/ha).

Il cece 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 lenticchia, pisello e veccia). L'apparato radicale presenta una radice principale a fittone che può raggiungere profondità importanti. Il cece è in grado di fissare fino al 80%(3) del suo fabbisogno in azoto attraverso la simbiosi con batteri azotofissatori. La formazione dei noduli è visibile dopo sei settimane circa dall'emergenza. 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 del cece e della lenticchia. Nei campi coltivati quest'anno si trovano sugli apparati radicali del cece, a seconda dei terreni, noduli numerosi e di dimensioni elevate (foto 3A; 3B), maggiori di quelli normalmente rilevati sulla soia, oppure nessun nodulo (foto 3C).



Foto 3. A

Foto 3. B

Foto 3. C

Le foglie sono composte, imparipennate, con margini seghettati. I fiori sono bianchi o violetti a seconda della tipologia di cece. Il tipo "Kabuli" è a fiori bianchi, semi medio-grossi (peso 1000 semi PMS > 300 g) con superficie liscia o rugosa di color crema, ed è la tipologia più frequentemente coltivata. Il tipo "Desi" è a fiori violetti, con semi più piccoli (PMS < 300 g), superficie rugosa e colore del seme variabile dal crema, al verde, al nero. La pianta è ricoperta da una fitta pubescenza, con ghiandole che secernono essudati ricchi in acidi ossalico e malico, che sembra abbiano funzione di proteggere la pianta dalle temperature elevate. 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 solitario, più di rado in coppia, all'ascella delle foglie. Ogni baccello contiene 1 o 2 semi. Il cece è una pianta definita microterma, in grado cioè di svolgere parte del suo ciclo vegetativo a temperature basse (inverno-primavera), e longidiurna, che necessita una durata del giorno maggiore di 11 ore per fiorire. Le temperature ottimali per la fioritura sono comprese tra 15 e 25 °C<sup>(3)</sup>.

La somma termica necessaria per completare il suo ciclo è di circa 2300 gradi giorno (con temperatura base 0 °C) dalla semina alla raccolta<sup>(4)</sup>.

Tradizionalmente nel centro Italia viene coltivato con semine di metà/fine inverno, mentre al sud si anticipa usualmente la semina a inizio inverno. In regione è stato seminato dalla terza decade di febbraio a tutto marzo. Il miglioramento genetico negli ultimi decenni ha lavorato anche per migliorare la resistenza al freddo della pianta, permettendo così, almeno potenzialmente, di poter anticipare le semine e di conseguenza la fioritura. La fioritura infatti risente negativamente delle temperature (superiori ai 25 °C) che si possono registrare nel mese di maggio.



Come le altre leguminose da granella il cece 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 4A; 4B).

Come indicazioni, derivanti da altri areali e dalle osservazioni effettuate in regione nel corso delle prove di coltivazione, per il cece è bene evitare terreni che:

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



Foto 4A. Cece, pianta con ingiallimenti



Foto 4B. Cece, dettaglio apparato radicale di pianta con ingiallimenti

Per la profondità di semina le indicazioni raccolte non sono univoche. Per le condizioni regionali si possono indicare i 3-4 cm, con le avvertenze che profondità maggiori - fino ai 5 cm circa - sono possibili su terreni a tessitura franca senza problemi di ristagno (ad esempio medio impasto con scheletro) e che è preferibile non superare i 3 cm in terreni più freddi e umidi (in alcune zone del centro Italia si usa dire che i ceci seminati devono "poter sentire le campane"). Per una buona germinazione è necessaria una temperatura di circa 7 °C alla profondità di semina.

La comparsa di ingiallimenti e deperimenti delle piante su zone limitate degli appezzamenti sono probabilmente dovuti allo sviluppo di funghi patogeni non specializzati a carico degli apparati radicali.

### Pisello proteico

La coltura ha finito la fase di allegagione e si sta avviando verso la fase di riempimento degli ultimi baccelli formati (apicali). A seguito degli eventi piovosi prolungati che si sono verificati

## Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

durante i mesi di aprile e maggio sono comparse in numerosi appezzamenti delle aree con piante che ingialliscono e deperiscono, spesso senza aver portato a formazione nessun baccello. Queste problematiche sono da ricondurre a fenomeni di asfissia/ristagno idrico dovuti spesso a compattamento del terreno (foto 5A). Sono infatti maggiormente visibili nelle zone a bordo campo o nelle zone a maggiore umidità (foto 5B). Sono invece meno rilevanti rispetto agli anni scorsi le problematiche dovute agli afidi.



Foto 5A. Pisello proteico, effetto del passaggio delle ruote di un mezzo pesante in presemina

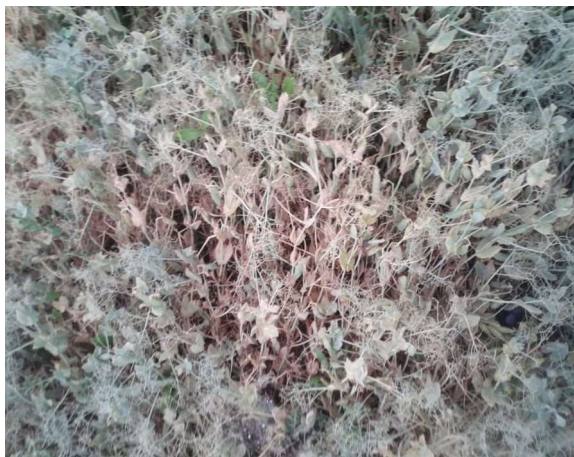


Foto 5B. Pisello proteico, probabile attacco fungino (fusariosi?) a carico dell'apparato radicale

### NOTE

1. Alle radici dell'agricoltura in Friuli - [Tiere Furlane 4 - marzo 2010](#)  
[...] Le leguminose sono sempre state il necessario complemento alimentare dei cereali. A sinistra semi di veccia, in centro di lenticchia e, a destra, di cicerchia. Si tratta, ovviamente, di varietà attuali. Il lettore non pensi che le specie qui illustrate siano state coltivate in Friuli solo nel Neolitico; queste, e altre ancora (fava, favino, cece) hanno fatto parte del nostro panorama agricolo fino all'inizio del secolo scorso.
2. Enos Costantini, *Ce vitis tai cjamps!* - Leguminose
3. *Crop Physiology. Case Histories for Major Crops* - Elsevier
4. Comunicazione Gemini Delle Vedove - UNIUD