

## BOLLETTINO SEMINATIVI BIOLOGICI N. 01\_24 12 MARZO 2024

### CEREALI AUTUNNO-VERNINI

I cereali autunno-vernini si presentano all'uscita dell'inverno con investimenti, in termini di piante al m<sup>2</sup>, non sempre soddisfacenti. Dalla fine dello scorso autunno le precipitazioni sopra la media stagionale hanno determinato numerose situazioni di ristagno negli appezzamenti, che a loro volta hanno compromesso la capacità germinativa dei semi e l'affrancamento delle plantule. In caso di elevata umidità persistente dei terreni e di semine tardive; situazione prevalente nello scorso autunno, aumentano le probabilità di sviluppo di funghi patogeni nel terreno, in primis quelli appartenenti al genere *Fusarium*.

Specie appartenenti a questo genere possono interessare i cereali in diverse fasi del loro ciclo colturale. I sintomi più conosciuti sono quelli che si manifestano dopo la spigatura, con alcune spighe per spiga che risultano appassite in confronto con le altre ancora verdi e, se portano cariossidi, queste sono striminzite. Questi sintomi sono dovuti ad un inoculo sempre presente che può manifestarsi in modo diffuso se le condizioni climatiche sono favorevoli (periodo piovoso in fioritura).

Anche alla semina e nelle fasi di germinazione/affrancamento i semi e le plantule possono essere attaccati da altri ceppi di *Fusarium* che, se le condizioni ambientali sono loro favorevoli, possono ridurre anche drasticamente l'investimento di piante per unità di superficie. In questo caso l'inoculo può essere presente sia all'interno del seme, nell'embrione, oppure sulla sua superficie esterna. Nel primo caso il seme può essere non vitale o germinare con scarsa vigoria. Nel primo come nel secondo caso le plantule possono andare incontro a marciumi, in particolare con condizioni di umidità elevata nel terreno.

Quali sono le misure preventive che si possono adottare per ridurre queste problematiche? Fermo restando che le condizioni meteo sono fuori dal nostro controllo, si possono adottare pratiche agronomiche ben conosciute ma spesso poco implementate, vediamo brevemente quali: **Regimazione dell'acqua negli appezzamenti**; l'allontanamento dell'acqua in eccesso rispetto alla capacità idrica massima del terreno<sup>(1)</sup> avviene per mezzo di collettori, come scoline e dreni; quando queste opere non sono progettate in modo corretto o non sono mantenute in efficienza, le probabilità di ristagno aumentano; il caso forse più frequente è quello di ristagni sulle testate del campo, che risultano essere più basse rispetto ai punti di scolo;

**lavorazioni rispettose della struttura del terreno**; se molte volte non vi è possibilità di scelta sul peso delle macchine o sui loro pneumatici<sup>(2)</sup>, l'intensità delle lavorazioni può essere modulata scegliendo un avvicendamento colturale che non preveda di lavorare in profondità il terreno più volte nel corso di uno stesso anno; l'acqua si muove liberamente nel terreno essenzialmente in quella che è definita meso e macro-porosità, mentre è trattenuta più fortemente in quella che è la micro-porosità<sup>(3)</sup>; le lavorazioni riducono la stabilità degli aggregati di terreno - la riduzione dei meso e macropori risulta proporzionale al peso delle macchine transittanti - con conseguente diminuita velocità di infiltrazione<sup>(4)</sup> ed aumento della probabilità di ristagno;

**avvicendamento colturale**; il rischio di fusariosi nei cereali autunno-vernini aumenta nel caso di ristoppio (cereale autunno-vernino su cereale autunno-vernino) oppure in successione a mais e sorgo;

**utilizzo di seme sano e concia del seme**; nel caso di dubbio sulla sanità della semente, specie nel caso di semente auto prodotta, è consigliabile effettuare una analisi di laboratorio del lotto che si intende impiegare; la concia del seme con prodotti ammessi dal regolamento UE 2018/848 è di qualche efficacia per inoculo presente sulla superficie dei semi o nel terreno, consultare a riguardo il bollettino seminativi biologici [14](#) [23](#).

### **Concimazione di copertura**

Il protrarsi di condizioni meteo sfavorevoli al transito sugli appezzamenti ha ritardato anche la distribuzione di fertilizzanti in copertura. Per chi aveva in programma una concimazione ma non lo ha ancora fatto, da un punto di vista agronomico è consigliabile valutare la “rapidità” della matrice organica del concime scelto e stimare la fase fenologica del cereale al momento previsto per la concimazione. Per massimizzare l’effetto della concimazione sulla produttività, la disponibilità di elementi nutritivi, in particolare dell’azoto, dovrebbe essere sincronizzata principalmente con le fasi fenologiche che vanno dall’inizio alla fine dell’accestimento. Mediamente i frumenti si trovano ora in questa ultima fase, ad esclusione di quelli seminati per ultimi lo scorso autunno. Per cui considerando che le concimazioni verranno eseguite al più presto verso la seconda decade di marzo, se la piovosità di questo periodo lo concede e tenendo conto che è necessario un certo tempo per il rilascio degli elementi nutritivi, si rischia di avere un effetto ridotto sulle rese, con un aumento del peso ettolitrico e forse un miglioramento del tenore proteico, ma non sul numero di cariossidi formate. Stimare l’effetto di concimazioni azotate di copertura a stagione avanzata è un esercizio in cui la parola dipende la fa da padrona. Il risultato è funzione di molte altre variabili, oltre che dalla tipologia di fertilizzante distribuito. Tra le altre: piovosità, temperatura, varietà, vigoria della coltura, tempistica di intervento, percentuale di sostanza organica nel terreno e suo tasso di mineralizzazione, precessione colturale, carenze di altri nutrienti, stato sanitario.

Si consiglia pertanto di utilizzare in questa fase solo matrici organiche con rilascio dei nutrienti relativamente rapido o, nel caso in cui le colture non presentino carenze azotate evidenti (ingiallimenti, ridotto numero di piante), di non esagerare con le dosi e di ricorrere in alternativa ad una strategia di fertilizzazione fogliare, specie nel caso di frumenti per filiere di panificazione e non a destinazione zootecnica. Alcune esperienze di concimazione fogliare in fase di “ultima foglia dispiegata” riportano un aumento del tenore proteico della granella di 1 punto percentuale circa.

Altro punto da considerare è la banca semi/rizomi della flora spontanea presente negli appezzamenti. Concimare in maniera decisa e tardiva rischia di stimolare, tra le altre specie, la sorghetta (*Sorghum halepense*) in post raccolta del cereale.

### **Bulatura**

La trasemina di leguminose in un cereale autunno vernino (bulatura) è una pratica da rivalutare anche per le aziende non zootecniche. La semina di colture di copertura (cover crop), il cui utilizzo rende tra l’altro eleggibile l’appezzamento ad un ulteriore contributo PAC, può essere fatta con una modalità relativamente meno onerosa ricorrendo a questa pratica. Pratica che, è bene dirlo subito, non garantisce sempre uno sviluppo omogeneo e sufficiente della leguminosa traseminata. Dalle esperienze effettuate in regione ed in altri areali si possono comunque ricavare alcune indicazioni utili:

- ❖ Se si intende effettuare la bulatura è bene adottare una interfila di semina per il cereale non troppo stretta; ad esempio meglio i 15-16 cm che i 12,5 cm;
- ❖ Medica e trifogli richiedono un interrimento superficiale e una sufficiente umidità per germinare ed attecchire;
- ❖ Il periodo migliore per effettuarle è probabilmente fine gennaio-primi di febbraio, eventualmente in concomitanza con una concimazione e una strigliatura; in questo periodo i semi possono essere distribuiti in superficie e, anche in assenza di strigliature, dovrebbero venire interrati con buone probabilità dall’alternanza di gelate notturne e di disgelo diurno dei primi centimetri di terreno; bulature a marzo sono da considerarsi troppo tardive;
- ❖ Tra le specie più indicate per questa pratica si ha la medica, specie nel caso di aziende zootecniche, ed il trifoglio pratense che, anche se più costoso dei trifogli annuali, da migliori garanzie di riuscita; il meno adatto è probabilmente l’incarnato;

- ❖ Riguardo le dosi di semina: per i trifogli pratense e alessandrino risultano sufficienti 12-15 kg/ha in condizioni ottimali, 18-20 in condizioni meno favorevoli; prestare attenzione al seme confettato, se lo è al 50% seminare ad esempio 20 kg/ha significa seminare in realtà 10 kg/ha di seme; per la medica meglio restare sui 20 kg/ha in considerazione che verrà tenuta per più anni.

### **Flora spontanea, controllo meccanico**

Centocchio, peverina dei prati e veronica sono presenti in quasi tutti i frumenti anche se, entro certi limiti, non destano particolari preoccupazioni. Altre specie, come papavero e capsella sono meno diffuse. Più ostiche, quando presenti, sono lo stoppione (*Cirsium arvense*), i romici (*Rumex crispus* e *obtusifolius*) e altre composite del genere *Sonchus*. Le graminacee sono di solito un problema quando la popolazione dei cereali a paglia è troppo bassa.

Il controllo meccanico della flora spontanea dipende dallo stadio di sviluppo delle piante. Lo strigliatore è efficace su plantule di graminacee e dicotiledoni, prima che abbiano avuto il tempo di radicarsi in profondità. Il suo impiego è possibile immediatamente dopo la semina, se questa è stata eseguita ad una profondità di 3-4 cm, e dallo stadio di 2-3 foglie fino a fine accestimento. Dallo stadio di “spiga a 1 cm”, che segna l’inizio della levata, è bene non insistere troppo con lo strigliatore. Se a questo punto della stagione non è stato ancora utilizzato, e dato che non potrà probabilmente esserlo ancora per una decina di giorni, valutate la fase fenologica della coltura prima di intervenire ed il grado di efficacia che ci si può aspettare dall’intervento. È possibile utilizzarlo anche in levata, ma a questo punto i danni non è detto che siano compensati dai vantaggi. L’utilizzo di sarchiatrici si sta diffondendo anche per i cereali a paglia, in seguito alle possibilità offerte da tecnologie come quelle del riconoscimento ottico della fila (e la conseguente traslazione laterale, rispetto alla fila di semina, degli organi lavoranti), ma al momento è una pratica poco diffusa.

### **CECE**

Prosegue la prova di coltivazione di cece a semina autunnale in consociazione con camelina.

La coltura presenta un buono sviluppo con una media di 10 foglie dispiegate, ma con piante che mostrano giallumi/imbrunimenti o necrosi nelle foglie basali, in parte dovuti alle basse temperature dei primi giorni di febbraio unite al continuo eccesso di acqua dalla semina ad oggi. Un campione di piante sarà oggetto di analisi microbiologiche per verificare la presenza dei principali patogeni della coltura.

Sull’appezzamento è diffusa la presenza di centocchio e veronica; nel proseguo della stagione verranno effettuate alcune stime del grado di diffusione della flora spontanea sulle diverse tesi a confronto: cece in purezza e cece consociato a camelina a diverse dosi di semina.



Foto 1. Camelina a sin, Cece consociato con Camelina a dx



Foto 2. Pianta di Cece con chiazze brune al colletto

La semina primaverile del cece è ancora possibile per tutto il mese di marzo.

## CAMELINA

La camelina in purezza seminata a metà ottobre ha raggiunto una densità di piante soddisfacente anche se con un grado di copertura del terreno variabile nelle diverse zone dell'appezzamento oggetto della prova di consociazione con il cece.

La semina primaverile della camelina è ancora possibile, teoricamente fino alla metà del mese di marzo ma in pratica, causa piovosità, le ultime semine si protrarranno probabilmente anche oltre tale data.

## COLZA

Per il colza inizia il periodo di formazione dei bottoni fiorali e di conseguenza inizia il periodo di presenza sulla coltura del meligete (*Meligethes aeneus*).

Gli adulti del meligete iniziano la loro attività primaverile quando la temperatura dell'aria raggiunge o supera i 15 °C circa. Per il colza biologico non vi sono principi attivi insetticidi registrati per la coltura. L'unico trattamento di una qualche efficacia è dato dall'utilizzo della polvere di roccia (caolino). La polvere di caolino crea una pellicola sulla vegetazione che ostacola/repelle l'attività trofica dell'insetto. Questo tipo di intervento risulta di una qualche utilità solo se effettuato prima dell'arrivo del meligete. Perché il trattamento risulti efficace si devono usare almeno 20-30 kg/ha di caolino e il trattamento va ripetuto per arrivare a coprire la fase che va dalla comparsa dei bottoni fiorali alla fine della fioritura. Il caolino presenta una bassa dispersione in acqua, e concentrazioni sopra il 3-4% circa possono dare problemi di occlusione (filtri, ugelli) alle macchine irroratrici.

La soglia di intervento può essere considerata di 6-7 adulti per pianta su una coltura vigorosa, circa la metà su una coltura più stentata.

## NOTE

1. *La capacità idrica massima di un dato volume di terreno è definita come quella quantità di acqua necessaria a saturare completamente la sua porosità. Si esprime in termini di volume su volume oppure di massa su massa; il punto importante è che se la porosità del terreno è completamente saturata dall'acqua, gli scambi gassosi sono notevolmente rallentati, con condizioni di asfissia per gli apparati radicali e per la microbiologia del suolo; in acqua la velocità di diffusione dell'ossigeno è di circa 10.000 volte minore rispetto a quanto avviene nell'atmosfera;*
2. *maggiore è il carico sugli assi e quindi sulle ruote, maggiore sarà il compattamento del terreno; più in dettaglio: a parità di pressione di gonfiaggio dei pneumatici, un trattore con massa "grande" e gomme "larghe" compatta di più il terreno di un trattore con una massa "piccola" e con ruote "strette"; di contro un trattore "grande" con pneumatici gonfiati ad esempio a 1 bar compatterà il terreno meno di un trattore "piccolo" con pneumatici gonfiati a 1,6 bar; la pressione di gonfiaggio dei pneumatici è una stima accettabile della pressione esercitata dai pneumatici nei primi 20-30 cm di suolo, la profondità massima a cui si propaga il compattamento è invece maggiormente legata al carico totale per asse;*
3. *Le dimensioni lineari dei micro, meso e macro-pori sono stimati in modo non sempre concorde nella letteratura scientifica, grosso modo le loro dimensioni lineari sono comprese tra 5 e 60 micrometri ( 1  $\mu\text{m}$  = 0,001 mm); per definizione i micropori hanno dimensioni lineari minori di 8-10  $\mu\text{m}$  ed è in questa porosità che l'acqua è trattenuta con una forza maggiore a quella esercitata dalla gravità;*
4. *La velocità di infiltrazione dell'acqua nei terreni agrari è compresa tra pochi mm per ora a più di 60 mm/h; le variabili che governano tale valore sono essenzialmente tessitura, struttura, compattamento e umidità iniziale del terreno.*

## CONSULENZA E ASSISTENZA TECNICA SPECIALISTICA

Informiamo che per l'anno 2024 AIAB FVG con il supporto di ERSa, offre l'opportunità di usufruire di un'assistenza tecnica gratuita non continuativa alle aziende site sul territorio regionale che seguono il metodo biologico o che sono interessate alla conversione a tale metodologia di coltivazione nei settori: seminativi, orticoltura, frutticoltura e viticoltura. Per maggiori informazioni è possibile contattare i tecnici di riferimento: Stefano Bortolussi: 333 8830358