

**BOLLETTINO SEMINATIVI BIOLOGICI N. 11_23
29 AGOSTO 2023****SOIA**

La soia di primo raccolto si trova mediamente nella fase di riempimento baccelli (R5). Le soie danneggiate dalla grandine di fine luglio hanno ricacciato anche se con vigoria variabile in funzione del grado di danno subito e della fertilità del terreno (foto 1 e 2). Al momento sono stimabili delle produzioni, per le colture grandinate visionate, che possono andare dai 5 ai 15 quintali per ettaro. La data tardiva della grandinata, in rapporto allo stadio di sviluppo della coltura, ha comunque limitato pesantemente la resa potenziale della stessa anche nei terreni più fertili. Le recenti piogge hanno determinato la fine della stagione irrigua per la maggior parte degli areali in regione.



Foto 1. Soia grandinata su terreno di buona fertilità, Foto 2. Soia grandinata su terreno pesante, 16 agosto

Su soia sono presenti tutti gli stadi della cimice asiatica (*Halyomorpha halys*, foto 3-5), al momento non in numero da destare preoccupazione.



Foto 3



Foto 4



Foto 5

MAIS

Il mais ha mediamente raggiunto la fase di maturazione cerosa, con le cariossidi che possono essere ancora incise con l'unghia ma non fanno più fuoriuscire liquido lattiginoso⁽¹⁾ (foto 6). Continuano a essere presenti su spiga larve sia di piralide che di nottua (*Helicoverpa armigera*, foto 7 e 8), tuttora in corso voli di piralide.



Foto 6. Linea del latte su cariossidi



Foto 7. Larva di nottua su spiga



Foto 8. Larva di nottua su spiga danneggiata da grandine, 21 agosto

In particolare su spighe danneggiate da grandine si nota la comparsa di colorazioni che vanno dal verde (foto 8) al nerastro, al momento senza comparsa evidente di micelio fungino, ma è probabile che nelle prossime settimane le “muffe” diventino via via più evidenti.

GIRASOLE

Il girasole ha mediamente iniziato la fase di maturazione, con i fiori del raggio della calatide che hanno ligule appassite (fase R7; ligula = “petali”) oppure con calatidi in una fase successiva con i dorsi che passano dal verde al giallo (R8, foto 9) ma con le brattee che rimangono ancora verdi. Il raggiungimento della maturità fisiologica coincide con l'imbrunimento delle brattee (R9; prima immagine a sinistra nella tabella 1; Il girasole alle nostre latitudini raggiunge mediamente la maturazione di raccolta a circa 120 giorni dalla semina).

Sono iniziati i danni da uccelli a carico degli acheni, ma a meno di stormi importanti il danno arrecato in queste fasi incide in misura ridotta sulla resa.



Foto 9.

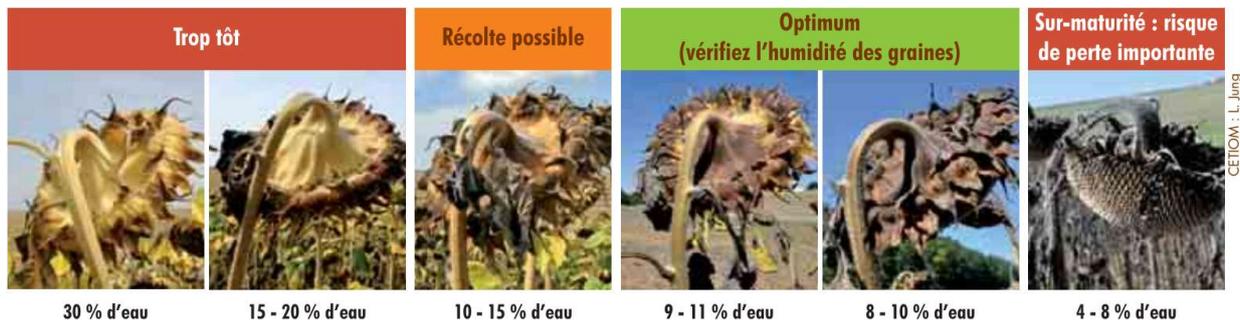


Tabella 1 - Stima dell'umidità degli acheni in base all'aspetto delle calatidi (fonte: Terres Innovia).

FLORA SPONTANEA

In questo periodo è possibile osservare diverse piante spontanee nei seminativi, tra le quali una delle più diffuse è la **sorghetta**⁽²⁾ (*Sorghum halepense*).

La sorghetta, probabilmente originaria del bacino del mediterraneo, è presente in tutto il mondo⁽³⁾. Può diffondersi molto velocemente, formando dense colonie in grado di ridurre lo sviluppo delle altre specie. Da un punto di vista della fisiologia della fotosintesi è una pianta C4⁽⁴⁾, come il mais, il sorgo ed il miglio tra le piante coltivate e come il giavone, l'amaranto e la portulaca tra le spontanee.

Il suo controllo è reso difficoltoso dalla doppia modalità di propagazione della specie, per seme e per via vegetativa attraverso i **rizomi** (la cui struttura li assimila a fusti modificati, non a radici). I rizomi immagazzinano sostanze di riserva ed emettono nuovi germogli. Ogni rizoma può essere formato da molteplici "unità di base", ognuna delle quali è dotata di una gemma che può dar luogo a una nuova porzione di rizoma o ad una nuova pianta. La gemma apicale di ogni rizoma manifesta dominanza nei confronti di quelle sottostanti.

I primi studi dettagliati della specie come infestante hanno evidenziato, ancora ad inizio novecento, come si possano distinguere **tre tipologie** di rizomi. La **conoscenza della loro successione temporale e spaziale può essere di valido aiuto per migliorare le strategie di contenimento di questa spontanea**.

I rizomi che si trovano nel terreno ad inizio primavera si sono formati l'anno precedente. Questi rizomi sono stati definiti "**primari**" e non saranno più vitali alla fine della nuova stagione di crescita. I rizomi primari emettono ad inizio primavera⁽⁵⁾ dei rizomi "**secondari**" che hanno la funzione di raggiungere la superficie del terreno e dare luogo a nuove piante di sorghetta. La loro lunghezza è quindi funzione della profondità a cui si trovavano i rizomi primari, mentre il loro diametro è paragonabile a quello del rizoma originario. Si riportano delle profondità a cui sono stati rinvenuti rizomi superiori al metro (1,2 m), ma la maggior parte dei rizomi si trova entro i primi 0,2 m. Più sciolto è il terreno, maggiore è la profondità media dei rizomi. È esperienza comune che una aratura a media profondità (0,3 m) non è comunque sufficiente a impedire che i rizomi primari così interrati arrivino a portare alla superficie i rizomi secondari e a formare nuove piante. Una volta che nuove piante si sono formate dai rizomi secondari, sono necessari circa 20-30 giorni affinché nuovi rizomi, definiti "**terziari**" siano prodotti da queste piante. Maggiore è la biomassa aerea formata dalle piante di sorghetta, maggiore è la quantità di riserve trasferite ai rizomi terziari. La quantità di rizomi terziari prodotti da una singola pianta in una stagione vegetativa può essere notevole. Si riportano esempi di rizomi per una lunghezza complessiva di 90 metri e che partendo da una singola porzione di rizoma di 7,5 cm a fine stagione si sono ottenuti rizomi per complessivi 45 metri. I rizomi "**terziari**" diventeranno poi i rizomi "**primari**" responsabili della propagazione vegetativa del sorgo la stagione successiva.

I rizomi sono “bassi in riserve” due volte all’anno, a primavera durante le prime fasi di crescita delle nuove piantine, e dopo la formazione dei semi nel panicolo. Sono “alti in riserve” alla fioritura e alla fine della stagione vegetativa verso i primi di novembre.

Con la frammentazione dei rizomi a seguito delle lavorazioni si ha come diretta conseguenza una moltiplicazione delle gemme, non più inibite da dominanza apicale, che daranno luogo a nuovi rizomi o, se vicini alla superficie, a nuove piante di sorgo. Per contro ogni frammento di rizoma avrà una quantità di riserve immagazzinate proporzionale alle sue dimensioni e comunque minore rispetto al rizoma di origine. I rizomi sono poi sensibili alla disidratazione e al congelamento. La loro esposizione in superficie durante il periodo estivo o invernale ne riduce la vitalità in proporzione agli estremi di temperatura raggiunti.

Quali indicazioni gestionali si possono trarre da quanto sopra descritto? Di seguito alcuni dei punti salienti:

- ❖ lo sfalcio ripetuto delle nuove piante è una tecnica che permette di ridurre la biomassa dei rizomi; lo sfalcio è tanto più efficace quanto più le piante sono nelle fasi iniziali di sviluppo, con una altezza indicativa minore di 0,2-0,4 m; in letteratura si riporta che due sfalci ripetuti a 2 e 4 settimane dall’emergenza sono in grado di ridurre notevolmente la vitalità dei rizomi che hanno formato nuove piante; questo conferma l’esperienza che alcuni anni a prato riducono, anche se non risolvono, la problematica della sorghetta; lo sfalcio ripetuto per alcuni anni ha anche un altro effetto sui rizomi; riducendone la crescita, li “concentra” in prossimità della superficie dove sono più raggiungibili dalle lavorazioni meccaniche;
- ❖ l’utilizzo di attrezzature animate dalla presa di forza per la preparazione del letto di semina, ad es. l’erpice rotante, ha l’effetto di sezionare i rizomi superficiali moltiplicandone gli apici vegetativi; se da un lato è un effetto negativo, può essere usato a proprio vantaggio se in seguito si procede con lavorazioni successive di falsa semina distanziate nel tempo; infatti se è vero che si moltiplicano gli apici vegetativi si riducono nel contempo anche le riserve a disposizione di ogni apice che risulta così più sensibile alle lavorazioni successive; se al contrario il passaggio dell’erpice rotante è unico ed in prossimità della semina, si potrebbe ottenere un effetto controproducente, almeno per quanto riguarda il controllo della sorghetta;
- ❖ le lavorazioni estive ripetute nel corso dei mesi più caldi, in modo da non permettere ricacci con dimensioni superiori ai 0,4 metri circa, espongono una parte dei rizomi al disseccamento e stimolando il ricaccio degli altri ne diminuiscono le riserve; l’altra faccia della medaglia è che si espongono agli effetti della disidratazione anche la fauna e la microbiologia del terreno;
- ❖ le lavorazioni superficiali autunnali, ad esempio con attrezzi a denti, portano in superficie i rizomi esponendoli alle basse temperature;
- ❖ concimazioni con elevata quantità di azoto apportato per unità di superficie, ad esempio liquami/digestati/borlande su cereali a paglia, stimolano la proliferazione della sorghetta quando non sono correttamente calibrate nelle quantità e nelle tempistiche; come sopra ricordato la sorghetta ha una elevata efficienza nell’utilizzo dell’acqua e dell’azoto disponibile; anche in condizioni di bassa disponibilità idrica e di azoto minerale disponibile trova delle condizioni di crescita favorevoli.

La propagazione per seme è la prima modalità di colonizzazione di nuovi areali da parte della specie. Generalmente le piante nate da seme emergono alla superficie dopo che sono apparse quelle generate da rizomi. Per ogni infiorescenza (panicolo) sono stati contati, da diversi autori, da 100 a 400 semi. La vitalità dei semi è riportata essere di almeno 5-6 anni. Studi riportano come la germinazione risponda positivamente alla temperatura, alla luce e al tenore in nitrati.

Agenzia regionale per lo sviluppo rurale

In particolare ampie fluttuazioni di temperatura, come quelle che il terreno sperimenta nel ciclo giorno/notte quando lasciato senza copertura, stimolano la germinazione dei semi. La luce solare diretta, in particolare la lunghezza d'onda del rosso, stimola la germinazione mentre la lunghezza d'onda del rosso lontano, come quella che filtra in proporzione maggiore attraverso una copertura fogliare, la inibisce. Per i nitrati è riportato che in laboratorio, all'aggiunta nel substrato di crescita di nitrati, si è ottenuto un raddoppiamento della percentuale di germinazione. In particolare quest'ultima evidenza conferma la necessità di valutare con ancora maggiore attenzione delle concimazioni azotate importanti in terreni dove la sorghetta sia presente.

Come indicazione riassuntiva per il controllo della sorghetta, nei casi dove non sia più gestibile con le pratiche usuali, è opportuno ripartire da una rotazione colturale che preveda alcuni anni di una foraggera. Gli sfalci ripetuti riducono la biomassa di rizomi presenti concentrandola in superficie. A seguire un cereale autunnale concimato con oculatezza e delle trinciature / lavorazioni estive ripetute. Una cover crop a semina autunnale potrà essere poi seguita nuovamente da colture estive.

NOTE

1. *Osservando una spiga in sezione le cariossidi presentano, nel corso della transizione da maturazione lattea a maturazione cerosa, una linea di demarcazione tra la parte "cerosa" e la parte "lattea" che viene solitamente definita come "linea del latte". Questa linea mostra nel tempo una progressione che parte dall'esterno della cariosside (quella verso le brattee, che nei mais dentati evidenzia la formazione del "dente") muovendo verso il punto di inserzione sul tutolo;*
2. *La sorghetta è stata descritta nel bollettino seminativi 10_21;*
3. *La sorghetta rientrava tra le 10 specie infestanti più problematiche in agricoltura nella seguente pubblicazione: The World's Worst Weeds: Distribution and Biology, 1977;*
4. *Le "piante C4" presentano una efficienza fotosintetica maggiore rispetto alle "piante C3" in condizioni di temperature diurne elevate, di luce intensa, di condizioni limitanti di acqua e/o azoto;*
5. *Temperatura minima del terreno circa 10°C.*

CONSULENZA E ASSISTENZA TECNICA SPECIALISTICA

Informiamo che per l'anno 2023 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