Gruppo Italiano di lavoro sulla Resistenza agli Erbicidi

GESTIONE DELLE INFESTANTI E DELLE RESISTENZE IN AGRICOLTURA CONSERVATIVA

LINEE GUIDA

Queste sono le linee guida specifiche per la gestione delle piante infestanti e delle popolazioni resistenti agli erbicidi negli appezzamenti in agricoltura conservativa e si basano sui principi riportati nelle linee guida generali. Non sono delle risposte ad ogni singolo agricoltore, ma costituiscono delle norme per una corretta gestione delle malerbe presenti nei sistemi colturali basati sull'agricoltura conservativa.

L'agricoltura conservativa (basata sulla riduzione delle lavorazioni, la copertura continua del suolo mediante cover crops - colture di copertura - e la rotazione colturale) è al centro di vari programmi di supporto per le molteplici ricadute positive che comporta. L'adozione dell'agricoltura conservativa richiede però un notevole cambiamento nella tecnica colturale che determina una riduzione degli strumenti gestionali per il controllo delle infestanti. Infatti il controllo meccanico, che contribuisce notevolmente alla gestione delle infestanti in agricoltura convenzionale, in agricoltura conservativa è molto limitato.
Aumenta quindi la dipendenza dal controllo chimico, per cui in caso di una sua scarsa efficacia risulta molto difficile ottenere una gestione soddisfacente delle infestanti. Questo è particolarmente evidente nel periodo di transizione da agricoltura tradizionale a conservativa durante il quale lo strato di residui sulla superficie del suolo è ancora ridotto, e quindi lo scarso effetto pacciamante non limita adeguatamente l'emergenza delle infestanti. In queste condizioni, l'utilizzo di glifosate prima della semina di ogni coltura diventa imprescindibile per devitalizzare le cover crops ed eliminare le infestanti presenti.
Inoltre l'efficacia degli erbicidi di pre-emergenza è notevolmente ridotta. Questo comporta una forte riduzione delle alternative disponibili in termini di principi attivi e Meccanismi di Azione (MdA) per il controllo delle infestanti, che quindi viene basato quasi esclusivamente sull'applicazione di erbicidi di post-emergenza. L'uso ripetuto e spesso esclusivo di principi attivi, come gli inibitori ALS e gli inibitori ACCasi, insieme all'aumento della pressione di selezione operata dal glifosate, aumenta significativamente il rischio di selezionare popolazioni di infestanti resistenti.

Soia seminata su sodo. Il notevole strato di residui colturali presente sulla superficie del suolo può ridurre l'efficacia degli erbicidi di pre-emergenza.

Appare quindi evidente il maggior rischio di evoluzione della resistenza agli erbicidi in sistemi basati sull'agricoltura conservativa. Per le stesse ragioni la gestione di popolazioni di infestanti resistenti in regime di agricoltura conservativa risulta molto complicata, perciò la prevenzione della resistenza deve essere una priorità nella scelta di strategie di diserbo che dovranno basarsi sulla rotazione e miscela di principi attivi con diversi MdA e sulla scrupolosa applicazione di buone pratiche agricole.
La sostenibilità dell'impiego degli erbicidi, e del glifosate in particolare, in agricoltura conservativa deve necessariamente prevedere strategie di lungo periodo, dove la gestione del rischio resistenza è una condizione irrinunciabile.
È fondamentale inserire/preservare elementi di discontinuità e diversità temporale e spaziale al fine di abbassare la pressione di selezione esercitata dagli erbicidi ed osservare i principi delle buone pratiche agricole:

- La gestione delle infestanti problematiche deve essere pianificato considerando l'intero avvicendamento colturale e non la singola coltura, perché è necessario affiancare alla rotazione colturale una rotazione di MdA. Ad esempio nel caso dell'avvicendamento frumento-favino, tipico degli areali centro-meridionali, è opportuno effettuare una rotazione tra i MdA utilizzati per il controllo delle graminacee nelle due colture (considerando che nella leguminosa si usano principalmente principi attivi del Gruppo A - inibitori ACCasi).
- Allo stesso modo per quanto riguarda i sistemi colturali basati sull'avvicendamento mais-soia per il controllo delle varie specie di *Amaranthus* è utile effettuare una rotazione tra i MdA dicotiledonicidi disponibili per le due colture (ad esempio i principi attivi del Gruppo B – Inibitori del ALS, Gruppo C – Inibitori della fotosintesi, Gruppo F2 – Inibitori del 4-HPPD, Gruppo O – Azione ormonosimile).
- Uno strumento utile può essere l'utilizzo, quando possibile, in post-emergenza precoce di prodotti normalmente impiegati per il pre-emergenza in modo da ampliare il numero di MdA disponibili.
- È altresì indispensabile applicare con scrupolo i dosaggi riportati in etichetta evitando di ricorrere a sottodosaggi e/o microdosaggi anche in caso di miscele di più MdA onde evitare di agevolare lo sviluppo indesiderato della resistenza.

Per quanto riguarda la descrizione delle maggiori problematiche osservate e delle strategie di gestione della resistenza nelle principali colture, invitiamo a consultare le specifiche linee guida cereali e colture sarchiate disponibili sul sito GIRE, tenendo conto però delle specificità agronomiche che si hanno in agricoltura conservativa. In questo contesto è opportuno fornire indicazioni più dettagliate sulla gestione e devitalizzazione delle cover crops e pulizia del letto di semina in agricoltura conservativa.

Gestione cover crops e loro devitalizzazione

Le cover crops rappresentano uno strumento utile al controllo delle infestanti, tuttavia possono anche favorire la loro disseminazione e diffusione se non viene adottata una gestione adeguata, in particolare in presenza di fallanze o sviluppo stentato della cover. In tali casi per evitarne la disseminazione è opportuno intervenire sfalciando o trinciando la cover crop oppure devitalizzandola mediante un'applicazione di glifosate, che è l'unico erbicida permesso nei regolamenti regionali per il supporto all'agricoltura conservativa. Dato che l'applicazione viene fatta spesso su piante ben sviluppate e con una notevole biomassa, è opportuno utilizzare dosi di glifosate di almeno 960 – 1080 g ae/ha per garantire un'efficacia ottimale. Inoltre la biomassa della cover crop e dei residui vegetali potrebbe schermare eventuali plantule di infestanti in emergenza, che quindi potrebbero sfuggire all'azione dell'erbicida e svilupparsi nella coltura successiva. Considerando che il glifosate non ha effetto residuale, è importante non lasciar passare troppo tempo tra la devitalizzazione della cover crop e la successiva semina della coltura da reddito per evitare che

le infestanti possano emergere e crescere prima della coltura. L'utilizzo di rulli tipo Roller crimper prima del trattamento con glifosate potrebbe favorire e velocizzare il disseccamento della cover crop e delle eventuali infestanti presenti, se le piante sono di taglia ridotta, in quanto lacera i tessuti ed accelera l'efficacia dell'erbicida. Inoltre è opportuno evitare l'uso di cover crops che possano essere di difficile controllo con erbicidi nella coltura successiva, come ad esempio la veccia prima della soia, perché la loro gestione sarebbe molto problematica in caso di scarsa efficacia della devitalizzazione o nascite successive all'interno della coltura.

Cover crop estiva a base di sorgo sudanese con un'elevata presenza di infestanti in procinto di disseminare. In questi casi è opportuno anticipare la devitalizzazione della cover per evitare la disseminazione delle infestanti.

Particolare attenzione va posta nel minimizzare il rischio di evoluzione di resistenza soprattutto per quanto riguarda i generi *Conyza* spp. e *Lolium* spp. di cui sono già state individuate popolazioni resistenti a glifosate in arboreti in varie regioni italiane.

Conyza spp.

Lolium spp.

Gruppo Italiano di lavoro sulla Resistenza agli Erbicidi

Quali sono le infestanti resistenti agli erbicidi accertate nei sistemi ad agricoltura conservativa in Italia?

La resistenza agli erbicidi in agricoltura conservativa in Italia interessa il *Lolium* spp. ed il glifosate nella parte orientale della provincia di Venezia. Nella primavera 2015 è stata segnalata nella parte orientale della provincia di Venezia la sopravvivenza di numerose piante di *Lolium* spp. a trattamenti con glifosate in appezzamenti gestiti con non-lavorazione nell'ambito della misura PSR per l'agricoltura conservativa.

Piante di Lolium spp. sopravvissute a trattamenti con glifosate per la devitalizzazione di cover crops in appezzamenti gestiti con non-lavorazione.

Gestione di *Lolium* spp. resistente al glifosate in agricoltura conservativa

- L'utilizzo delle diverse specie di *Lolium* come cover crop è una pratica rischiosa e perciò da sconsigliare in agricoltura conservativa, considerando i molteplici casi di resistenza, non solo a glifosate, segnalati per queste specie in Italia.
- In presenza di popolazioni di *Lolium* spp. occorre monitorare accuratamente l'efficacia del trattamento con glifosate e se si osservano piante sopravvissute dopo il trattamento è opportuno segnalare il fatto al GIRE e rimuoverle anche manualmente.
- In caso di piante di *Lolium* spp. in fioritura prima del trattamento con glifosate conviene trinciarle o sfalciarle per evitare la disseminazione.
- Se è già presente una popolazione di *Lolium* spp. resistente a glifosate, è opportuno incrementare la frequenza delle colture autunno-primaverili (ad esempio frumento od orzo) nella rotazione così da poter utilizzare dei graminicidi specifici per il controllo di questa infestante come gli inibitori del ACCasi e del ALS.