

A cura del GIRE\*

Nel diserbo del riso, l'impiego degli inibitori dell'acetilcolina sintetasi (ALS) è generalizzato. Oltre alle solfoniluree, altri erbicidi di recente introduzione, i pirimidil(tio)benzoati (Nominee) e le triazolopirimidine (Viper), agiscono inibendo l'ALS. Inoltre nel 2006 è stata introdotta in Italia la tecnologia Clearfield® per il controllo del riso crodo dove è impiegato l'erbicida Beyond a base di imazamox, anch'esso ALS inibitore.

Il rovescio della medaglia è che l'impiego ripetuto nel tempo di erbicidi inibitori dell'ALS ha portato alla selezione di popolazioni di infestanti resistenti. Oltre alle "storiche" resistenze del *Cyperus difformis* (zigolo delle risaie), dello *Schoenoplectus mucronatus* (lisca mucronata o quadrettone) e dell'*Alisma plantago-aquatica* (cucchiaino), negli ultimi anni parecchie popolazioni di giovani sono diventate resistenti agli inibitori dell'ALS, e purtroppo alcune di queste sono anche resistenti agli inibitori dell'enzima acetil-coenzima A carbossilasi (ACCasi), cioè ai graminicidi Clincher ed Aura (ovvero cyhalofop-butyl e profloximid); si parla in questo caso di resistenza multipla.

La resistenza del riso crodo all'erbicida imazamox costituisce invece una storia più recente per la risicoltura ma non per questo di minore rilievo.

**INFESTANTI/1** Una gestione accurata della risaia è importante per contrastare l'evoluzione della resistenza

## Attenzione a giavoni e riso crodo resistenti agli erbicidi inibitori dell'ALS

### Gestione del riso crodo e dei giavoni resistenti

Per massimizzare il controllo delle infestanti del riso, tradizionale o Clearfield®, con i trattamenti di post emergenza, indipendentemente dal meccanismo d'azione dell'erbicida (ALS o altri) è importante evitare o limitare l'uso consecutivo negli anni di prodotti con ugual meccanismo d'azione.

Il trattamento erbicida deve essere eseguito su infestanti recettive, in attiva crescita (non sotto stress) e allo stadio di massima sensibilità all'erbicida scelto (pena la riduzione d'efficacia del trattamento) e non in condizioni di pioggia o vento. I dosaggi devono essere quelli riportati in etichetta e le attrezzature per la distribuzione devono essere correttamente calibrate.

Nel caso del riso crodo, al fine di preservare la tecnologia Clearfield® è necessa-

rio adottare delle strategie di controllo che rispettino completamente le linee guida fornite da BASF al momento della stipula del contratto di coltivazione. Le linee guida prevedono che ogni agricoltore utilizzi semente certificata, a grana rossa zero, applichi due interventi erbicidi di imazamox a distanza di circa 15-20 giorni, effettui rotazioni tra varietà Clearfield® e varietà tradizionali almeno ogni due anni, alternando i meccanismi d'azione per il controllo delle infestanti e ove possibile le tecniche agronomiche di coltivazione (semina in acqua e semina in asciutta). Le risaie vanno monitorate con particolare cura (non superficialmente dall'argine) per verificare l'eventuale presenza di piante di riso crodo non controllate. Nell'eventualità di piante di crodo sfuggite al trattamento sarà necessario intervenire eliminandole manualmente



o utilizzando la pompa a spalla (o barra lambente) con un erbicida totale, prima che queste producano seme. Oltre a queste misure per limitarne la diffusione, si consiglia l'interruzione della coltivazione di varietà Clearfield® e il ricorso a varietà tradizionali caratterizzate da un ciclo di coltivazione precoce o precocissimo che permettano di posticipare l'epoca di semina anche dopo la seconda metà di maggio, pur consentendo buone produzioni.

La semina di varietà di riso Clearfield® e di riso "convenzionale" deve sempre essere fatta su terreno libero da infestanti. Nel caso di varietà precoci o medio precoci la semina deve essere eseguita dopo un intervento di distruzione della flora spontanea presente. In questi casi una preparazione anticipata del letto di semina favorirà lo sviluppo delle malerbe presenti nel terreno che potranno essere controllate con erbicidi aventi un meccanismo d'azione non-ALS come glifosate, propaquizafop, e cycloxydim che consentono il controllo delle graminacee presenti tra cui il riso crodo e i giavoni. In alternativa al trat-

tamento chimico possono essere effettuate una o più lavorazioni meccaniche (es. erpicatura) su infestanti già sviluppate. In aggiunta all'eliminazione della flora presente è fortemente raccomandato l'utilizzo di prodotti residuali come flufenacet, oxadiazon, pendimetalin e clomazone per ottimizzare il controllo delle prime nascite di molte infestanti da seme e avere un basso livello di infestazione al momento del trattamento in post-emergenza.

In presenza di giavoni sopravvissuti sia a ALS che ACCasi è fondamentale provvedere alla loro eliminazione prima che producano seme per limitarne la diffusione.

Dove la pressione delle infestanti resistenti (giavoni con resistenza multipla; riso crodo resistente all'imazamox) è particolarmente elevata, l'unica soluzione è il ricorso alla rotazione culturale (riso/soia/mais) che consente di sfruttare erbicidi con un diverso meccanismo d'azione, utili per il controllo di tutte le malerbe eventualmente resistenti agli erbicidi utilizzabili su riso.

La gestione delle risaie, un sistema culturale con inten-

so impiego di erbicidi (ALS in particolare) e pertanto ad "alto rischio" di resistenza, richiede un controllo integrato delle malerbe, un uso responsabile degli erbicidi e l'adozione di pratiche agronomiche che incrementino la sostenibilità del sistema culturale. Adottare questi principi significa andare nella direzione imposta dalla nuova normativa europea sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari.

Notizie sui casi di resistenza di riso crodo, pubblicate dal GIRE su "Il Risicoltore" a maggio 2012, sono scaricabili dal sito [www.resistenzaerbicidi.it](http://www.resistenzaerbicidi.it) dove si trovano anche le linee guida specifiche per la gestione della resistenza in riso e le linee guida generali per gestire la resistenza.

\*1 Membri GIRE: CNR - IBAF, Dr. Maurizio Sattin (coordinatore), Dr.ssa Laura Scarabel (segretario) Università di Padova, D.A.F.N.A.E., Ente Nazionale Risi, Centro Ricerche sul Riso, Termerse, BASF, Bayer CropScience, Cheminova, Dow Agrosciences, DuPont, Makhteshim, Monsanto, SIPCAM, Syngenta

**I NUMERI PER LA LOTTA AL RISO CRODO.**

- 1** puoi applicarlo già sulla prima foglia vera
- 3** puoi diserbare con solo tre litri di prodotto
- 6** puoi seminare dopo solo sei ore dal diserbo

[www.roundup.it](http://www.roundup.it)

Roundup® Platinum facilita l'eliminazione del riso crodo in modo efficace e veloce, perché è applicabile fin dalla prima foglia vera aperta.

Agofarmaco autorizzato dal Ministero della Salute a base di glifosato acido puro (sott. forma di sale potassico), n° di registrazione 14737 del 19.11.2012. Per l'impiego leggere attentamente le istruzioni riportate in etichetta.