

Questa tecnica favorisce la riduzione della banca semi del suolo e limita gli effetti competitivi

S. Sgariboldi<sup>1</sup>, E. Minioti<sup>1</sup>, M. Romani<sup>1</sup>, F. Vidotto<sup>1</sup>, S. Fogliato<sup>2</sup>, G. Papandrea<sup>1</sup>, R. Masini<sup>1</sup>, G. Zanin<sup>1</sup>

Il controllo delle infestanti rappresenta un problema estremamente complesso nella coltivazione del riso. Una delle tecniche agronomiche di gestione di più antica applicazione, ma tuttora assolutamente valida, è la falsa semina. Questa tecnica consiste nella preparazione del terreno con circa un mese di anticipo rispetto alla data di semina con lo scopo di favorire la germinazione, l'emergenza e lo sviluppo delle erbe infestanti che, con l'impiego di un erbicida non selettivo o con un mezzo di controllo meccanico, vengono devitalizzate prima di procedere alla semina della coltura. Attraverso la falsa semina si ottiene il duplice vantaggio di favorire la riduzione della banca semi del suolo e di limitare gli effetti competitivi, almeno nelle prime fasi di sviluppo della coltura. Gli elementi che influenzano maggiormente l'efficacia della tecnica sono il tipo di lavorazione, la gestione

dell'acqua e la durata.

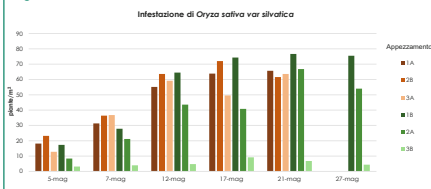
Generalmente il terreno preparato per la falsa semina in condizioni di minima lavorazione mostra una maggior emergenza di erbe infestanti rispetto agli appezzamenti dove è stata impiegata l'aratura. La somministrazione riduce le emergenze rispetto a una gestione di terreno umido o asciutto, ma con il vantaggio di favorire una germinazione omogenea che si traduce in un controllo facilitato (Ferrero, 2003). La durata della falsa semina deve essere un compromesso tra la necessità di ottenere l'emergenza del più alto numero di erbe infestanti e quello di non ritardare troppo la semina: in condizioni di clima temperato la durata della tecnica è di circa 25-30 giorni (Ferrero, 2003). La scelta dell'epoca di terminazione della falsa semina è spesso empirica, frutto dell'esperienza personale dell'agricoltore o basata sull'epoca di semina del riso consigliata per la varietà impiegata. Spesso si osserva la tendenza ad anticipare eccessivamente l'intervento di devitalizzazione delle infestanti emerse, a scapito di una riduzione dell'efficacia della tecnica. Proprio sull'aspetto della durata si concentra il progetto *Innovaweedrice* - "Tecniche innovative per il controllo delle infestanti in risaia" promosso da Ente Nazionale Risi, Università degli Studi di Torino e Università degli Studi di Padova e finanziato da Regione Lombardia nell'ambito dell'operazione 12.01 "Progetti dimostrativi e azioni di informazione" del PSR 2014-2020, che si pone come obiettivo la messa a punto di sistemi di gestione delle malerbe in risaia che siano economici, efficaci e che richiedano un ridotto impiego di input chimici. Nei due anni di progetto (2021-2022) è prevista la realizzazione di attività dimostrative presso due aziende agricole lombarde al fine di informare e mostrare ai risicoltori l'efficacia di alcune agro-tecniche utilizzabili nel controllo delle infestanti, tra le quali la tecnica di falsa semina posticipata.

## LA SPERIMENTAZIONE Il progetto Innovaweedrice - "Tecniche innovative per il controllo delle infestanti in risaia"

# Controllo infestanti, l'impiego

Lo spostamento della semina di una settimana non ha influenzato né la produzione

Figura 2 - Evoluzione nel tempo della densità di riso crodo



modalità di gestione della falsa semina, differenti per la durata temporale.

- falsa semina tradizionale;
  - falsa semina posticipata, terminata una settimana dopo rispetto alla data di terminazione della falsa semina tradizionale.

Per la preparazione del letto di semina sono stati effettuati due interventi di minima lavorazione con impiego di erpice a dischi e ancorore: il primo intervento, autunnale, è avvenuto il 20 ottobre 2020, e il secondo, primaverile, il 27 marzo 2021. In tre (1A, 2B e 3A) dei sei campi dimostrativi è stata impiegata la falsa semina tradizionale che si è conclusa il 21 maggio 2021, mentre nei restanti tre appezzamenti (1B, 2A e 3B) la falsa semina posticipata è terminata

il 28 maggio 2021 (Figura 1). Per la terminazione delle malerbe nate in campo, è stata impiegata la miscela Roundup Platinum (s.a. glifosate, 3 L/ha), Exoset 240 EC (s.a. clothidim, 0,75 L/ha) e Cosadace (olio di colza, 1,25 L/ha). La varietà Selenio è stata seminata in acqua in data 26 maggio 2021 (falsa semina tradizionale) e il 1° giugno 2021 (falsa semina posticipata) con una dose di seme di 150 kg/ha. Successivamente, il programma di diserbo ha previsto un unico trattamento erbicida di post-emergenza realizzato il 19 e il 21 giugno 2021 rispettivamente nei campi con terminazione tradizionale e con terminazione posticipata, in entrambi i casi mediante l'impiego della miscela Aura (s.a. proflumidone, 0,4 L/ha), Lorant 25 NEO EC (s.a. florypiraxifen benzyloxy, 1,2 L/ha).

Sembra (s.a. halosulfuron metil, 45 g/ha) e Dash HC (s.a. metil oleato e metil palmitato, 0,20 % v/v). La raccolta del riso è avvenuta in tutti gli appezzamenti il giorno 15 ottobre 2021.

Il 22 aprile 2021 sono state posizionate a 5 cm di profondità sei stazioni di rilevamento della temperatura, tre nell'appezzamento 1A (falsa semina tradizionale) e tre nell'appezzamento 1B (falsa semina posticipata), allo scopo di acquisire dati utili per consentire l'applicazione, nel successivo anno di prove, di un modello di previsione delle emergenze. La temperatura del suolo è stata rilevata a intervalli regolari di 30 minuti sino al giorno della terminazione delle malerbe. Tra il 5 maggio e il 21 maggio sono stati, quindi, effettuati in tutti i campi cinque rilievi per monitorare la

Figura 1 - I due interventi di preparazione del letto di semina



### Materiali e metodi

Nel corso del primo anno di progetto, presso l'Azienda Agricola Braggio e Carnevale Micaia sita nel comune di Zeme (PV) sono stati individuati sei appezzamenti omogenei per flora infestante presente, tecnica culturale adottata, e caratteristiche pedologiche. La prova ha previsto il confronto tra due

Tabella 1 - Confronto dei risultati fra le tesi

Tipo di falsa semina	produzione	resa globale	resa gran interi	gran gessati	gran macchiati	umidità alla
	media	media	media	media	media	raccolta (%)
Tradizionale	9,60	72	70	1,3	2,1	17,0
Prolungata	9,61	72	69	2,4	2,2	16,7

Anova n.s. n.s. n.s. n.s. n.s. n.s. n.s.  
n.s. non significativo; \*\*p<0,01; \*\*p<0,05

# BIANI F.L.L. s.n.c.

## COSTRUZIONI MECCANICHE ED AGRICOLE



IMPIANTI ESSICCAZIONE,  
MOVIMENTAZIONE,  
PULITURA E STOCCAGGIO CEREALI

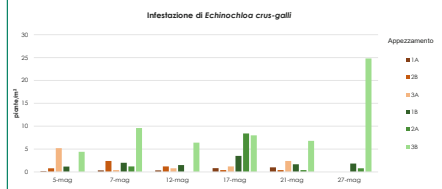
Viale Forlani, 40 - BALZOLA (AL)  
Tel. 0142.80.41.55  
Fax 0142.80.39.35 - biani@biani.it  
www.biani.it

# le infestanti in risaia" promosso da Ente Nazionale Risi con le Università di Torino e Padova

## della falsa semina posticipata

one né l'epoca di raccolta, mostrando un recupero della coltura seminata più tardi

Figura 3 - I dati relativi alle emergenze del giovane



dinamica di emergenza delle malerbe, più un ulteriore rilievo il 27 maggio nei campi interessati dalla falsa semina posticipata. I rilievi sono stati effettuati in tutti gli appezzamenti, rilevando il numero di individui per ogni specie, lo stadio di sviluppo BBCH e la percentuale di copertura del suolo data dalle malerbe considerando un adeguato numero di aree campione di dimensioni 50x50 cm.

Successivamente alla terminazione della falsa semina, è stato monitorato l'andamento dell'infestazione al fine di valutare l'efficacia della strategia di diserbo. I rilievi sono stati eseguiti il 17 giugno, il 14 luglio e il 25 agosto.

**Risultati**

Sebbene la data di semina sia stata posticipata di una settimana nella tesi di falsa semina prolungata rispetto alla falsa semina tradizionale, le produzioni delle due tesi non sono state influenzate in maniera statisticamente significativa, e risultano molto simili tra loro (9,60 t/ha). Anche la resa in grani interi, i grani macchiati e i grani gessati non mostrano differenze significative tra le tesi. Inoltre, data l'assenza di differenza signifi-

ficativa nell'umidità del risone alla raccolta (17,0% e 16,7% rispettivamente per falsa semina tradizione e prolungata) si presume che la coltura seminata tardivamente sia stata in grado di accelerare il ciclo di sviluppo (Tabella 1).

I dati relativi all'andamento delle emergenze delle malerbe hanno evidenziato un'infestazione composta da 1785 circa da riso crodo per l'85% circa da riso crodo (Oryza sativa var. sylvatica) e per il 3% circa da giovane (Echinochloa crus-galli). In Figura 2 è riportata l'evoluzione nel tempo della densità di riso crodo; dal terzo rilievo in poi (12 maggio) non è stato più possibile mettere in evidenza differenze significative nella densità di infestazione all'interno dei singoli campi.

Al momento della terminazione delle malerbe secondo la strategia aziendale (21 maggio), l'infestazione è risultata quindi omogenea, con valori di densità compresi tra 60 e 80 piante/m<sup>2</sup>, a eccezione del campo 3B, visibilmente meno infestato (circa 4 piante/m<sup>2</sup>). Nell'ultimo rilievo del 27 maggio, effettuato nei campi interessati dalla falsa semina prolungata, l'infestazione totale non è risultata statisticamente

differente dal rilievo precedente.

In Figura 3 sono riportati i dati relativi alle emergenze del giovane, che evidenziano un'infestazione omogenea nei diversi appezzamenti in tutti i rilievi effettuati fino alla terminazione aziendale delle malerbe, con una densità inferiore a 10 piante/m<sup>2</sup>. Tuttavia, al momento dell'ultimo rilievo (27 maggio), nel campo 3B è stata rilevata un aumento del numero di individui emersi (25 piante/m<sup>2</sup>)

rispetto al rilievo precedente.

I rilievi eseguiti in seguito alla terminazione delle malerbe hanno evidenziato un'elevata efficacia nel controllo del riso crodo, la cui densità è risultata inferiore a 1 pianta/m<sup>2</sup> nei rilievi del 17 giugno e del 14 luglio e inferiore a 5 piante/m<sup>2</sup> durante l'ultimo rilievo (25 agosto) in tutti i campi interessati dalla prova.

In Figura 4 è riportata la dinamica di emergenza cumulata del riso crodo e del giovane. È interessante osservare che in corrispondenza della data di falsa semina tradizionale il riso crodo aveva già raggiunto l'80% di emergenza, mentre il giovane era ancora a circa il 50%. Alla data di chiusura della falsa semina prolungata, invece, entrambe le specie avevano raggiunto il 100% delle emergenze.

Se la densità del giovane fosse stata superiore delle sole 10 piante/m<sup>2</sup> osservate, l'anticipo di terminazione della falsa semina (data tra-

dizionale) avrebbe avuto un effetto molto meno efficace di controllo su questa specie rispetto alla falsa semina prolungata. Con l'uso di un modello previsionale è possibile conoscere in anticipo la percentuale di emergenza e scegliere la data corretta di intervento; quando tale modello sarà disponibile, sarà possibile attendere il raggiungimento di una percentuale di emergenza di almeno l'80-90% della falsa prima di terminare la semina.

**Conclusioni**

La sperimentazione condotta nell'ambito del progetto Innovaveedice ha confermato l'importanza della falsa semina come strumento utile per la gestione delle infestanti in risaia. La semina in acqua e l'impiego di una varietà precoce hanno, inoltre, favorito la buona riuscita della tecnica. Particolarmente interessante è che la posticipazione della data di semina di una settimana non ha influenzato né la produzione né l'epoca di raccolta, mostrando un recupero della coltura seminata più tardi.

Il ritardo della data di terminazione della falsa semina ha consentito un maggiore controllo delle infestanti, in particolare del giovane. Sebbene nella sperimentazione questo non si è tradotto in

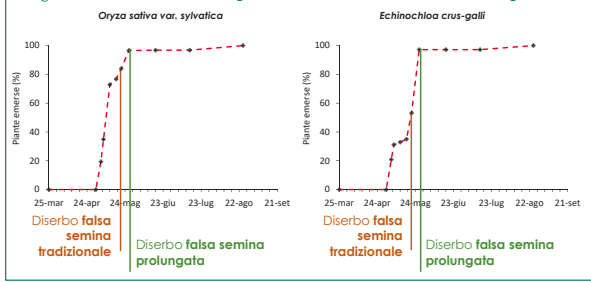
una resa maggiore a causa della bassa densità di infestazione di questa specie nei campi prova, è prevedibile che in caso di densità maggiori sarebbe stato cruciale un buon controllo in post-emergenza per evitare perdite di produzione. Inoltre, va considerato che la falsa semina posticipata ha permesso di controllare biotipi di giovane con una molecola con meccanismo di azione non selettivo, mettendo in pratica, così, una strategia di gestione del fenomeno della resistenza delle malerbe agli erbicidi. Il confronto della dinamica di emergenza di riso crodo e giovane in campo hanno mostrato che le due infestanti hanno tempi diversi di comparsa e che l'epoca migliore di controllo deve essere definita in modo da ottenere percentuali alte di emergenza di entrambe.

La previsione della loro emergenza con un modello potrebbe guidare l'agricoltore nell'individuazione di questo momento e migliorare ulteriormente l'efficacia di questa tecnica.

**Bibliografia:**

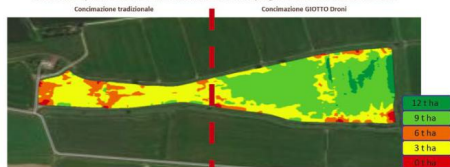
- Ferrero, Aldo. "Weedy rice. Biological features and control." (2003): 89-107.
- Ente Nazionale Risi, "DISAFA-UNITO."
- DAFNAE-UNIPD

Figura 4 - Dinamica di emergenza cumulata del riso crodo e del giovane



## Il prezzo del concime concime aumenta? La disponibilità non è garantita? GiottoDroni è la soluzione giusta per te.

Un esempio di dati di raccolta con il Metodo GIOTTO Droni: questo campo è stato diviso in due parti, una è stata concimata in modo tradizionale mentre l'altra è stata concimata per piccole sotto zone con lo spandi-concime a rateo variabile secondo il programma fornito da GiottoDroni.



I dati raccolti, evidenziati da diversi colori (espressi in tonnellate all'ettaro con peso a umido), dimostrano l'efficacia del metodo GiottoDroni.

**La concimazione di precisione del riso**  
Tutti ne parlano, noi la facciamo.

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

per informazioni: [info@giottodroni.it](mailto:info@giottodroni.it)

mobile: 335 699 7132

- ✓ **Risparmio e uso razionale del fertilizzante**
- ✓ **Sostenibilità ambientale**
- ✓ Incremento di resa e maggiore reddito
- ✓ Ritorno immediato dell'investimento
- ✓ Raccolto uniforme su tutto il campo
- ✓ Rispetto della futura PAC
- ✓ Minori attacchi fungini e rischio di allestimento
- ✓ Produce sempre ottimi risultati
- ✓ E' facile: pensiamo a tutto noi
- ✓ E' adatto a tutte le varietà di riso
- ✓ Testato su migliaia di ettari trattati



guarda l'animazione