



50^a Relazione Annuale Anno 2017



IL RISICOLTORE



IL RISO DI QUALITÀ

Azoto a rendimento elevatissimo

Distribuzione tempestiva senza perdite

Calcio per il terreno e per le piante

Piante sane su un terreno fertile



Per informazioni:

Agreko | Via Peter Anich 8 | 39011 Lana | Tel.: +39 0473 550 634 | info@agreko.eu

WWW.CALCIOCIANAMIDE.COM

AlzChem AG

Dr.-Albert-Frank-Str. 32 | 83308 Trostberg | Germany

made in bavaria

WWW.ALZCHEM.COM

Prefazione

Mentre ci sovrastano i problemi dell'import dai PMA che cerchiamo di risolvere tra Roma e Bruxelles, sicuramente voi state già pensando alla prossima stagione colturale. La programmazione di cosa seminare e quali procedure agronomiche seguire sono scelte fondamentali e, una volta fatte, si deve determinare come portarle avanti. Sono convinto che uno strumento fondamentale per consigliarvi nelle vostre decisioni possa essere la nuova edizione della "Relazione Annuale" allegata a "Il Riscoltore" di febbraio.

Anche quest'anno si è deciso di dare largo spazio alle prove in campo per avere un confronto diretto con le vostre modalità colturali. Innanzitutto per quel che riguarda i trattamenti di diserbo: sono stati testati diversi nuovi prodotti, da soli o in combinazione con altri, e le prove realizzate dal nostro Servizio Assistenza Tecnica vi saranno utili per ottimizzare gli interventi erbicidi in risaia e per capire, anche in base alle caratteristiche dei vostri campi, quali siano più adatti per combattere le infestanti e gestire le resistenze. Lo stesso dicasi per i trattamenti fungicidi, soprattutto dopo la bocciatura dell'utilizzo del triciclazolo: a disposizione dei riscoltori sono comunque registrati principi attivi per la lotta contro il brusone e tutte queste molecole sono state testate dai nostri tecnici sia in studi parcellari, sia in prove dimostrative in pieno campo.

E' stato dato spazio anche ad alcune prove agronomiche di concimazione con concimi speciali, che possono aiutare nella gestione della fertilizzazione azotata.

Significativo spazio, poi, è stato dato alla Rete Dimostrativa Riso 2017 per offrire la possibilità di poter valutare le novità più recenti del patrimonio varietale: le ditte sementiere hanno presentato una dozzina di varietà, di recente introduzione o iscritte in Italia o in paesi della Comunità europea a partire dal 2012.

Chiudo con i ringraziamenti a tutti coloro che hanno dato una mano per realizzare questo prodotto: innanzitutto gli agricoltori, che con la loro collaborazione permettono la realizzazione delle prove di pieno campo. Leggendo la "Relazione Annuale" vi accorgete di quanto sia prezioso il lavoro svolto dai tecnici del Servizio Assistenza Tecnica in collaborazione con il Centro Ricerche sul Riso e di come la loro competenza possa essere "sfruttata" per svolgere al meglio la vostra professione.

dott. Roberto Magnaghi

Direttore generale Ente Nazionale Risi

Prove sperimentali e dimostrative

A cura del Servizio Assistenza Tecnica dell'Ente Nazionale Risi, con la collaborazione del Centro Ricerche sul Riso e il coordinamento di Carlotta Caresana.

Sommario

1. Andamento climatico	p. 3
2. Rete Dimostrativa Riso 2017	p. 6
3. Prove di diserbo	p. 19
3.1 Trattamenti pre-semina - Semina in sommersione	p. 22
3.2 Trattamenti pre-emergenza - Semina interrata a file.....	p. 34
3.3 Trattamenti post-emergenza - Residualità sulle infestanti da seme.....	p. 44
3.4 Trattamenti post-emergenza – Target: infestanti a foglia larga.....	p. 49
4. Prove fungicidi	p. 63
5. Prove agronomiche	p. 76
5.1 Concimazione con Compo Nexur	p. 76
5.2 Concimazione con Agromaster™Riso.....	p. 81
5.3 Concimazione localizzata Grostart Cereali e Easy Start Microfast...	p. 87
6. Ringraziamenti	p. 94

Foto di copertina di Piero Carbonera

Uffici di Direzione, Redazione e Amministrazione:
20123 Milano, Via San Vittore, 40 - Tel. 02.8855111
Supplemento a "Il Risicoltore" n. 2 del mese di febbraio 2018
Spedizione in abbonamento postale
Pubblicità 70% - Taxe perçue - Vercelli CPO

1. ANDAMENTO CLIMATICO

Le capannine meteorologiche disposte sul territorio danno la possibilità di confrontare la situazione meteorologica dell'annata in corso con la situazione storica del periodo di riferimento della stessa zona, permettendo di valutare i diversi comportamenti della coltura in relazione all'andamento climatico. I dati utilizzati si riferiscono alla serie storica dall'anno 1986 all'anno 2016.

I commenti presentati di seguito si riferiscono alla situazione meteorologica rilevata a Castello d'Agogna (PV) sede del Centro Ricerche sul Riso.

Il periodo primaverile (marzo-aprile-maggio) è stato caratterizzato dall'alternanza di periodi con totale assenza di piogge intervallati da precipitazioni molto abbondanti. Nell'ultima decade di marzo e nella prima di maggio sono state registrate precipitazioni doppie rispetto ai valori storici di riferimento dello stesso periodo.

Sia le temperature massime sia quelle minime sono risultate superiori ai valori medi per tutto il periodo tranne che in corrispondenza dell'ultima decade di aprile e la prima di maggio in concomitanza alle abbondanti piogge che, inevitabilmente, hanno ritardato i lavori preparatori alla semina.

Il successivo periodo siccitoso registrato a partire dalla seconda decade di maggio fino alla seconda decade di giugno ha, invece, creato problemi di emergenza per le semine interrate a file e per il corretto funzio-

namiento degli erbicidi pre-emergenza. In questo periodo, infatti, si è verificato un solo evento piovoso significativo, superiore ai 10 mm, risalente al 6 giugno.

L'andamento delle precipitazioni nei mesi di giugno e luglio è stato piuttosto altalenante, mentre nel mese di agosto è stata registrata una totale assenza di piogge.

Anche le temperature sono risultate eccezionali, con valori sempre notevolmente superiori a quelli della serie storica, soprattutto per quanto riguarda le temperature massime.

L'assenza di pioggia e le temperature che si mantenevano elevate anche di notte per tutto il periodo estivo hanno contribuito alla bassa incidenza del brusone nel territorio risicolo padano.

Nel mese di settembre sono stati rilevati eventi piovosi sporadici, in particolare localizzati nelle prime due decadi, mentre praticamente assenti sono state le precipitazioni a ottobre. Ciò ha permesso di compiere agevolmente le operazioni di raccolta.

Nel confronto dei grafici tra le diverse zone è interessante notare che, mentre gli andamenti termici presentano variazioni sul valore ma la tendenza è simile, le precipitazioni sono molto più variabili sia in termini di distribuzione sia di quantità.

Questa variabilità condiziona le differenti problematiche di coltivazione esistenti fra le diverse zone.

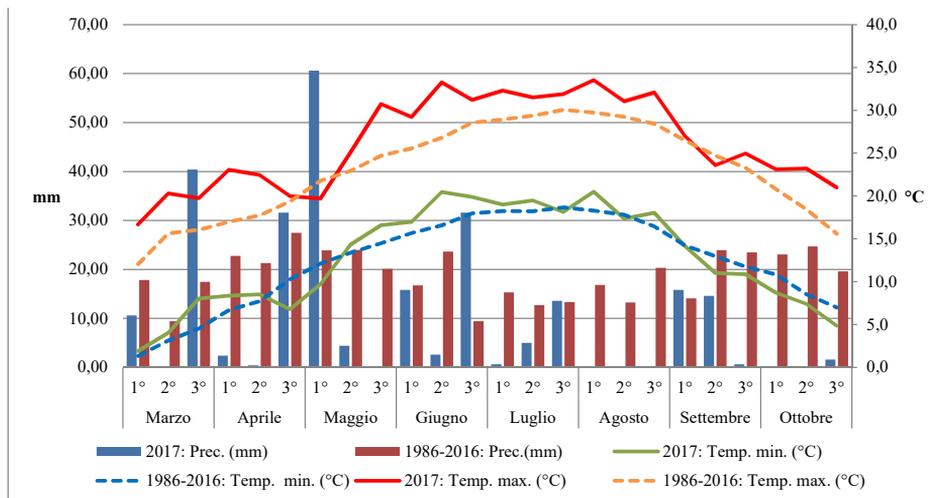


Figura 1 – Castello d'Agogna (PV): confronto tra le temperature massime e minime e le precipitazioni rilevate nel 2017 e il periodo storico di riferimento

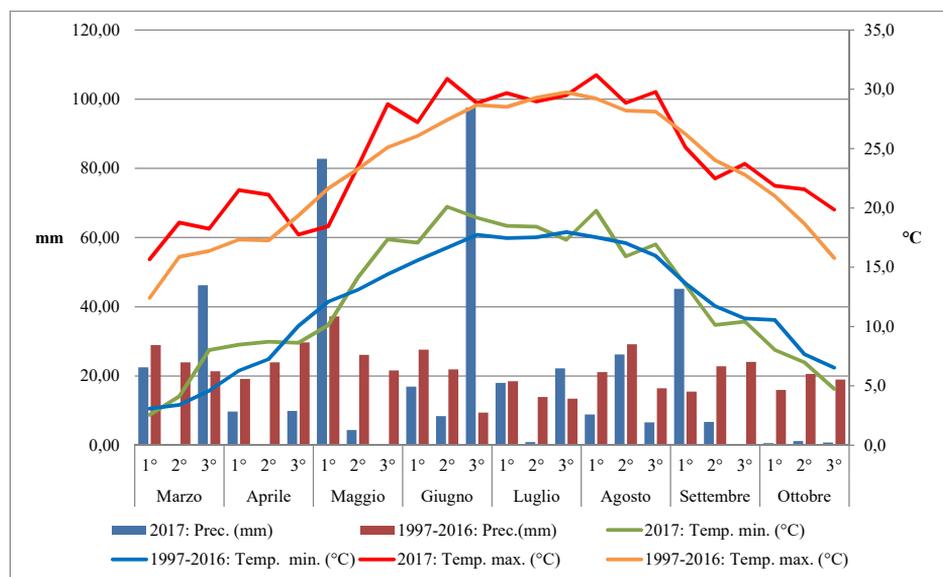


Figura 2 – Lignana (VC): confronto tra le temperature massime e minime e le precipitazioni rilevate nel 2017 e il periodo storico di riferimento

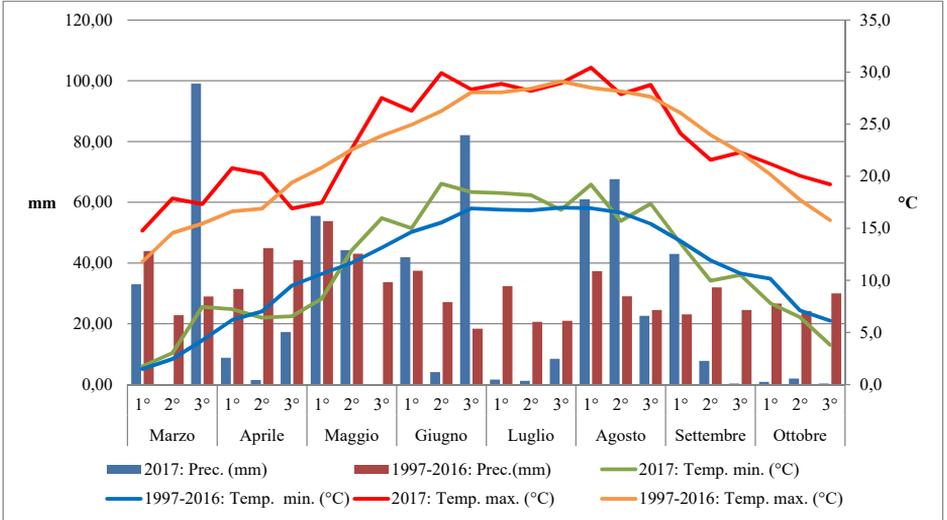


Figura 3 – Rovasenda (VC): confronto tra le temperature massime e minime e le precipitazioni rilevate nel 2017 e il periodo storico di riferimento

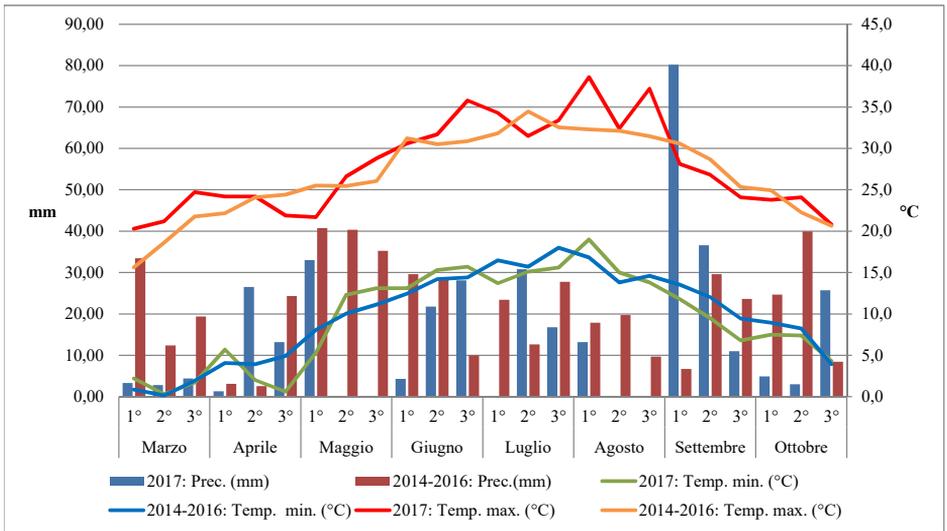


Figura 4 – Codigoro (FE): confronto tra le temperature massime e minime e le precipitazioni rilevate nel 2017 e il periodo storico di riferimento





2. RETE DIMOSTRATIVA RISO 2017

L'Ente Nazionale Risi, in collaborazione con il CREA, ha organizzato anche nella campagna 2017 la Rete Dimostrativa Riso (RDR 2017) per offrire ai risicoltori la possibilità di poter valutare prevalentemente le novità più recenti del patrimonio varietale.

Lo schema sperimentale e i protocolli sperimentali utilizzati in passato nelle "Prove on farm" sono stati sostituiti con la realizzazione di "Campi vetrina" in cui sono state coltivate solo le varietà di recente introduzione e le varietà iscritte in Italia o in Paesi della Comunità Europea a partire dal 2012. Essendo l'adesione a questa tipologia di prove su base volontaria, tutti i sementieri e i costitutori sono stati invitati a partecipare a questa attività e ogni soggetto ha potuto decidere se inserire o meno le proprie varietà in queste tipologie di prove.

La disposizione delle varietà nei campi è

stata casuale e indipendente dal gruppo merceologico di appartenenza. Il seme utilizzato nelle prove è stato messo a disposizione gratuitamente dai vari sementieri e costitutori aderenti. Nel 2017 sono stati realizzati campi vetrina nelle principali zone risicole: CREA (Vercelli), San Pietro Mosezzo (Novara), Nibbia (Novara), Vigevano (Pavia), Castello d'Agogna-ENR (Pavia), Zeddiani (Oristano).

In **tabella 1** sono riportate nel dettaglio le varietà inserite nella Rete Dimostrativa Riso; nel campo vetrina di Zeddiani (Oristano) non sono state coltivate le varietà Gelso, RG201 e RG202.

Le schede descrittive delle varietà inserite in questa rete sono state fornite direttamente dai costitutori e non derivano da rilievi effettuati dai tecnici di Ente Nazionale Risi durante la stagione di coltivazione.

N.	COSTITUTORE / DISTRIBUTORE	VARIETA'	TIPO GRANELLO	VC	NO	PV	OR
1	Bertone Sementi	Carnaval	Lungo A da interno	X	X	X	X
2	Bertone Sementi	Ribaldo	Lungo A da parboiled	X	X	X	X
3	Borando Daniele Sementi	Fenomeno	Lungo A da parboiled	X	X	X	X
4	Borando Daniele Sementi	Limperatore	Medio cristallino	X	X	X	X
5	Borando Daniele Sementi	Spillo	Tondo	X	X	X	X
6	Lugano Leonardo s.r.l.	Alleghro	Lungo A da interno	X	X	X	X
7	Lugano Leonardo s.r.l.	Leonardo	Lungo A	X	X	X	X
8	Riso GALLO	RG 201	Lungo A da parboiled	X	X	X	
9	Riso GALLO	RG 202	Lungo A da parboiled	X	X	X	
10	S.I.S.	Ariosto	Lungo B	X	X	X	X
11	S.I.S.	Dante	Lungo A da parboiled	X	X	X	X
12	S.I.S.	Gelso	Lungo B aromatico	X	X	X	

Tabella 1 – Varietà inserite nella Rete Dimostrativa Riso suddivise per località

Varietà *CARNAVAL*

Informazioni aggiuntive

Varietà Lungo A da interno, adatta alla preparazione del risotto, inserita nella griglia Carnaroli. Presenta alta resa alla lavorazione, con assenza di difetti. Ottima capacità produttiva, taglia bassa, resistente all'allettamento ed al brusone. Ha un ciclo medio-precoce, ideale per semine in acqua fino al 10 di maggio.



Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo A da interno
- Ciclo: 145 giorni
- Dose di semina: 180 - 200 kg / ha
- Epoca di semina: fino al 10 maggio

DATI DESCRITTIVI

Culmo	
taglia (cm)	90
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
Foglia	
colore	Verde
Pannocchia	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Aristata
Glumelle	
colore apice	Pigmentato
colore carena e calotta	Pigmentato
villosità	Presente
Spighetta	
peso 1000 semi (g)	39,94
Cariosside	
lunghezza (mm)	6,66
colore pericarpo	Bianco
Perlatura	
	Perlata
Ciclo	
	145 giorni
Classificazione	
	Lungo A

Varietà costituita/distribuita da:



Varietà *RIBALDO*

Informazioni aggiuntive

Varietà con ciclo medio precoce con buona capacità di accestimento, taglia bassa ed ottima resistenza all'allettamento e buona resistenza alle malattie. Varietà molto resistente alla macchia con elevata capacità produttiva.



Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo A da parboiled
- Ciclo: 135 - 140 giorni
- Dose di semina: 180 kg / ha
- Epoca di semina: fino al 15 maggio

DATI DESCRITTIVI

DATI DESCRITTIVI	
Culmo	
taglia (cm)	80
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
Foglia	
colore	Verde
Pannocchia	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Assente
Glumelle	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Presente
Spighetta	
peso 1000 semi (g)	35,88
Cariosside	
lunghezza (mm)	6,33
colore pericarpo	Bianco
Perlatura	
	Cristallina
Ciclo	135 - 140 giorni
Classificazione	Lungo A

Varietà costituita/distribuita da:



Varietà *FENOMENO*

Informazioni aggiuntive

granello lungo A da parboiled. Varietà produttiva, precoce con taglia bassa e con elevata resistenza alle malattie. Fenomeno si colloca tra le varietà con granello lungo A da parboiled grazie al suo granello cristallino ed affusolato. Varietà con ciclo precoce che può essere seminata entro il 20 di maggio.



Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo A da parboiled
- Ciclo: 130 giorni
- Dose di semina: 180 - 190 kg / ha
- Epoca di semina: entro il 20 maggio

DATI DESCRITTIVI

Culmo	
taglia (cm)	70
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
Foglia	
colore	Verde
Pannocchia	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Assente
Glumelle	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Presente
Spighetta	
peso 1000 semi (g)	28,80
Cariosside	
lunghezza (mm)	6,50
colore pericarpo	Bianco
Perlatura	
	Cristallina
Ciclo	
	130 giorni
Classificazione	
	Lungo A

Varietà costituita/distribuita da:



Varietà *LIMPERATORE*

Informazioni aggiuntive

Dalle esigenze dei mercati dell'Est Europa nasce la nuova e produttiva varietà LIMPERATORE. Pianta moderna a taglia bassa con granello di tipo medio cristallino. Lelevato potenziale produttivo e la buona resistenza alle malattie la collocano tra le novità più importanti nel suo segmento.

Varietà con ciclo medio/precoce da seminare entro il 10 di maggio. Avendo un potenziale di accostamento elevatissimo si consiglia no 150/160 kg/ha di semente.



Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Medio cristallino
- Ciclo: 135 giorni
- Dose di semina: 150 - 160 kg / ha
- Epoca di semina: entro il 10 maggio

DATI DESCRITTIVI

Culmo	
taglia (cm)	70
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
Foglia	
colore	Verde
Pannocchia	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Assente
Glumelle	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Assente
Spighetta	
peso 1000 semi (g)	29,10
Cariosside	
lunghezza (mm)	5,50
colore pericarpo	Bianco
Perlatura	
	Cristallina
Ciclo	
	135 giorni
Classificazione	
	Medio

Varietà costituita/distribuita da:



Varietà *SPILLO*

Informazioni aggiuntive

La pianta molto robusta a taglia molto bassa la rende molto adatta ai terreni fertili ove massimizza la produzione. Il granello di tipo comune e cristallino la rende una buona alternativa alle varietà tipo Selenio. La sua bontà in cucina è riconosciuta anche nella cucina orientale.



Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Tondo
- Ciclo: 140 giorni
- Dose di semina: 170 - 180 kg / ha
- Epoca di semina: entro il 15 maggio

DATI DESCRITTIVI

Culmo	
taglia (cm)	75
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
Foglia	
colore	Verde
Pannocchia	
tipo	Intermedia
portamento	Semi-pendula
aristatura	Assente
Glumelle	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Presente
Spighetta	
peso 1000 semi (g)	29,20
Cariosside	
lunghezza (mm)	4,95
colore pericarpo	Bianco
Perlatura	
	Cristallina
Ciclo	
	140 giorni
Classificazione	
	Tondo

Varietà costituita/distribuita da:



Varietà *ALLEGRO*

Informazioni aggiuntive

Varietà appartenente al gruppo merceologico S. Andrea. La caratteristica che la differenzia di più dal S. Andrea è la taglia più ridotta che le conferisce maggior resistenza all'allettamento. Buona tolleranza alle principali fitopatie.



Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo A
- Ciclo: 140 giorni
- Dose di semina: 180 - 200 kg / ha
- Epoca di semina: fino al 15 maggio

DATI DESCRITTIVI

Culmo	
taglia (cm)	95
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
Foglia	
colore	Verde
Pannocchia	
tipo	Intermedia
portamento	Semi-pendula
aristatura	Mutica
Glumelle	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Presente
Spighetta	
peso 1000 semi (g)	40,0
Cariosside	
lunghezza (mm)	6,6
colore pericarpo	Bianco
Perlatura	
	Presente
Ciclo	
	140 giorni
Classificazione	
	Lungo A

Varietà costituita/distribuita da:



Varietà *LEONARDO*

Informazioni aggiuntive

Varietà a ciclo precoce, tipo fino cristallino, altamente produttiva. Elevato vigore alla germinazione e buona resistenza alle malattie. Trattamento fungicida facoltativo.



Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo A cristallino
- Ciclo: 140 giorni
- Dose di semina: 180 - 200 kg / ha
- Epoca di semina: fino al 20 maggio

DATI DESCRITTIVI

Culmo	
taglia (cm)	90
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
Foglia	
colore	Verde
Pannocchia	
tipo	Intermedia
portamento	Semi-pendula
aristatura	Semi-mutico
Glumelle	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Assente
Spighetta	
peso 1000 semi (g)	29,0
Cariosside	
lunghezza (mm)	5,8
colore pericarpo	Bianco
Perlatura	
	Cristallina
Ciclo	
	140 giorni
Classificazione	
	Lungo A

Varietà costituita/distribuita da:



Varietà *RG 201*

Informazioni aggiuntive

Varietà a ciclo medio-precoce adatta in tutti gli areali risicoli, sia nella semina in acqua, sia nella semina interrata. Ha un ottimo vigore precoce. Presenta un profilo amilografico che lo rende particolarmente adatto al processo di parboilizzazione.



Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo A da parboiled
- Ciclo: 144 giorni
- Dose di semina: 180 - 200 kg / ha
- Epoca di semina: 25 aprile - 15 maggio

DATI DESCRITTIVI

Culmo	
taglia (cm)	90
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
Foglia	
colore	Verde
Pannocchia	
tipo	Intermedia
portamento	Semi-eretta
aristatura	Mutica
Glumelle	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Assente
Spighetta	
peso 1000 semi (g)	28,1
Cariosside	
lunghezza (mm)	6,86
colore pericarpo	Bianco
Perlatura	
	Assente
Ciclo	
	144 giorni
Classificazione	
	Lungo A

Varietà costituita/distribuita da:



Varietà RG 202

Informazioni aggiuntive

Varietà caratterizzata da ciclo medio, taglia contenuta e culmo robusto, adatta sia alla semina interrata che in acqua. Elevata capacità di riempimento e maturazione anche per le spiglette basali. Presenta valori superiori di resa alla lavorazione, assenza di difetti, granello grosso a basso contenuto in amiloso.



Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo A da parboiled
- Ciclo: 147 giorni
- Dose di semina: 180 - 200 kg / ha
- Epoca di semina: 10 aprile - 10 maggio

DATI DESCRITTIVI

Culmo	
taglia (cm)	80
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
Foglia	
colore	Verde
Pannocchia	
tipo	Intermedia
portamento	Semi-pendula
aristatura	Mucrone spiglette apicali
Glumelle	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Assente
Spigletta	
peso 1000 semi (g)	38,1
Cariosside	
lunghezza (mm)	7,10
colore pericarpo	Bianco
Perlatura	
	Laterale poco estesa
Ciclo	147 giorni
Classificazione	Lungo A

Varietà costituita/distribuita da:



Varietà *ARIOSTO*

Informazioni aggiuntive

Varietà ben adattabile ai diversi ambienti risicoli, e adatta sia in semina interrata sia in semina in acqua. Ariosto è caratterizzata da una colorazione fogliare molto chiara durante tutto il ciclo. Ha un granello cristallino senza difetti caratterizzato da un basso tenore di amiloso.



Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo B
- Ciclo: 145 giorni
- Dose di semina: 180 - 200 kg / ha
- Epoca di semina: 15 aprile - 10 maggio

DATI DESCRITTIVI

Culmo	
taglia (cm)	80
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
Foglia	
colore	Verde
Pannocchia	
tipo	Intermedio
portamento	Semi-pendula
aristatura	Assente
Glumelle	
colore apice	Pigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Assente
Spighetta	
peso 1000 semi (g)	27,7
Cariosside	
lunghezza (mm)	7,84
colore pericarpo	Bianco
Perlatura	
Ciclo	145 giorni
Classificazione	Lungo B

Varietà costituita/distribuita da:



SIS
società
italiana
sementi

Varietà DANTE

Informazioni aggiuntive

Varietà tipo Lungo A da parboiled caratterizzata da ciclo precoce, adatta alle semine ritardate fino al 20 maggio. Taglia bassa, elevata energia germinativa, rusticità della pianta e tolleranza alle principali fitopatie sono i principali punti di forza.



Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo A da interno
- Ciclo: 135 giorni
- Dose di semina: 200 kg / ha
- Epoca di semina: fino al 25 maggio

DATI DESCRITTIVI

Culmo	
taglia (cm)	80
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
Foglia	
colore	Verde
Pannocchia	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Mutica
Glumelle	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Assente
Spighetta	
peso 1000 semi (g)	30,2
Cariosside	
lunghezza (mm)	6,46
colore pericarpo	Bianco
Perlatura	Cristallino
Ciclo	145 giorni
Classificazione	Lungo A da parboiled

Varietà costituita/distribuita da:



SIS
società
italiana
sementi

Varietà *GELSO*

Informazioni aggiuntive

Varietà a ciclo precoce adatta a semine tardive sino al 15/20 di maggio (anche interrato) che esprime un potenziale produttivo molto interessante a dispetto del ciclo precoce e della taglia contenuta; grazie all'elevata energia germinativa e all'ottima capacità di sviluppo nelle prime fasi di emergenza, ben si adatta ai diversi ambienti di coltivazione. Gelso si caratterizza per le buone rese alla lavorazione e per il granello LB cristallino dallo spiccato e naturale sentore aromatico.



Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo B aromatico
- Ciclo: 140 giorni
- Dose di semina: 180 - 200 kg / ha
- Epoca di semina: fino al 15 maggio

DATI DESCRITTIVI

DATI DESCRITTIVI	
Culmo	
taglia (cm)	64
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
Foglia	
colore	Verde
Pannocchia	
tipo	Intermedia
portamento	Semi-pendula
aristatura	Mutica
Glumelle	
colore apice	Pigmentato
colore carena e calotta	Pigmentato
villosità	Assente
Spighetta	
peso 1000 semi (g)	22,8
Cariosside	
lunghezza (mm)	7,30
colore pericarpo	Bianco
Perlatura	Cristallina
Ciclo	140 giorni
Classificazione	Lungo B aromatico

Varietà costituita/distribuita da:



SIS
società
italiana
sementi

3. PROVE DI DISERBO

I trattamenti di difesa applicati nelle aziende rivestono un ruolo fondamentale che può avere incidenza sulla produzione finale. Le infestanti presenti nella risaia, infatti, sono in diretta competizione con la pianta di riso che viene seminata. Essendo piante selvatiche, che come obiettivo finale devono perpetuare la specie, le infestanti hanno capacità di adattabilità e sopravvivenza superiori al riso coltivato. I meccanismi d'azione e i prodotti in commercio sono limitati e il rispetto per l'ambiente riveste sempre più importanza, per cui è evidente quanto il corretto utilizzo dei fitofarmaci sia fondamentale.

Il Servizio Assistenza Tecnica di ENR propone ogni anno dei protocolli, concordati con le Ditte produttrici di fitofarmaci, al fine di testare nuovi prodotti di recente registrazione o di ottimizzare l'utilizzo di quelli già presenti sul mercato. Le applicazioni sono finalizzate a target specifici; si utilizzano singoli preparati o si testano miscele per verificare eventuali interferenze o sinergie. Ottimizzare gli interventi erbicidi nelle risaie significa conoscere le diverse caratteristiche dei prodotti e seguire le indicazioni per il loro impiego ottimale. La gestione delle resistenze è il problema più importante nelle strategie di difesa della coltura del riso. Il loro diffondersi sul territorio fa sì che differenti situazioni dovute, ad esempio, a diversi tipi di suolo, gestione dell'acqua, andamento climatico, possano generare risultati differenti delle stesse applicazioni. È per questo motivo che i protocolli di applicazione sono uguali per tutti i tecnici sull'intero territorio: in questo modo la variabilità è quella reale, per cui anche un risultato negativo è una preziosa indicazione per gli utenti che dovranno poi applicare nelle loro aziende i prodotti in commercio. Nel 2017 i tecnici del Servizio Assistenza Tecnica dell'Ente Nazionale Risi, in

collaborazione con il Centro Ricerche, hanno impostato e svolto sull'intero territorio risicolo 81 prove di diserbo, con tesi singole o a confronto, impiegando esclusivamente principi attivi (p.a.) registrati sulla coltura (tab. 1).

Nel 2017 si è dato ampio spazio a meccanismi d'azione recenti e diversi, specialmente testando prodotti antigerminello che agiscono preventivamente. Nello specifico numerose sono state le prove per il controllo di infestanti da seme in pre-semina e in pre-emergenza, con infestanti target diverse e in condizioni di coltivazione differenti. Particolare attenzione è stata rivolta al controllo di *Alisma* spp. ed *Echinochloa* spp. resistenti agli inibitori dell'enzima acetolattato-sintetasi (ALS-inibitori) con l'utilizzo di prodotti residuali in post-emergenza con diverso meccanismo d'azione. A conferma dei dati 2016, anche le infestanti a foglia larga sono state target in numerose prove, vista la loro continua espansione sul territorio risicolo, anche nelle semine in sommersione. Sulle alisme sono state testate delle strategie che comprendevano più passaggi. Ricordiamo che l'utilizzo di quinclorac, pretilachlor, propanil e napropamide è stato possibile per un periodo di 120 giorni grazie alle deroghe per emergenza fitosanitaria concesse dal Ministero della Salute.

Le prove sono state eseguite in campi in cui erano presenti le infestanti target richieste. Per una migliore analisi di ciascuna prova nelle tabelle, che descrivono i dati agronomici e le modalità di esecuzione dei trattamenti, vengono ripotate le infestanti target, dosi, epoche di utilizzo e gestione dell'acqua. Delle 81 prove eseguite, per motivi editoriali, verranno pubblicate quelle più significative che evidenziano i risultati ottenuti in relazione alle diverse realtà. Per facilitare la lettura dei risultati, i giudizi di selettività sulla coltura ed efficacia sulle malerbe sono stati espressi con le moda-

lità seguenti:

- **SELETTIVITÀ:** scarsa, sufficiente, discreta, buona, ottima;
- **EFFICACIA:** insufficiente, sufficiente, discreta, buona, ottima.

Nelle schede delle singole prove, inoltre, sono riportati parametri riguardanti tipo di terreno, precessione colturale, prodotti e dosi impiegate, gestione dell'acqua, tipo di semina, infestanti presenti. Per conoscenza storica dell'ambiente in cui si è operato, al termine di

ogni scheda è allegato un breve commento del tecnico ENR responsabile della prova.

All'inizio di ogni capitolo sono riportati i protocolli e i timing di intervento:

- **TIMING A** = pre-semina o pre-emergenza
- **TIMING B** = 1° passaggio post-emergenza
- **TIMING C** = 2° passaggio post-emergenza

Le schede con i risultati sono state raggruppate in base alle diverse tematiche. Inoltre, alla fine di ogni gruppo di prove, vi è un commento generale dei risultati ottenuti nei diversi areali.

Tabella 1 - Prodotti erbicidi autorizzati su riso (aggiornato al 6 novembre 2017)

GRUPPO (HRAC)*	FAMIGLIA CHIMICA	PRINCIPIO ATTIVO	NOME COMMERCIALE	PRE-SEM	PRE-EMERG	POST-EMERG	AZIONE ERBICIDA ^a	
A	Cicloeseni	Cycloxydim	Stratos Ultra	X			G	
		Profoxydim	Aura			X		
	Ariossifenossi-propionati	Propaquizafop	Agil	X				
		Cyhalofop-butyl	Clincher One	X		X		
B	Solfoniluree	Azimsulfuron	Gulliver			X	Gd	
		Bensulfuron-methyl	Koron WDG				X	D
			Londax 60 DF		X		X	
		Proton DF		X		X		
		Bensulfuron-methyl + Metsulfuron-methyl	Pull 52 DF		X		X	
			Sigma 60 DF		X		X	
	Sigma 52 DF		X		X			
	Halosulfuron-Methyl	Permit				X		
		Sempra				X		
	Imazosulfuron	Brazzos				X		
	Primidil (tio) benzoati	Bispyribac-sodium	Nominee				X	Gd
						X		
						X		
Imidazolinoni	Imazamox	Beyond				X	Dg	
						X		
						X		
Solfamoiurea	Orthosulfamuron	Kelion 50 WG (revocato il 12/7/2017)				X	Dg	
						X		
Triazolipirimidine	Penoxsulam	Viper				X	Gd	
AB	Triazolipirimidine + Ariossifenossi-propionati	Penoxsulam + Cyhalofop-butyl	TopShot			X	Gd	
BO	Triazolipirimidine + Acidi piridilossiacetici	Penoxsulam + Triclopyr	Viper On			X	Gd	
C3	Benzonitrili	Bromoxinil	Emblem			X	D	
E	Ossadiazolinoni	Oxadiazon	Ronstar FL	X	X		Dg	
G	Fosforati	Glyphosate	Vari	X			GD	
F3	Isossazolinoni	Clomazone	Vari	X	X	X	Gd	

GRUPPO (HRAC)*	FAMIGLIA CHIMICA	PRINCIPIO ATTIVO	NOME COMMERCIALE	PRE-SEM	PRE-EMERG	POST-EMERG	AZIONE ERBICIDA [†]	
K1	Dinitroaniline	Pendimethalin	Activus EC		X		Gd	
			Disetalin L			X		X
			Most Micro			X		
			Penthium EC			X		
			Stomp 330 E			X		X
			Stomp Aqua					X
F3,K1	Isossazolinoni	Clomazone+	Bismark		X		Gd	
	Dinitroaniline	Pendimethalin	Alcance Sync			X		
K3	Ossiacetamidi	Flufenacet	Cadou WG	X			Gd	
O	Acidi fenossicarbossilici	Mcpa da estere	Tripion e			X	D	
			Tripion cb					X
		Fenoxilene Max				X		
	Mcpa da sale	U 46 M Class				X		
		Agritox M						X
Acidi piridilossiacetici	Triclopyr	Garlon				X		
AUTORIZZATI IN DEROGA NEL 2017								
K3	Cloroacetammidi	Pretilachlor	Rifit 500 EC	X		X	Dg	
	Propionammidi	Napropamide	Devrinol F	X	X		DG	
C2	Ammidi	Propanile	Stam Novel Flo 2017			X	Dg	
O	Chinoline	Quinclorac	Facet SL			X	G	
* A= Inibitore ACCasi, E= Inibitore PPO; G: Inibitore EPSP; K3= Inibitore divisione cellulare; F3= Inibitore biosintesi carotenoidi; K1= Inibitore microtubuli; B= Inibitori ALS; O= Azione auxinosimile; C2,C3= Inibizione della fotosintesi a livello del fotosistema II.								
[†] G= azione erbicida contro le graminacee; D= azione erbicida erbicida contro le dicotiledoni e ciperacee; Gd= azione erbicida principalmente contro le graminacee ed anche contro un numero limitato di dicotiledoni; Dg= azione erbicida prevalente contro le dicotiledoni e ciperacee ed alcune graminacee.								

3.1 TRATTAMENTI PRE-SEMINA - Semina in sommersione

Nel 2017 è stato dato ampio spazio a due prodotti antigerminello per cercare soluzioni alternative all'uso di oxadiazon, che ha sempre avuto un ruolo fondamentale per il controllo di tutte le prime nascite delle infestanti da seme nei trattamenti pre-semina nelle tradizionali semine in sommersione.

3.1.1. RIFIT 500 EC

Pretilachlor (che ha avuto l'uso di emergenza anche per il 2017), già testato negli scorsi anni, è stato utilizzato in miscela con i prodotti più diffusi per la falsa semina o in miscela con clomazone in caso di nascite precoci di giavoni.

Target della prova: infestanti da seme						
Prot. N°	Timing	Prodotto	Quantità	Epoca intervento		
				stadio riso	stadio infestante	
3	A	Rifit 500 EC+ Cadou	L/ha	2	30 gg. pre-semina	N.P.
			L/ha	0,7		
4	A	Rifit 500 EC+ Stratos Ultra	L/ha	2	20 gg. pre-semina	inizio germinazione
			L/ha	2,5-3		
5	A	Rifit 500 EC+ Clomazone	L/ha	2	20 gg. pre-semina	inizio germinazione
			L/ha	0,5		



ANNO	2017		VARIETA'	S. ANDREA	
LOCALITA'	GATTINARA	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	155	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	2-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Infestanti da seme				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Cadou WG + Rifit 500 EC		DOSE/ha	0,7 kg+2 L	
DATA APPLICAZIONE	6-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
SELETTIVITA'	BUONA		RIPRISTINO LIVELLO ACQUA	15-giorni	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Tripton E		DOSE/ha	2 + 1,2 L	
DATA APPLICAZIONE	11-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	ALTO	N.P.	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	ALTO	N.P.	BUONA
ECPHP	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	BASSO	N.P.	BUONA
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	ALTO	N.P.	OTTIMA
ORYSA	<i>O. sylvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	N.P.	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	N.P.	BUONA

GESTIONE DELL'ACQUA

L'acqua è stata mantenuta ferma 15 giorni, dopo di che è stato ripristinato il livello con bocchette di uscita chiuse.

COMMENTO ALLA PROVA

Nei terreni compatti di Baraggia questa miscela riesce ad ottenere ottimi risultati come controllo infestante e persistenza. Rifit 500 EC e Cadou WG hanno evidenziato un buon controllo su eterantere, ciperacee da seme resistenti (alisme e *S. mucronatus*) e anche su giavoni. Sul riso crodo il controllo non è totale, ma il risultato è comunque stato buono. La persistenza erbicida si è protratta sulle ciperacee da seme sino a fine maggio.

ANNO	2017		VARIETA'	CLEOPATRA	
LOCALITA'	ROMENTINO	(NO)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	165	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	15-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Infestanti da seme				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit 500 EC + Cadou WG		DOSE/ha	2 + 0,7 L	
DATA APPLICAZIONE	15-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
SELETTIVITA'	BUONA		RIPRISTINO LIVELLO ACQUA	10-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	N.P.	DISCRETA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	N.P.	BUONA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	N.P.	DISCRETA
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	N.P.	BUONA
ORYSA	<i>O. sylvatica</i>	Riso crodo	BASSO	N.P.	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	N.P.	BUONA

GESTIONE DELL'ACQUA

L'acqua è stata mantenuta ferma 10 giorni, dopo di che è stato ripristinato il livello con bocchette di uscita chiuse.

COMMENTO ALLA PROVA

L'appuntamento è stato epatico il 10/4, dopo 2 giorni è stata immessa l'acqua e mantenuta per tutto il periodo. Al momento del trattamento non vi erano infestanti presenti. La miscela si è dimostrata efficace per il controllo di eterantera, cucchiari da seme, giavoni e crodo con una persistenza di 35 gg circa. L'efficacia finale della prova riguarda solo il trattamento di pre-semina a cui era finalizzata la prova. L'agricoltore è intervenuto in post-emergenza con una miscela di Viper, Garlon, Stam NP17, MCPA, Facet con risultato finale più che buono, tenendo conto che ci troviamo in zona di resistenze per le alisme e con problemi crescenti per il controllo dei giavoni.

ANNO	2017		VARIETA'	NERONE	
LOCALITA'	BIANZE'	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	12-mag	
INFESTANTE/ TARGET DELLA PROVA	Infestanti da seme				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Cadou WG + Rifit 500 EC		DOSE/ha	0,7 +2 L	
DATA APPLICAZIONE	4-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	BUONA		RIPRISTINO LIVELLO ACQUA	10-giorni	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Carlton + Viper + Tripion E + Rifit 500EC		DOSE/ha	1 + 2 + 1,2 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	19-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEI TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA
AISPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	AITO	N.P.	BUONA
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	N.P.	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	AITO	N.P.	BUONA
ECHPH	<i>E. phytolopon</i>	Giavone peloso	BASSO	N.P.	BUONA
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	AITO	N.P.	OTTIMA
ORYSA	<i>O. silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	N.P.	DISCRETA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	N.P.	BUONA

EVENTUALI PROBLEMATICHE NELLA GESTIONE DELL'ACQUA

L'acqua è stata mantenuta ferma 10 giorni dopo di che è stato ripristinato il livello con bocchette di uscita chiuse.

COMMENTO ALLA PROVA

L'uso congiunto in questa prova di Rifit 500 EC e Cadou WG ha evidenziato un ottimo controllo su eterantere, buono su ciperacee da seme resistenti (alisme e *S. mucronatus*) e anche su giavoni, mentre sul riso crodo non è stata completa. In riferimento specifico al riso crodo questa strategia di diserbo su falsa semina si può considerare come un trattamento di mantenimento. La persistenza erbicida si è protratta sulle ciperacee da seme sino al 25 di maggio (circa 50 gg), dopodiché l'infestazione di alisme si è presentata in modo massiccio. La zona è storicamente segnata dalla presenza di alisme resistenti. Rifit 500EC ha mantenuto l'acqua limpida priva da formazioni algali. Ottimo il controllo su *C. difformis*; l'utilizzo in post-emergenza di Rifit 500 EC sta diventando una necessità per le infestanti da seme resistenti.

L'utilizzo della miscela dei due prodotti antigerminello ha dato buoni risultati costanti nei diversi ambienti. Da sottolineare come la conduzione dei campi sia stata in tutti i casi ottimale: nessuna infestante presente al trattamento e corretta gestione dell'acqua di sommersione. In queste condizioni anche la

persistenza è stata elevata in tutte le prove. In caso di forti infestazioni di *Alisma* spp., ormai resistenti, il doppio utilizzo di pretilachlor apporta sicuramente un netto miglioramento nella gestione delle resistenze. Rispettando i tempi indicati tra il trattamento e la semina non vi sono stati problemi di fitotossicità.

ANNO	2017		VARIETA'	CLEOPATRA	
LOCALITA'	ROMENTINO	(NO)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	165	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	10-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Infestanti da seme				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit 500 EC + Stratos Ultra		DOSE/ha	2 + 2,5 L	
DATA APPLICAZIONE	15-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	36-48 h	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	N.P.	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	N.P.	BUONA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	N.P.	DISCRETA
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	N.P.	BUONA
ORYSA	<i>O. silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	N.P.	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	N.P.	BUONA

COMMENTO ALLA PROVA

Il giudizio sull'efficacia finale di questa prova riguarda il trattamento di pre-semina. La miscela di pre-semina ha avuto un buon controllo su eterantera, alisme da seme resistenti, giavoni e riso crodo. Le prime nascite di alisme sono state osservate circa 40 giorni dal trattamento, per quanto riguarda la persistenza sui giavoni è stata di circa 30 giorni. Con il trattamento di post-emergenza (Viper, Facet, Propanile, MCPA, Garlon) si è riusciti a contenere al meglio le infestanti, nonostante la zona sia caratterizzata dalla presenza di alisme resistenti. Il risultato finale della prova è più che positivo.

ANNO	2017		VARIETA'	NERONE	
LOCALITA'	BIANZE'	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	15-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Infestanti da seme				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stratos Ultra + Rifit 500 EC		DOSE/ha	3 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	22-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit 500 EC + Viper + Tripion E		DOSE/ha	2 + 2 + 1,2 L	
DATA APPLICAZIONE	12-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	N.P.	BUONA
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaia	MEDIO	N.P.	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	ALTO	1-2 FG	OTTIMA
ECHIPH	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	BASSO	N.P.	BUONA
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	ALTO	N.P.	OTTIMA
ORYSA	<i>O. silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	1-2 FG	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	N.P.	N.P.	BUONA

COMMENTO ALLA PROVA

La zona è storicamente segnata dalla presenza di giavoni resistenti, pertanto le strategie di diserbo sono finalizzate al controllo delle resistenze con l'utilizzo costante di prodotti residuali. La miscela dei due prodotti per il controllo del riso crodo è risultata buona. Nello specifico le piante di riso crodo e giavone, che erano in stadio di germinazione e inizio prima foglia, sono state controllate efficacemente da Stratos Ultra. Rifit 500 EC come residuale nella miscela testata ha confermato una persistenza di circa 20 gg. per i giavoni ed eterantere e di circa 30 gg. su alismatece e ciperacee. Fondamentale la risommissione entro le 24/ 48 ore e dopo costante copertura con acqua della camera di risaia. L'applicazione di post-emergenza con Rifit 500 EC ha conferito azione antigermine alla miscela diserbante.

In caso di infestanti graminacee già presenti o in germinazione, l'aggiunta di Stratos Ultra completa l'azione del trattamento pre-semina. La funzione del pretilachlor è dare persistenza sulle infestanti da seme non ancora nate, quindi il rilievo di efficacia su alcune infestanti non presenti al trattamento è stato eseguito rilevando l'epoca delle nascite successive e sulla base di conoscenza storica dell'infestazione dei campi prova. I risultati sono stati molto buoni in tutte le località e il rispetto dei

tempi indicati prima della semina ha fatto sì che non siano stati rilevati problemi di fitotossicità. Una asciutta prima della semina potrebbe eventualmente diminuire i rischi in caso di semine anticipate prima dei 20 giorni consigliati; in questi casi, però, si interrompe anche l'efficacia residuale dei prodotti dando inizio a nuove nascite delle infestanti. I risultati migliori sono stati ottenuti a Bianzè, dove l'applicazione del residuale pretilachlor è stata ripetuta anche in post-emergenza a dose piena.

ANNO	2017		VARIETA'	NERONE	
LOCALITA'	BIANZÈ	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	200	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	28-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - Heteranthera spp.				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit 500 EC + Command 36 C		DOSE/ha	2 + 0,5 L	
DATA APPLICAZIONE	12-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
SELETTIVITA'	BUONA		RIPRISTINO LIVELLO ACQUA	10-giorni	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Facet L + Tripion E		DOSE/ha	2 + 1,5 + 1,5 L	
DATA APPLICAZIONE	26-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	N.P.	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	ALTO	1-2 FG	OTTIMA
ECHPH	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	MEDIO	N.P.	OTTIMA
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Elerantera reniforme	N.P.	N.P.	OTTIMA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadretteone da SEME	MEDIO	N.P.	SUFF.

GESTIONE DELL'ACQUA

L'acqua è stata mantenuta ferma 10 giorni, dopo di che è stato ripristinato il livello con bocchette di uscita chiuse.

COMMENTO ALLA PROVA

La miscela testata di Rifit 500 EC e Command 36 C è un'ottima strategia di diserbo mirato ai giavoni che sono già nati prima della sommersione o che nell'imminente sommersione cominciano subito a germinare, specialmente in questi terreni dove sono conclamate piante di giavone resistenti. La miscela testata ha controllato efficacemente giavoni già nati sino ad una foglia, ed ha avuto una attività residuale che si è protratta per almeno 25 gg, su eterantera 30 gg., mentre su *S. mucronatus* e alisme la persistenza è scesa a 20 gg.

ANNO	2017		VARIETA'	S.ANDREA	
LOCALITA'	GATTINARA	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	170	
PRESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	26-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - Heteranthera spp.				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit 500 EC + Command 36 C		DOSE/ha	2 + 0,5 L	
DATA APPLICAZIONE	4-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
SELETTIVITA'	BUONA		RIPRISTINO LIVELLO ACQUA	20-giorni	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Facet SL + Tripton E		DOSE/ha	2 + 1,5 + 1,5 L	
DATA APPLICAZIONE	31-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	N.P.	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giovane comune	ALTO	1-2 FG	OTTIMA
ECHPH	<i>E. phyllospogon</i>	Giovane peloso	MEDIO	N.P.	OTTIMA
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	N.P.	N.P.	OTTIMA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrette da SEME	MEDIO	N.P.	DISCRETA

GESTIONE DELL'ACQUA

L'acqua è stata mantenuta ferma 18 giorni, dopo di che è stato ripristinato il livello con bocchette di uscita chiuse.

COMMENTO ALLA PROVA

La miscela testata di Rifit 500 EC e Command 36 C è un'ottima strategia di diserbo mirato ai giavoni che sono già nati prima della sommersione o che nell'imminente sommersione cominciano subito a germinare, casistica diffusa nei terreni di Baraggia preparati molto presto con aratura autunnale ed erpicatura a metà marzo. Nel terreno con la giusta umidità, nel campo prova è stata rilevata la presenza di giavoni in germinazione massimo una foglia. La miscela testata controlla efficacemente giavoni già nati sino ad una foglia; ha una attività di controllo residuale che si protrae per almeno 25-30 gg. su giavoni, su eterentere 30 gg., su *S. mucronatus* e alisme la persistenza scende a 20-25 gg.

In molte situazioni, specialmente nelle prime semine e con terreni preparati presto, i giavoni iniziano a germinare precocemente, per cui il semplice prodotto antigerminello può non essere efficiente. In questi casi si è visto che clomazone riesce a richiamare le giovani plantule, azzerando l'infestazione e ottimizzando l'applicazione del residuale pretilachlor. I migliori risultati, come evidenzia la prova di Gattinara, sono legati alla corretta gestione dell'acqua, che deve essere mantenuta a livello e ferma il più possibile, aumentando così nel tempo l'azione dei prodotti. Il numero di giorni che devono intercorrere prima della semina è legato alla presenza di pretilachlor nella miscela e non deve essere inferiore a 20 giorni.

3.1.2 DEVRINOL F

Napropamide è un p.a. del gruppo K3 (inibitore di divisione cellulare) che si è affacciato al suo utilizzo in risaia nel 2017, con autorizzazione in deroga, e di cui non vi era alcuna esperienza pregressa a pieno campo. È un diserbante ad azione antigerminello con spettro d'azione ampio che comprende sia graminacee sia dicotiledoni annuali ed è caratterizzato da una lunga persistenza d'azione. Registrato su colture orticole, tabacco e ravizzone, ha avuto l'uso di emergenza su riso il 10 aprile 2017 con validità sino al 7 agosto 2017. Di seguito si riporta la parte di etichetta che riguarda il suo utilizzo su riso, in cui sono indicate tutte le modalità e le precauzioni da adottare:

DEVRINOIL F

Diserbante selettivo per patata, pomodoro, tabacco, melanzana, cavolo capuccio, cavolfiore, colture da seme e riso

RISO

Per il controllo di Alisme (*Alisma* spp.), Giavoni (*Echinochloa* spp.), Heterantera (*Heteranthera* spp.). DEVRINOL F ha mostrato una buona efficacia anche nel contenimento delle infestazioni di *Cyperus difformis*, *Panicum dichotomiflorum*, *Leptochloa fascicularis*, e *Polygonum lapathifolium*.

Riso seminato in acqua: intervenire in pre semina del riso su risaie ancora asciutte perfettamente livellate, oppure su terreno saturo. Dopo il trattamento immettere acqua in modo lento e graduale e mantenerla ferma per alcuni giorni. Procedere alla semina dopo almeno 5 - 7 giorni dal trattamento.

Riso seminato in asciutta: intervenire in pre emergenza della coltura e delle infestanti su terreno preferibilmente umido, provvedendo altresì a una irrigazione (circa 10 mm d'acqua) se non sopravviene una pioggia entro 7-10 giorni dal trattamento in modo da favorire la penetrazione del prodotto nello strato superficiale del terreno.

Dose d'impiego: 1,5 - 2,0 lt/ha distribuiti con volumi di 100 - 500 litri di acqua per ettaro. Impiegare la dose inferiore sui terreni leggeri e/o ricchi di scheletro.

Al fine di completare lo spettro d'azione si

consiglia di impiegare **DEVRINOL F** in miscela con altri erbicidi residuali a diverso meccanismo d'azione.

Al fine di permettere al prodotto di esplicare al meglio la sua attività diserbante e la sua selettività, attenersi alle seguenti modalità operative: effettuare una buona preparazione del letto di semina in modo da operare su terreno perfettamente livellato e privo di zolle; effettuare le semine in maniera uniforme e regolare; nel caso di interventi di pre - emergenza assicurare una profondità di semina di almeno 2 - 2,5 cm avendo altresì cura di evitare che alcuni semi rimangano scoperti; distribuire la miscela operando uniformemente e in assenza di vento, in modo da evitare aree non trattate e/o sovrapposizioni;

Fitotossicità: Il prodotto svolge la sua azione a carico di semi in germinazione e germinelli localizzati nello strato superficiale del terreno. Pertanto, al fine di garantire la selettività sulla coltura è indispensabile attenersi alle modalità e profondità di semina consigliate. In caso di semine superficiali e irregolari la selettività può essere ridotta. Utilizzare le dosi inferiori sui terreni leggeri e/o ricchi di scheletro.

Target della prova: ALISME + infestanti da seme						
Prot. N°	Timing	Prodotto	Quantità	Epoca intervento		
				stadio riso	stadio infestante	
14	A	DEVRINOL F	L/ha	2	N.P.	N.P.
15	A	DEVRINOL F +	L/ha	2	N.P.	come presenti
		STRATOS ULTRA +	L/ha	AZ.		
		PULL	g/ha	70		
		a confronto				
		trattamento aziendale				

N.B. Sciogliere per primo in botte

Applicare su terreno asciutto o sgrondato

Evitare l'interramento del seme dopo la semina

Se utilizzato da solo trattare 5-7 giorni prima della semina. Se in miscela con Stratos Ultra rispettare i tempi di Stratos Ultra

ANNO	2017		VARIETA'	MARE CL	
LOCALITA'	VILLARBOIT	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	155	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	26-apr	
INFESTANTE/TARGET DELLA PROVA	Alisme + infestanti da seme				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Devrinol F		DOSE/ha	2 L	
DATA APPLICAZIONE	19-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
SELETTIVITA'	SCARSA		SOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	N.P.	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	N.P.	BUONA
ECHPH	<i>E. phyllopogon</i>	Giavone peloso	MEDIO	N.P.	DISCRETA
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	ALTO	N.P.	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	N.P.	DISCRETA

COMMENTO ALLA PROVA

La prova è stata eseguita su una grande superficie aziendale di circa 38 ettari e messa a confronto al trattamento aziendale di solo Ronstar FL alla dose di 0,8 L/ha. Il terreno è della stessa natura e la diffusione delle infestanti analoga in tutte le camere di risaia del blocco prova. Devrinol F e Ronstar FL sono stati applicati in bagnasciuga con gli stessi volumi di acqua e la risommissione delle camere di risaia è avvenuta dopo 24 ore. La semina con varietà Mare CL è avvenuta dopo 7 giorni con riso ammollato da 24 ore. La flora infestante è quella classica della Baraggia vercellese con giavoni rossi e bianchi, alisme e *S. mucronatus* (anche resistenti agli ALS), eterantera e murdannia. Nei primi giorni non sono state rilevate differenze di germinazione del riso tra le camere di risaia con Devrinol F e quelle con Ronstar FL, sino all'asciutta di radicamento. Dopodiché alla risommissione si sono manifestati i primi sintomi di fitotossicità nelle camere con Devrinol F, nonostante il seme non si fosse interrato. Specialmente nelle zone con un maggiore livello di acqua, le piantule di riso tendevano a morire man mano che cercavano di emettere le radici per mancato sviluppo dell'apparato radicale. Viceversa si sono rilevate le prime nascite di giavoni, mentre buono il controllo verso ciperacee, eterantere e murdannia. Le camere trattate con Ronstar FL invece presentavano un buon controllo di eterantera ma scarso su giavoni, alisme e *S. mucronatus* con infestazione importante. Le manifestazioni di fitotossicità nelle camere con Devrinol F sono perdurate per circa 30 gg dalla semina, dopodiché c'è stata una ripresa della coltivazione seppur mantenendo un ritardo vegetativo rispetto al trattamento aziendale. Con le applicazioni di post-emergenza (Beyond), nelle camere trattate con Devrinol F non è stata necessaria la miscela con Facet SL, mentre nella camere di risaia aziendali i giavoni erano ben più sviluppati e presenti in modo massiccio.

ANNO	2017		VARIETA'	GALILEO	
LOCALITA'	ZEDDIANI	(OR)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	Medio Impasto		DOSE DI SEMINA Kg/ha	220	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-mag	
INFESTANTE/TARGET DELLA PROVA	Alisme + infestanti da seme				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Devrinol F		DOSE/ha	2 L	
DATA APPLICAZIONE	2-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	SUFFICIENTE		RISOMMERSIONE	Entro 24 h	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaia	MEDIO	N.P.	INSUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	N.P.	INSUFF.
ECHPH	<i>E. phyllopogon</i>	Giavone peloso	MEDIO	N.P.	INSUFF.
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	MEDIO	N.P.	SUFF.
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	MEDIO	N.P.	SUFF.
LEFFA	<i>L. fascicularis</i>	Leptocloa fasciculata	MEDIO	N.P.	INSUFF.

COMMENTO ALLA PROVA

Il trattamento con Devrinol F effettuato 6 giorni prima della semina ha evidenziato un controllo insufficiente sulle infestanti da seme: infatti dopo circa una settimana si è notato che sia i giavoni sia le infestanti a foglia larga stavano nascendo. L'infestazione presente non era elevata e presentava un apparato radicale poco sviluppato. La selettività nella camera di prova è stata sufficiente grazie anche alla buona preparazione del terreno che ha evitato l'interramento del seme. A due settimane dal trattamento si è notato che le infestanti non avevano uno sviluppo regolare e si presentavano in linea con lo sviluppo del riso, favorendo il loro controllo con gli interventi di post-emergenza.

ANNO	2017		VARIETA'	GLADIO	
LOCALITA'	ASIGLIANO	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	200	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	10-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Alisme + infestanti da seme				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Devrinol F + glifosate 36%		DOSE/ha	2 + 5 L	
DATA APPLICAZIONE	1-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	SCARSA		RISOMMERSIONE	5-giorni	
EFFICACIA GLIFOSATE					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	1-2 FG	OTTIMA
ORYSA	<i>O. sivatca</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	OTTIMA
EFFICACIA DEVRINOL					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	BASSO	N.P.	INSUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	N.P.	INSUFF.
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	N.P.	INSUFF.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	N.P.	INSUFF.
ORYSA	<i>O. sivatca</i>	Riso crodo	BASSO	N.P.	INSUFF.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	N.P.	INSUFF.

COMMENTO ALLA PROVA

Le infestanti presenti al momento del trattamento sono state agevolmente controllate da glifosate, mentre Devrinol F non è stato in grado di controllare le infestanti andate in germinazione a trattamento avvenuto, che si sono sviluppate causando non pochi problemi alla coltura. Il riso ha mostrato i primi sintomi di fitossicità dallo stadio di 1-2 fg., momento in cui ha iniziato ad approfondire le radici. Da qui in poi le piante presentavano un apparato epigeo molto stentato e un apparato ipogeo che, risentendo fortemente della fitossicità, non riusciva a svilupparsi correttamente continuando a formare nuove radici di breve lunghezza. Questi sintomi hanno persistito a lungo causando un condizionamento negativo sullo sviluppo delle piante di riso.

ANNO	2017		VARIETA'	BALDO	
LOCALITA'	MEZZOGORO	(FE)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	230	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	10-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	infestanti da seme				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Devrinol F		DOSE/ha	2,0 L	
DATA APPLICAZIONE	5-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	SCARSA		RISOMMERSIONE	24-36 h	
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	0,7 L	
DATA APPLICAZIONE	5-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	24-36 h	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	N.P.	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	ALTO	N.P.	DISCRETA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	MEDIO	N.P.	DISCRETA
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	N.P.	SUFF.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	N.P.	DISCRETA

COMMENTO ALLA PROVA

Il prodotto ha avuto la stessa efficacia di oxadiazon utilizzato come trattamento aziendale con cui è stato confrontato. Il campo trattato con Devrinol F ha subito una riduzione di investimento superiore al 50% rispetto alla tesi aziendale provocando una forte tossicità e moria dei germinelli di riso. Il controllo delle nascite delle infestanti è stato di circa 20 giorni similmente al Ronstar FL, che però ha avuto un controllo migliore su eterantera.

ANNO		2017		VARIETA'		CL26	
LOCALITA'		SOLOGNO (NO)		TIPO DI SEMINA		SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO		MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha		160	
PRECESSIONE COLTURALE		RISO		DATA DI SEMINA		13-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA				Alisme + infestanti da seme			
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA							
PRODOTTI/UTILIZZATI		Devrinol F + Stratos Ultra + Pull 52 DF		DOSE/ha		2+2 L + 0,07 kg	
DATA APPLICAZIONE		24-apr		GESTIONE ACQUA		TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE		SCARSA		SOMMERSIONE		24-36 h	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE		GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA	
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME		MEDIO	N.P.	SUFF.	
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA		MEDIO	10 cm	INSUFF.	
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie		BASSO	N.P.	BUONA	
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Givone comune		BASSO	N.P.	BUONA	
ECHER	<i>E. erecta</i>	Givone eretto o cinese		BASSO	N.P.	SUFF.	
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eleranteria reniforme		BASSO	N.P.	DISCRETA	
LEROR	<i>Leersia oryzoides</i>	Serla, Asperella		MEDIO	N.P.	OTTIMA	
ORYSA	<i>O. silvatica</i>	Riso crodo		BASSO	N.P.	INSUFF.	

COMMENTO ALLA PROVA

Questa prova ha evidenziato problemi sullo sviluppo del riso: circa 18/20 giorni dalla semina parte della risaia presentava piantine di riso molto sofferenti con apparato radicale di dimensioni ridotte. Questa condizione si è risolta in parte: alcune piantine sono morte altre si sono riprese presentando però meno culmi di accestimento e taglia più bassa. Nonostante queste condizioni l'agricoltore è dovuto intervenire con il diserbo di post-emergenza (Beyond+Dash+MCPA+Garlon) per cercare di contenere il più possibile l'infestazione di alisme non controllate dal pre-semina. Le prime germinazioni di alismatacee si sono avute circa 20/25 giorni dopo il trattamento di pre-semina e dopo 1 mese per quanto riguarda le nascite di giavoni. Nel campo adiacente dove l'agricoltore è solito trattare con Cadou WG + Ronstar FL e Command 36 CS le prime nascite si sono viste circa 30 gg dal pre-semina e con una pressione di infestazione minore. Ottimo invece il controllo della Serla, sempre presente in questo campo negli ultimi anni.

ANNO		2017		VARIETA'		DARDO	
LOCALITA'		CRESCENTINO (VC)		TIPO DI SEMINA		SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO		MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha		200	
PRECESSIONE COLTURALE		RISO		DATA DI SEMINA		3-giu	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA				Alisme + infestanti da seme			
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA							
PRODOTTI/UTILIZZATI		Devrinol F+ Stratos Ultra + Pull 52 DF		DOSE/ha		2 + 2.5 L + 0,07 kg	
DATA APPLICAZIONE		21-mag		GESTIONE ACQUA		TRATT SU TERRENO UMIDO	
SELETTIVITA'		SCARSA		RISOMMERSIONE		36-48 h	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE		GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA Devrinol	EFFICACIA Stratos e Pull
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie		BASSO	N.P.	INSUFF.	INSUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Givone comune		BASSO	N.P.	INSUFF.	DISCRETA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Givone eretto o cinese		BASSO	N.P.	INSUFF.	SUFF.
ORYSA	<i>O. silvatica</i>	Riso crodo		BASSO	N.P.	INSUFF.	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrette da SEME		BASSO	N.P.	INSUFF.	INSUFF.

COMMENTO ALLA PROVA

Campo erpicato il 15-5. Il controllo delle infestanti in germinazione al momento del trattamento è risultato buono, per l'effetto di Stratos Ultra e Pull. Ciò che è mancata è stata la residualità che Devrinol F avrebbe dovuto apportare alla miscela: le infestanti non ancora germinate al momento del trattamento sono germinate in contemporanea al riso, per cui il giudizio di efficacia di Devrinol F è insufficiente. Da segnalare anche la fitotossicità data da Devrinol F, che si è manifestata dall'asciutta di radicamento in poi: le piante non sono state in grado di affrancarsi al terreno, le radici presentavano uno sviluppo anomalo e la base della plantula era ingrossata.

ANNO	2017		VARIETA'	SELENIO	
LOCALITA'	PONZANA DI CASALINO	(NO)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	20-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Alisme + infestanti da seme				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Devrinol F + Stratos Ultra + Puli 52 DF		DOSE/ha	2+2 L + 0,07 kg	
DATA APPLICAZIONE	8-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
SELETTIVITA'	BUONA		SOMMERSIONE	5-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	N.P.	OTTIMA
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA SEME	BASSO	N.P.	BUONA
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	10 cm	INSUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Givone comune	BASSO	3-4 FG	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Givone eretto o cinese	BASSO	2-3 FG	DISCRETA
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	BASSO	1 F.G. VERA	INSUFF.
ORYSA	<i>O. silvatica</i>	Riso crodo	N.P.	N.P.	OTTIMA

COMMENTO ALLA PROVA

Il controllo iniziale dei giavoni e dell'eterantera non è stato completo. Infatti già nei primi giorni di giugno è stata osservata una leggera infestazione, poi contenuta con i trattamenti successivi per quanto concerne i giavoni ma non per *Heteranthera* spp. La loro presenza comunque è stata sempre scarsa e non hanno mai compromesso lo sviluppo del riso. Buono/ottimo invece il controllo di tutte le alisme da seme e altre infestanti minori che sono poi comparse ma senza creare mai problemi alla coltivazione. Infatti l'azienda non ha voluto effettuare il trattamento di post-emergenza per il controllo ciperacee e alismataceae, effettuato invece negli appezzamenti limitrofi. Questa scelta ovviamente ha fatto sì che l'appezzamento si sia leggermente infestato, ma non in modo tale da giustificare un trattamento diserbante. La selettività è sempre stata buona/ottima e non si sono mai riscontrati segni particolari di fitotossicità se non quelli tipici dei pre-semina impiegati normalmente. Il giudizio finale di questa prova nel suo complesso è sicuramente buono. Alla fine questo appezzamento e quelli limitrofi erano similari come controllo finale di malerbe e condizioni della coltura.

In tutte le applicazioni sono state seguite le indicazioni di utilizzo fornite dalla ditta: distribuzione su terreno asciutto o sgrondato 5-7 giorni prima della semina, governo dell'acqua in modo da evitare l'interramento del seme, scioglimento del prodotto per primo in botte. Dalle numerose prove fatte sono emersi risultati contrastanti sia in termini di efficacia sia in termini di selettività. Nella applicazione da solo i risultati migliori sono stati ottenuti nei terreni di medio impasto della prova di Villarboit (VC), mentre nella applicazione in miscela con Stratos Ultra la prova che ha fornito un sufficiente contenimento delle infestanti senza particolari problemi di fitotossicità è stata quella di Ponzana di Casalino (NO). In tutte le altre numerose località l'efficacia sulle diverse infestanti ha dato risultati molto differenti tra loro difficilmente interpretabili. In linea generale l'eventuale controllo delle malerbe non è mai stato migliore dei trattamenti aziendali di confronto. Per quanto riguarda la selettività,

invece, i risultati sono stati concordi sulle manifestazioni riscontrate nei diversi ambienti: il prodotto non ha inibito la germinazione del seme ma, non appena la plantula cercava di ancorare e approfondire le radici nel suolo, si iniziavano a vedere i primi sintomi sulle radici. In seguito si è verificato diradamento delle piantine e le asciutte di radicamento non hanno migliorato le situazioni, a causa dell'elevata persistenza di napropamide. In ogni caso le piante sopravvissute hanno superato la crisi non prima di 30-40 giorni nei casi migliori, creando problemi di gestione dei trattamenti di post-emergenza a causa del rallentamento del ciclo vegetativo, che si è protratto sino a termine coltivazione. Le infestanti, in alcuni casi, hanno avuto altrettanto rallentamento sviluppandosi di pari passo al riso favorendo, quindi, l'efficacia dei post-emergenza. Sicuramente il prodotto necessita di ulteriori approfondimenti per la sua applicazione in acqua prima di un utilizzo di pieno campo.

3.2 TRATTAMENTI PRE-EMERGENZA - Semina interrata a file

La semina interrata a file è in continua espansione sull'intero territorio risicolo e nel 2017 ha superato il 50% della superficie coltivata. Anche per il 2017 l'andamento climatico primaverile ha consentito l'utilizzo di questa tecnica in terreni non particolarmente vocati e in alcune zone lombarde si è raggiunto il 100% della superficie. Nella gestione delle malerbe, che sono in parte differenti da quelle presenti in sommersione, è fondamentale l'utilizzo di trattamenti preventivi, perchè le infestanti sono più veloci del riso nelle prime fasi di

sviluppo e creano uno svantaggio della coltivazione per i trattamenti di post-emergenza. Nel 2017 si è affacciato anche per le semine interrate l'utilizzo di napropamide, per cui le prove sono state tutte indirizzate alla valutazione del nuovo p.a. Sono quindi state molte le prove dedicate ma, per motivi redazionali, verranno riportate le più rappresentative. In molte prove le diverse tesi sono state messe a confronto fra loro e sempre con la pratica aziendale, operando in condizioni di uniformità di terreno e infestanti.

Target della prova: infestanti da seme in SEMINE INTERRATE						
Prot. N°	Timing	Prodotto	Quantità	Epoca intervento		
				stadio riso	stadio infestante	
13	A	DEVRIKOL F	L/ha	2	successivo alla semina	N.P.
		<i>a confronto</i>				
		DEVRIKOL F + STOMP AQUA	L/ha	2		
			L/ha	2		

N.B. Non applicare in terreni ricchi di scheletro
 Profondità di semina non inferiore a 2,5 cm
 Non lasciare semi scoperti

ANNO	2017		VARIETA'	DANTE	
LOCALITA'	VILLATA	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	170	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	10-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Giovani, poligonacee, digitaria, setaria, panicum				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Devrinol F		DOSE/ha	2 L	
DATA APPLICAZIONE	11-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL + Stomp Aqua + Command 36 CS		DOSE/ha	0,8 + 1,8 + 0,3 L	
DATA APPLICAZIONE	11-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-EMERGENZA
CIPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	MEDIO	N.P.	SUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giaivone comune	MEDIO	N.P.	BUONA

EVENTUALI PROBLEMATICHE NELLA GESTIONE DELL'ACQUA

Sommersione a 2 foglie del riso dopo il diserbo di post-emergenza.

COMMENTO ALLA PROVA

Il risultato di Devrinol F è stato del tutto comparabile al trattamento aziendale a confronto sia come efficacia sia come selettività. Una pioggia di 2,3 mm la sera stessa del trattamento ha attivato i prodotti ottimizzando la loro efficacia. Le semine è stata effettuata alla profondità di circa 3 cm. In post-emergenza è stato effettuato un singolo passaggio per il contenimento di giovani e *C. esculentus* in entrambe le tesi.

ANNO	2017		VARIETA'	LUNA CL	
LOCALITA'	LIVORNO FERRARIS	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	160	
PRESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	23-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Giovani, poligonacee, digitaria, setaria, panicum				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto					
PRODOTTI UTILIZZATI	Devrinol F		DOSE/ha	2 L	
DATA APPLICAZIONE	23-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	SUFFICIENTE		SOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-EMERGENZA
BIDTR	<i>B. tripartita</i>	Forbicina	BASSO	N.P.	SUFF.
CIPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	MEDIO	N.P.	INSUFF.
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	N.P.	DISCRETA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	N.P.	DISCRETA
ECHPH	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	MEDIO	N.P.	DISCRETA
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	BASSO	N.P.	INSUFF.
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligo nodoso	BASSO	N.P.	BUONA
SORHA	<i>S. halepense</i>	Sorghetta	BASSO	N.P.	INSUFF.
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto					
PRODOTTI UTILIZZATI	Devrinol F + Stomp Acqua		DOSE/ha	2 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	23-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	SUFFICIENTE		SOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-EMERGENZA
BIDTR	<i>B. tripartita</i>	Forbicina	BASSO	N.P.	BUONA
CIPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	MEDIO	N.P.	INSUFF.
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	N.P.	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	N.P.	BUONA
ECHPH	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	MEDIO	N.P.	BUONA
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	BASSO	N.P.	BUONA
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligo nodoso	BASSO	N.P.	OTTIMA
SORHA	<i>S. halepense</i>	Sorghetta	BASSO	N.P.	INSUFF.
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto					
PRODOTTI UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2,5 L	
DATA APPLICAZIONE	23-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-EMERGENZA
BIDTR	<i>B. tripartita</i>	Forbicina	BASSO	N.P.	BUONA
CIPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	MEDIO	N.P.	INSUFF.
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	N.P.	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	N.P.	OTTIMA
ECHPH	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	MEDIO	N.P.	BUONA
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	BASSO	N.P.	BUONA
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligo nodoso	BASSO	N.P.	OTTIMA
SORHA	<i>S. halepense</i>	Sorghetta	BASSO	N.P.	INSUFF.

COMMENTO ALLA PROVA

Questa prova è stata condotta su una coltivazione di riso a semina interrata con irrigazione turnata, in cui vi è presenza di una diversa flora infestante, specifica delle coltivazioni da asciutto, il cui controllo è molto difficile. Le due tesi con Devrinol F sono state messe a confronto con il trattamento aziendale. I trattamenti sono stati eseguiti in condizioni di terreno ideali con giusta umidità e letto di semina affinato al momento della semina, profondità di semina regolare circa 2 cm, passaggio di rullo Cambridge. Il terreno è di medio impasto ma con una dotazione di scheletro ampia. L'applicazione dei prodotti è stata eseguita il giorno dopo la rullatura. Dopo circa 10 gg dalla semina si procedeva a un controllo dei germinelli di riso e si notava che nelle tesi che contenevano Devrinol F l'apparato radicale era meno sviluppato e alcuni germinelli bloccati sia nello sviluppo radicale sia di plantula, mentre nel confronto aziendale non si notavano rallentamenti. Alle prime emersioni delle plantule si è eseguita la prima irrigazione con sgrondo immediato. Dopo alcuni giorni si notava nelle parcelle di Devrinol F una netta ripresa vegetativa e quasi non si notavano più differenze con il confronto aziendale. Passati altri 10 gg si è proceduto alla seconda bagnatura per poi intervenire con i diserbanti di post-emergenza e i problemi di fitotossicità erano superati. Nel controllo aziendale, anche se con nessuna incidenza, si sono manifestate le classiche clorosi fogliari dovute alla presenza di clomazone. La tesi con solo Devrinol F ha evidenziato una maggior presenza di infestanti anche a foglia larga, specialmente *Polygonum* spp., rispetto alla miscela con Stomp Aqua. Buono/ottimo il controllo delle infestanti con Bismark. Le applicazioni di post-emergenza con Clincher One + Aura seguita dopo due giorni da Stam NF17 Tripton E e Permit hanno raggiunto l'obiettivo di controllo delle infestanti. Era, però, evidente al momento del trattamento di post-emergenza la differenza negativa di infestazione dove utilizzato Devrinol F da solo.

ANNO		2017		VARIETA'	CL26	
LOCALITA'		VILLARBOIT	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO		MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE		RISO		DATA DI SEMINA	29-apr	
INFESTANTE/TARGET DELLA PROVA		Giovani, polygonacee, digitaria, setaria, panicum				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Devrinol F		DOSE/ha	1,8 L	
DATA APPLICAZIONE		30-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'		DISCRETA		SOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE		GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-EMERGENZA
BIDTR	<i>B. tripartita</i>	Forbicina		BASSO	N.P.	SUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giovone comune		MEDIO	N.P.	DISCRETA
ECHPH	<i>E. phyllopogon</i>	Giovone peloso		MEDIO	N.P.	DISCRETA
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligo nodoso		BASSO	N.P.	BUONA
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Devrinol F + Stomp Aqua		DOSE/ha	1,8 + 1,6 L	
DATA APPLICAZIONE		30-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'		DISCRETA		SOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE		GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-EMERGENZA
BIDTR	<i>B. tripartita</i>	Forbicina		BASSO	N.P.	OTTIMA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giovone comune		MEDIO	N.P.	BUONA
ECHPH	<i>E. phyllopogon</i>	Giovone peloso		MEDIO	N.P.	BUONA
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligono nodoso		BASSO	N.P.	OTTIMA
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Bismark		DOSE/ha	2,5 L	
DATA APPLICAZIONE		30-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'		BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE		GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-EMERGENZA
BIDTR	<i>B. tripartita</i>	Forbicina		BASSO	N.P.	OTTIMA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giovone comune		MEDIO	N.P.	OTTIMA
ECHPH	<i>E. phyllopogon</i>	Giovone peloso		MEDIO	N.P.	BUONA
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligono nodoso		BASSO	N.P.	OTTIMA

COMMENTO ALLA PROVA

Questa prova è stata eseguita in condizioni di terreno ideali giusta umidità e letto di semina affinato al momento della semina, con profondità di semina regolare di circa 2 cm. Creata un'ottima rete di solchi per facilitare lo sgrondo in caso di piogge. L'applicazione dei prodotti è stata eseguita il giorno dopo la semina con volumi di acqua a ettaro nello standard, circa 300 L. Dopo circa 10 gg dalla semina si procedeva a un controllo dei germinelli di riso e si notava che nelle tesi che contenevano Devrinol F l'apparato radicale era meno sviluppato e alcuni germinelli bloccati sia nello sviluppo radicale sia di plantula, mentre nella tesi Bismark confronto aziendale non si notavano rallentamenti vegetativi ma solo il classico sbiancamento di alcune piantine più sviluppate. Queste condizioni di fitotossicità si sono accentuate al venticinquesimo giorno dopo la semina con un ritardo vegetativo nella parcella con Devrinol F, mentre nel confronto aziendale lo sviluppo era regolare. A venti giorni dal trattamento, nella sola tesi con Devrinol F, le infestanti a foglia larga e i giovani rossi hanno iniziato a germinare. Si può confermare che Devrinol F non ha azione su giovani con sviluppo entro la prima foglia o appena germinati, la stessa efficacia erbicida sui giovani viene confermata anche nella tesi di confronto dove il Devrinol F è stato utilizzato in miscela con Stomp Aqua. Sulle infestanti ancora non germinate al momento del trattamento la miscela con Stomp Aqua è risultata più efficace su tutte le infestanti. Il confronto aziendale dove utilizzato Bismark a 2,5 L/ha ha evidenziato una più completa azione erbicida, efficace sino ad una foglia del giovone con ottima selettività.

ANNO	2017		VARIETA'	SELENIO	
LOCALITA'	VIGEVANO	(PV)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	17-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Giovani, polygonacee, digitaria, setaria, panicum				
TRATTAMENTI PRE-EMERGENZA a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Devrinol F		DOSE/ha	2 L	
DATA APPLICAZIONE	17-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	DISCRETA		SOMMERSIONE	15-giorni	
TRATTAMENTI PRE-EMERGENZA a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Devrinol F + Stomp Aqua		DOSE/ha	2+2 L	
DATA APPLICAZIONE	17-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	DISCRETA		SOMMERSIONE	15-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-EMERGENZA
CIPGL	<i>C. glomeratus</i>	Zigolo ferrugineo	BASSO	N.P.	INSUFF.
CIPSE	<i>C. serotinus</i>	Zigolo tardivo	BASSO	N.P.	INSUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 FG	SUFF.
ECHCV	<i>E. crus-pavonis</i>	Giavone pendulo	BASSO	2-3 FG	INSUFF.
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	BASSO	N.P.	INSUFF.
SETLU	<i>S. glauca</i>	Pabbio rosso	BASSO	N.P.	INSUFF.
SETVI	<i>S. viridis</i>	Pabbio comune	BASSO	N.P.	INSUFF.
ABUTH	<i>A.theophrasti</i>	Cencio molle	BASSO	N.P.	INSUFF.

COMMENTO ALLA PROVA

Il trattamento con Devrinol F ha avuto influenza sullo sviluppo della coltivazione che ha manifestato un ritardo vegetativo, diminuendo la selettività dei trattamenti di post-emergenza. Ancora al momento dell'accostimento le piante apparivano sofferenti e con crescita stentata. L'efficacia erbicida è risultata alquanto ridotta. Nessuna delle infestanti da seme abitualmente presenti nel campo è stata contenuta. La miscela con Stomp Aqua ha migliorato il contenimento delle infestanti tipiche delle semine interrate, ritardandone la germinazione. Si sono resi necessari ulteriori interventi erbicidi di post-emergenza.

ANNO		2017		VARIETA'		CAMMEO	
LOCALITA'		BELLINZAGO (NO)		TIPO DI SEMINA		SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO		SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha		200	
PRECESSIONE COLTURALE		RISO		DATA DI SEMINA		30-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA		Giovani, polygonacee, digitaria, setaria, panicum					
TRATTAMENTO PRE-EMERGENZA a confronto							
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Devrinol F		DOSE/ha		2 L	
DATA APPLICAZIONE		1-mag		GESTIONE ACQUA		TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'		BUONA		SOMMERSIONE		30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE		
BIDFR	<i>B. frondosa</i>	Forbicina pedunculata	BASSO	N.P.	BUONA		
CIPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	N.P.	BUONA		
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	N.P.	INSUFF.		
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giaivone comune	BASSO	N.P.	INSUFF.		
ECHIPH	<i>E. phylloponon</i>	Giaivone peloso	BASSO	N.P.	INSUFF.		
ANAKE	<i>M. keisak</i>	Erba miseria delle risaie	BASSO	N.P.	SUFF.		
POLHY	<i>P. hydropiper</i>	Poligono pepe d'acqua	BASSO	N.P.	SUFF.		
SETLU	<i>S. glauca</i>	Pabbio rosso	BASSO	N.P.	INSUFF.		
SORHA	<i>S. halepense</i>	Sorghetta	BASSO	N.P.	INSUFF.		
POROL	<i>Portulaca oleracea</i>	Erba porcellana	BASSO	N.P.	SUFF.		
GASPA	<i>Galinsoga parviflora</i>	Galinsoga comune	BASSO	10 cm	INSUFF.		
TRATTAMENTO PRE-EMERGENZA a confronto							
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Devrinol F + Stomp Aqua		DOSE/ha		2 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE		1-mag		GESTIONE ACQUA		TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'		BUONA		SOMMERSIONE		30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE		
BIDFR	<i>B. frondosa</i>	Forbicina pedunculata	BASSO	N.P.	BUONA		
CIPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	N.P.	BUONA		
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	N.P.	INSUFF.		
ANAKE	<i>M. keisak</i>	Erba miseria delle risaie	BASSO	N.P.	SUFF.		
POLHY	<i>P. hydropiper</i>	Poligono pepe d'acqua	BASSO	N.P.	SUFF.		
SORHA	<i>S. halepense</i>	Sorghetta	BASSO	N.P.	INSUFF.		
POROL	<i>Portulaca oleracea</i>	Erba porcellana	BASSO	N.P.	SUFF.		
GASPA	<i>Galinsoga parviflora</i>	Galinsoga comune	BASSO	N.P.	INSUFF.		

COMMENTO ALLA PROVA

In questa prova bisogna sottolineare che nelle due tesi con Devrinol F non sono mai stati visti particolari segni di fitotossicità (a differenza di segnalazioni dal territorio). La semina alla profondità di 3 cm probabilmente ha favorito la selettività. Per quanto concerne il risultato è stato accettabile. Infatti si è sempre notato una leggera infestazione in tutto l'appezzamento, come sopra descritto, che però non ha mai compromesso lo sviluppo e produzione del riso grazie anche alla vigoria vegetativa della varietà Cammeo. La tesi con pendimethalin è sempre stata priva di infestanti per tutto l'arco di coltivazione. L'elenco delle infestanti in tabella è quello riscontrato al momento dei trattamenti di post-emergenza.

ANNO	2017		VARIETA'	CENTAURO	
LOCALITA'	PALESTRO	(PV)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	22-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Giovani, polygonacee, digitaria, setaria, panicum				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Devrinol F		DOSE/ha	2 L	
DATA APPLICAZIONE	24-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	SCARSA		SOMMERSIONE	30-giorni	
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Devrinol F + Stomp Aqua		DOSE/ha	2 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	24-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	SCARSA		SOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-EMERGENZA
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	IN GERMIN.	INSUFF.
BIDCE	<i>B. cernua</i>	Forbicina intera	BASSO	IN GERMIN.	INSUFF.
CIPSE	<i>C. serotinus</i>	Zigolo tardivo	BASSO	IN GERMIN.	INSUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 FG	DISCRETA
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligono nodoso	MEDIO	IN GERMIN.	INSUFF.
SETVI	<i>S. viridis</i>	Pabbio comune	BASSO	1-2 FG	SUFF.

COMMENTO ALLA PROVA

Dopo 15 gg dalla distribuzione del diserbo il campo si presenta privo di infestanti e con riso in fase BBCH 06-11 senza sintomi di fitotossicità. A 25 gg dal diserbo nelle due tesi con Devrinol F il riso è germinato ma risulta bloccato nell'accrescimento, mentre nella tesi aziendale non si riscontrano problemi. A 30 gg. si procede con una bagnatura del campo. A 40 gg. dalla distribuzione del diserbo la bagnatura ha riattivato Devrinol F compromettendo definitivamente le piantine bloccate allo stadio BBCH09. Nelle tesi con Devrinol F la fitotossicità è stata evidente rispetto alla parcella testimone provocando diradamenti importanti in entrambe le tesi con la situazione peggiore dove in miscela con Stomp Aqua. È stata osservata una lunga persistenza di efficacia sulle infestanti che però, tardivamente, si sono diffuse in modo consistente.

Da segnalare anche sintomi di fitotossicità su giovani già presenti al momento del trattamento (sviluppo ridotto e malformazioni)



ANNO	2017		VARIETA'	S.ANDREA	
LOCALITA'	GARLASCO	(PV)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	15-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Giovani, poligonacee, digitaria, setaria, panicum				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clinic		DOSE/ha	4 L	
DATA APPLICAZIONE	8-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	25-giorni	
TRATTAMENTI PRE-EMERGENZA a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Devrinol F		DOSE/ha	2 L	
DATA APPLICAZIONE	18-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	BUONA		SOMMERSIONE	15-giorni	
TRATTAMENTI PRE-EMERGENZA a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Devrinol F + Stomp Aqua		DOSE/ha	2 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	18-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA'	BUONA		SOMMERSIONE	15-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-EMERGENZA
CIPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	N.P.	INSUFF.
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	MEDIO	N.P.	SUFF.
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giaivone americano	MEDIO	N.P.	SUFF.
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligono nodoso	MEDIO	N.P.	SUFF.

EVENTUALI PROBLEMATICHE NELLA GESTIONE DELL'ACQUA

La coltivazione del riso veniva irrigata ogni 7 giorni per mancanza di acqua.

COMMENTO ALLA PROVA

In campo, prima dell'epicatura, erano presenti ciperacee e poligonacee apparentemente sofferenti per il trattamento con il glifosato; dopo di che sono stati rotti dall'epicatura e in parte interrati prima della semina. Le infestanti sono nate dopo il trattamento di pre-emergenza dimostrando di avere radici poco sviluppate ma non subendo un controllo del germinello. Pertanto si è dovuto intervenire con prodotti appropriati. In conclusione possiamo dire che il trattamento non ha soddisfatto le esigenze per cui si era impostata la prova.

ANNO	2017		VARIETA'	VOLANO		
LOCALITA'	JOLANDA DI SAVOIA (FE)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	200		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	3-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	infestanti da seme					
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Devrinol F		DOSE/ha	2 L		
DATA APPLICAZIONE	5-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	SUFFICIENTE		SISOMMERSIONE	25-giorni		
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Devrinol F + Stomp Aqua		DOSE/ha	2 L		
DATA APPLICAZIONE	5-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	SUFFICIENTE		SOMMERSIONE	25-giorni		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA	
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	N.P.	BUONA	
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	BASSO	N.P.	OTTIMA	
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	N.P.	BUONA	
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	N.P.	BUONA	
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	N.P.	BUONA	
LEFFA	<i>L. fascicularis</i>	Leptocloa fasciculata	BASSO	N.P.	BUONA	

COMMENTO ALLA PROVA

Il prodotto da solo ha avuto una discreta persistenza su giavoni e ciperacee da seme che sono comparse 15-20 giorni dopo la semina, migliorata in miscela con Stomp Aqua. L'azienda è intervenuta a 35 gg dopo con miscela di Aura + Dash e Propanil + Garlon + MCPA ottenendo un ottimo controllo su tutte le infestanti che erano presenti ma con sviluppo contenuto. Sintomi di fitotossicità si sono manifestati con la mancanza di riso a tratti sulle file.

Le numerose prove sul territorio hanno fornito dati abbastanza variabili soprattutto in termini di contenimento delle infestanti. In linea generale, però, sono emerse indicazioni e motivazioni comuni dalle località in cui il prodotto non ha avuto il controllo atteso. In tutti i campi era stata azzerata l'eventuale infestazione presente al momento del trattamento con diserbo chimico o con lavorazioni meccaniche pre-semina e l'applicazione di napropamide è sempre avvenuta subito dopo la semina. La preparazione più o meno fine e l'umidità del suolo hanno avuto un ruolo fondamentale per l'efficacia: dove il terreno non era zoloso e si è verificata una pioggia o una bagnatura nei primi giorni dopo la semina, Devrinol F ha contenuto le infestanti. Anche sulla persistenza i riscontri sono stati molto variabili in relazione alla gestione delle risaie. In ogni caso è comune a tutte le prove che la miscela con Stomp Aqua è necessaria per migliorarne l'efficacia sulla maggior parte delle infestanti tipiche delle semine in asciutta e che i migliori risultati sono simili alle diverse miscele

aziendali in cui erano presenti prodotti a base di clomazone e pendimethalin. La selettività, in generale, è stata migliore che nelle semine in acqua, pur presentando alcuni casi in cui il danno da diradamento si è protratto sino alla raccolta. Le manifestazioni sulla coltivazione sono simili al suo utilizzo nelle semine in acqua: il seme germina ma non riesce a sviluppare normalmente la radice, per cui si ha un forte rallentamento del ciclo vegetativo, che porta anche a difficoltà nella gestione dei trattamenti di post-emergenza. Nei casi di asciutte prolungate dopo i trattamenti e di bagnature successive, il prodotto sembra riattivarsi aumentando la fitotossicità. Da sottolineare che nei numerosi campi in cui non si sono avuti problemi sono state rispettate perfettamente le indicazioni di utilizzo e cioè semina alla profondità di 3 cm e terreno già in partenza con la giusta umidità: la prima condizione pone il seme al di sotto dello strato in cui si concentra il napropamide, la seconda permette una rapida partenza della germinazione e non richiede bagnature successive.

3.3 TRATTAMENTI POST-EMERGENZA - Residualità sulle infestanti da seme

La problematica di infestanti da seme che nascono tardivamente è sicuramente in aumento in tutte le coltivazioni. Oltre a quelle che normalmente nascono più tardi, ad esempio *Cyperus difformis*, *Leptochloa* spp. e molte altre, sono in forte espansione le nascite tardive di giavoni. Per questa infestante, però, si deve prestare attenzione e distinguere le effettive nascite in epoca avanzata dalla ripresa di giavoni che sono stati fortemente bloccati nel ciclo dai trattamenti giavonici, ma che dopo molti giorni si riprendono e riescono a concludere il ciclo vegetativo. Negli ultimi anni, con i prodotti che abbiamo

a disposizione, si tende ad anticipare i trattamenti diserbanti per ottimizzare i risultati, per cui l'utilizzo di prodotti residuali in post-emergenza sarà sicuramente il mezzo di lotta che più dovrà essere preso in considerazione per il contenimento delle numerose infestanti che nascono tardivamente e per il contenimento delle resistenze. Per il 2017 è stato nuovamente utilizzato il pretilachlor per approfondire principalmente il suo utilizzo nelle semine interrate, che negli scorsi anni aveva dato risultati alterni, ma si è anche utilizzato in condizioni molto diverse fra loro anche nelle semine in acqua.

Target della prova: infestanti da seme						
Prot. N°	Timing	Prodotto		Quantità	Epoca intervento	Epoca intervento
					stadio riso	stadio infestante
1	B	Tratt. Aziendale + Rifit500EC <i>a confronto</i> Tratt. Aziendale SENZA Rifit	L/ha	2	s.q.	come presenti
2	C	Tratt. Aziendale + Rifit500EC <i>a confronto</i> Tratt. Aziendale SENZA Rifit	L/ha	2	s.q.	come presenti

ANNO	2017		VARIETA'	ELETTRA	
LOCALITA'	GREGGIO	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	200	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	14-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Infestanti da seme				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL + Cadou WG		DOSE/ha	0,8 L + 0,6 kg	
DATA APPLICAZIONE	20-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
			RISOMMERSIONE		
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Nominee + Tripton E+ Rift 500 EC		DOSE/ha	0,075 kg + 0,9 + 2 L.	
DATA APPLICAZIONE	11-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaia	ALTO	N.P.	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 ACCEST.	BUONA
ECHPH	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	BASSO	N.P.	SUFF.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	10 cm	DISCRETA

COMMENTO ALLA PROVA

Si sono verificate nascite tardive di *E. phylloponon* nella zone più alte della risaia in cui è mancata la sommersione per qualche periodo dopo il trattamento. Il volume d'acqua di 300 l/ha utilizzato per i trattamenti garantisce un'ottima bagnatura delle infestanti.

ANNO	2017		VARIETA'	CARNAROLI	
LOCALITA'	ZINASCO	(PV)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	210	
PRESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	29-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Infestanti da seme				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	1 L	
DATA APPLICAZIONE	19-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			RISOMMERSIONE	48-72 h	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher One + Aura + Dash HC		DOSE/ha	1,5 + 0,3 + 0,45 L	
DATA APPLICAZIONE	9-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2 a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Londax 60DF + Tripion E + Rifit 500 EC		DOSE/ha	2 + 75 g+ 0,8 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	12-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	1-2 FG	DISCRETA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	10 cm	INSUFF.
BUTUM	<i>B. umbellatus</i>	Giunco fiorito	BASSO	10 cm	DISCRETA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	1-2 ACCEST.	DISCRETA
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	2-3 F.G. VERE	SUFF.
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2 a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Londax 60DF + Tripion E		DOSE/ha	1 + 75 g + 0,8 L	
DATA APPLICAZIONE	12-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	1-2 FG	SUFF.
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	10 cm	INSUFF.
BUTUM	<i>B. umbellatus</i>	Giunco fiorito	BASSO	10 cm	DISCRETA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	1-2 ACCEST.	DISCRETA
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	2-3 F.G. VERE	SUFF.

EVENTUALI PROBLEMATICHE NELLA GESTIONE DELL'ACQUA

Terreno poco bibulo e sempre allagato con difficoltà di asciutte.

COMMENTO ALLA PROVA

Buon controllo iniziale delle infestanti nelle 2 tesi. Nella tesi senza Rifit 500 EC maggior rinascita di alisme resistenti ed eterantera. Su giavone piccole differenze: miglior controllo nella tesi con Rifit 500 EC. Sulle rizomatose buon controllo dei *B. umbellatus* da parte del Londax 60DF, ma insufficiente sulle alisme da rizoma.

ANNO	2017		VARIETA'	CL 71	
LOCALITA'	LIGNANA	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	165	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	12-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Infestanti da seme				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2,5 L	
DATA APPLICAZIONE	13-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSSIONE	30-giorni	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond + Aura + Rifit 500 EC + Dash HC		DOSE/ha	0,875 + 0,4 + 2 + 0,9 L	
DATA APPLICAZIONE	23-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	SUFFICIENTI		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond + Tripion E + Facet SL + Dash HC		DOSE/ha	0,875 + 1,5 + 1,5 + 1,5 L	
DATA APPLICAZIONE	8-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaia	BASSO	N.P.	OTTIMA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 ACCEST.	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	3-4 FG	BUONA
ECPHP	<i>E. phyllopogon</i>	Giavone peloso	BASSO	3-4 FG	SUFF.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	IN GERMINAZIONE	BUONA
ORYSA	<i>O. silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	3-4 FG	OTTIMA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	IN GERMINAZIONE	OTTIMA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da RIZOMA	BASSO	10 cm	INSUFF.

COMMENTO ALLA PROVA

L'aggiunta di Rifit 500 EC al primo trattamento erbicida ha dato sicuramente un valore aggiunto nel contenimento di *C. difformis*, ancora non presente al trattamento e di *S. mucronatus* in germinazione al trattamento. Anche eterantera è stata controllata in maniera eccelsa dalla miscela. Per quanto riguarda i giavoni, Rifit 500 EC ha svolto un'importante funzione di riduzione delle nascite tardive di esemplari, in particolare di giavone peloso. Utilizzati 300 l/ha di acqua.

ANNO	2017		VARIETA'	ARBORIO	
LOCALITA'	MEZZOGORO	(FE)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	TORBOSO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	220	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	28-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Infestanti da seme				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2,5 L	
DATA APPLICAZIONE	1-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	30-giorni	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1 a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Rifit500EC + Stam NF 17 + Tripion E		DOSE/ha	2,0 + 2,0 + 1,0 + 1,0 L	
DATA APPLICAZIONE	5-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
tesi aziendale a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Stam NF17 + Tripion E		DOSE/ha	2,0 + 1,0 + 1,0 L	
DATA APPLICAZIONE	5-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
SCPM	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	10 cm	BUONA
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	ALTO	5 cm	OTTIMA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA
ECHPH	<i>E. phyllopogon</i>	Giavone peloso	BASSO	2-3 FG	BUONA

COMMENTO ALLA PROVA

L'aggiunta di Rifit 500 EC nella miscela non ha portato a miglioramenti nell'efficacia dei prodotti ma non ha neanche condizionato negativamente la ripresa vegetativa del riso dopo la crisi da diserbo e successiva sommersione. Non ci sono state rinascite apprezzabili post diserbo di giovani tardivi neanche nella tesi senza Rifit 500 EC. La coltura infatti, in ottimo stato vegetativo e di densità, ha permesso di mantenere un livello idrico piuttosto alto dopo la sommersione; ciò ha probabilmente evitato rinascite successive.

L'aggiunta di Rifit 500 EC nei trattamenti di post-emergenza ha portato in generale miglioramenti nella gestione delle infestanti da seme. I risultati migliori si hanno su *Cyperus difformis* e su tutte le infestanti che non hanno iniziato a germinare. Sui giovani i risultati di persistenza sulle nuove nascite sono stati mediamente discreti con i migliori risultati su giovani rossi. Sul giavone peloso l'efficacia diminuisce leggermente, mentre su giovani già presenti la scelta del giavonicida a cui abbinarlo è fondamentale. E' stato utilizzato in applicazioni differenti, come si evince dalle tabelle pubblicate: nel primo o secondo passaggio, su semine interrate o in sommersione. Gli ottimi risultati nelle maggior parte delle località sono

legati alla corretta valutazione del momento di intervento, come nella prova di Lignana (VC) tutte in semina interrata, e soprattutto alla gestione dell'acqua di sommersione post intervento. Le uniche prove, delle numerose sul territorio, in cui non è stato rilevato un valore aggiunto di pretilachlor sono quelle di Cassolnovo (PV) (non pubblicata) in cui il suolo è sciolto ma soprattutto ricco di scheletro e quella di Mezzogoro (FE), in cui l'applicazione tardiva con infestanti già presenti e la varietà molto vigorosa hanno equiparato il risultato alle tesi aziendali di confronto senza pretilachlor. Non si sono mai rilevate interferenze di efficacia nelle miscele con altri prodotti.

3.4 TRATTAMENTI POST-EMERGENZA - Target: infestanti a foglia larga

Le principali infestanti a foglia larga presenti in risaia sono *Polygonum* spp. e *Bidens* spp. L'aumento delle semine interrate, ambiente favorevole a queste infestanti, contribuisce alla loro diffusione anche nelle risaie che, anche solo saltuariamente, vengono condotte con turnazioni dei due sistemi di semina. Quando presenti nel terreno, riescono a germinare durante uno dei diversi periodi di asciutta normalmente eseguiti nelle risaie con semina in sommersione, adattandosi in seguito a continuare il ciclo vegetativo

nell'acqua. Emblem, prodotto a base di bromoxinil al 20%, utilizzato già su altre colture per il contenimento delle infestanti a foglia larga, era stato già ampiamente testato nel 2016 e, nel 2017, sono state impostate prove a conferma dei risultati del primo anno per le infestanti target e verificato su *Alisma* spp. in seguito a osservazioni fatte dai tecnici nel 2016. Il prodotto è sempre stato utilizzato in miscela nelle diverse strategie aziendali e confrontato con le stesse miscele ma senza bromoxinil.

Target della prova: poligonacee - infestanti a foglia larga + ciperacee							
Prot. N°	Timing	Prodotto		Quantità	Epoca intervento	Epoca intervento	
					stadio riso	stadio infestante	
8	B	Viper +	L/ha	2	3 foglie	come presente	
		U46 M Class	L/ha	1,2			
		Emblem	kg/ha	1,5			
9	B	Aura +	L/ha	az.	3 foglie	come presente	
		Dash +	% L di H ₂ O	0,03%			
		Tripion E	L/ha	1,5			
		Emblem	kg/ha	1,5			
		<i>a confronto</i>					
		Aura +	L/ha	az.			
Dash +	% L di H ₂ O	0,03%					
		Tripion E	L/ha	1,5			

Target della prova: Alismataceae + ciperacee						
Prot. N°	Timing	Prodotto		Quantità	Epoca intervento	Epoca intervento
					stadio riso	stadio infestante
10	B	Antigiavone aziendale		s.q	epoca propanile	come presente
		Propanile 48% +	L/ha	1		
	Emblem +	kg/ha	1,5-2			
	Tripion E		1,5			
	<i>a confronto</i>					
	C	Propanile 48% +	L/ha	1		
Garlon		L/ha	0,5			
U 46 M Class		L/ha	0,8-1			

N.B. Il prodotto va sempre sciolto per primo nella botte irroratrice.



ANNO	2017		VARIETA'	AUGUSTO	
LOCALITA'	CAMERI	(NO)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	160	
PRECESSIONE CULTURALE	MAIS		DATA DI SEMINA	10-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Poligonacee- Infestanti a foglia larga + Ciperacee				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Most Micro		DOSE/ha	2 L	
DATA APPLICAZIONE	11-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	20-giorni	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + U 46 M Class + Emblem		DOSE/ha	2 + 1,2 L + 1,5 kg	
DATA APPLICAZIONE	10-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	DISCRETA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
BIDTR	<i>B. tripartita</i>	Forbicina	BASSO	10 cm	BUONA
CIPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	20 cm	BUONA
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	1-2 ACCEST.	INSUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	N.P.	SUFF.
POLHY	<i>P. hydropiper</i>	Poligono pepe d'acqua	BASSO	10 cm	BUONA
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligono nodoso	BASSO	3-4 FG	BUONA
SETLU	<i>S. glauca</i>	Pabbio rosso	BASSO	3-4 FG	INSUFF.

COMMENTO ALLA PROVA

Su questo appezzamento era presente una leggera infestazione di Poligonacee e Ciperacee oltre alle solite graminacee tipiche della semina in asciutta. Molto buono il controllo sulle infestanti target senza problemi di fitotossicità alla coltura. Il risultato è stato in generale buono ma non completo: infatti i pochi giavoni, setaria e digitaria si sono poi sviluppati creando una bassa infestazione e in seguito mondati manualmente perchè coltivazione da seme.

ANNO	2017		VARIETA'	VOLANO	
LOCALITA'	SAN GERMANO V.SE (VC)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	190	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	19-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Poligonacee - infestanti a foglia larga + ciperacee				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2.5 L	
DATA APPLICAZIONE	19-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			RISOMMERSIONE	30-giorni	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + U 46 M Class + Emblem		DOSE/ha	2 + 1.2 L + 1.5 kg	
DATA APPLICAZIONE	7-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
BIDCE	<i>B. cernua</i>	Forbicina intera	BASSO	10 cm	OTTIMA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	3-4 FG	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	2-3 FG	BUONA
ANAKE	<i>M. keisak</i>	Erba miseria delle risaie	BASSO	2-4 FG	SUFF.
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	BASSO	1-2 FG	INSUFF.
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligono nodoso	MEDIO	10 cm	OTTIMA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	5 cm	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da RIZOMA	BASSO	20 cm	INSUFF.
TYHLA	<i>T. latifolia</i>	Lisca maggiore	BASSO	20 cm	INSUFF.

COMMENTO ALLA PROVA

Valido nel complesso il trattamento in analisi, considerando i limiti intrinseci della strategia a singolo passaggio ove presenti molte specie infestanti. Nello specifico molto buona l'efficacia su poligonacee e forbicina. Appena sufficiente il contenimento di *Murdannia keisak*, insufficiente su quadrettone da rizoma e su lisca maggiore: infestanti sulle quali Emblem non ha efficacia. Buono nel complesso il controllo dei giavoni da parte della miscela, ciò sta ad indicare che non vi sono interferenze sull'effetto giavonicida di Viper.



ANNO	2017		VARIETA'	GENERALE	
LOCALITA'	SILI	(OR)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	220	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	15-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Poligonacee- Infestanti a foglia larga + Ciperacee				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	1 L	
DATA APPLICAZIONE	13-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + U 46 M Class + Emblem		DOSE/ha	2+1,2 L+1,5 kg	
DATA APPLICAZIONE	2-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risia	MEDIO	5 cm	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA
ECHCV	<i>E. crus-pavonis</i>	Giavone pendulo	MEDIO	1-2 FG	SUFF.
ECHPH	<i>E. phyllopopon</i>	Giavone peloso	MEDIO	1-2 FG	SUFF.
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	BASSO	2-3 FG	OTTIMA

COMMENTO ALLA PROVA

Questa strategia ha permesso un ottimo controllo dei giavoni rossi presenti, con effetto immediato. Per quanto riguarda i giavoni bianchi non è stato eccellente, certamente resistenti agli ALS. Il controllo di *C. difformis* ed *Eclipta* è stato ottimo, con sintomi di imbrunimento dell'infestante ben visibili prima del successivo allagamento. L'applicazione di oxadiazon in pre-semina si rivela di fondamentale importanza per ritardare l'epoca di emergenza e lo stadio di crescita di tutte le infestanti. L'azienda in data 15/6 ha effettuato un altro intervento con Aura + Clincher One per i giavoni bianchi.

ANNO	2017		VARIETA'	BRIO	
LOCALITA'	ORISTANO	(OR)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	200	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	10-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Poligonacee- Infestanti a foglia larga + Ciperacee				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	1 L	
DATA APPLICAZIONE	8-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			RISOMMERSIONE	36-48 h	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1 a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stam NF17 + Garlon + U 46 M Class		DOSE/ha	1 + 0,5 + 1 L	
DATA APPLICAZIONE	6-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2 a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stam NF17 + Tripton E + Emblem		DOSE/ha	1+1,5 L +1,5 kg	
DATA APPLICAZIONE	6-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	2-3 FG	BUONA
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	5 cm	BUONA
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	MEDIO	2-3 FG	BUONA
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	1 F.G. VERA	OTTIMA

COMMENTO ALLA PROVA

In data 26/5 il campo è stato trattato con Clincher One a 1,5 L/ha + Aura a 0,4 L/ha + Dash a 0,5 L/ha su terreno umido. Questa strategia ha permesso un ottimo controllo su tutti gli ecotipi di giavoni presenti, con effetto più immediato e definitivo su *E. crus-galli*, per cui non erano presenti al momento del passaggio ciperacee. Il controllo della ciperacea ed Eclipta è stato buono, con sintomi di imbrunimento e morte dell'infestante ancor prima della re-immissione dell'acqua. L'applicazione dell'oxadiazon in pre-semina si rivela comunque fondamentale per ritardare l'emergenza di tutte le infestanti permettendo così di migliorare anche la selettività verso la coltura che, al momento del trattamento, presenta uno stadio di sviluppo più avanzato. Tra i due interventi a confronto si è riscontrato che dove c'era Emblem è migliorato il controllo di Eclipta su tutta la superficie, mentre per le altre infestanti il controllo è stato simile.



ANNO	2017		VARIETA'	ALLEGRO	
LOCALITA'	PEZZANA	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	22-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Poligonacee - infestanti a foglia larga + ciperacee				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2.5 L	
DATA APPLICAZIONE	24-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSSIONE	30-giorni	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1 a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura + Tripton E + Dash HC + Emblem		DOSE/ha	0,32 + 1,2 + 0,9 L + 1,5 kg	
DATA APPLICAZIONE	25-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
BIDCE	<i>B. cernua</i>	Forbicina intera	BASSO	10 cm	OTTIMA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Givone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Givone eretto o cinese	BASSO	3-4 FG	OTTIMA
ECHPH	<i>E. phylloponon</i>	Givone peloso	BASSO	3-4 FG	OTTIMA
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligono nodoso	MEDIO	20 cm	OTTIMA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	IN GERMINAZIONE	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da RIZOMA	BASSO	10 cm	DISCRETA
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1 a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura + Tripton E + Dash HC		DOSE/ha	0,12 + 1,5 + 0,9 L	
DATA APPLICAZIONE	25-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
BIDCE	<i>B. cernua</i>	Forbicina intera	BASSO	10 cm	SUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Givone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Givone eretto o cinese	BASSO	3-4 FG	OTTIMA
ECHPH	<i>E. phylloponon</i>	Givone peloso	BASSO	3-4 FG	OTTIMA
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligono nodoso	MEDIO	20 cm	INSUFF.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	IN GERMINAZIONE	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da RIZOMA	BASSO	10 cm	DISCRETA

COMMENTO ALLA PROVA

Buona nel complesso l'efficacia di questo singolo trattamento. Nello specifico si conferma l'ottima azione di controllo di forbicina e poligono da parte di Emblem. L'efficacia del giavonicida conferma l'assenza di interferenze con esso. Si nota una scarsa efficacia su quadrettone, in particolare sulle piante nate da rizoma. Rispetto al test l'aggiunta di Emblem permette un buon controllo delle infestanti a foglia larga.

ANNO	2017		VARIETA'	MIRKO	
LOCALITA'	PEZZANA	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	170	
PRESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	23-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Poligonacee - infestanti a foglia larga + ciperacee				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2,5 L	
DATA APPLICAZIONE	24-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	25-giorni	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura + Dash HC		DOSE/ha	0,32 + 0,9 L	
DATA APPLICAZIONE	24-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2 a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stam NF17 + Tripion E + Emblem		DOSE/ha	1 + 1,2 L + 1,5 kg	
DATA APPLICAZIONE	9-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	3-4 FG	DISCRETA
BUTUM	<i>B. umbellatus</i>	Giunco fiorito	BASSO	10 cm	SUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giovone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giovone eretto o cinese	BASSO	3-4 FG	OTTIMA
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligono nodoso	BASSO	10 cm	OTTIMA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	5 cm	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da RIZOMA	BASSO	10 cm	SUFF.
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2 a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stam NF17 + Tripion E + Garlon		DOSE/ha	1 + 1,5 + 0,5 L	
DATA APPLICAZIONE	9-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	3-4 FG	OTTIMA
BIDCE	<i>B. cernua</i>	Forbicina intera	BASSO	10 cm	BUONA
BUTUM	<i>B. umbellatus</i>	Giunco fiorito	BASSO	10 cm	DISCRETA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giovone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giovone eretto o cinese	BASSO	3-4 FG	OTTIMA
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligono nodoso	BASSO	10 cm	OTTIMA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	5 cm	OTTIMA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da RIZOMA	BASSO	10 cm	OTTIMA

COMMENTO ALLA PROVA

La strategia basata su due passaggi diserbanti ha confermato un miglior controllo delle infestanti. Ottimi i risultati ottenuti con Aura impiegato da solo con il bagnante. Confermata l'efficacia di Emblem su poligono, manca di efficacia su giunco fiorito e su quadrettone, in particolare per le piante che nascono da rizoma. Solo discreta l'efficacia sulle alisme da seme che, dopo un periodo in cui presentavano le foglie molto ustionate, hanno ripreso il loro ciclo arrivando all'emissione dello scapo florale.



ANNO	2017		VARIETA'	SANT'ANDREA	
LOCALITA'	GARLASCO	(PV)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	165	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	19-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Poligonacee- Infestanti a foglia larga + Ciperacee				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Round Up Platinum		DOSE/ha	3 L	
DATA APPLICAZIONE	2-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			RISOMMERSIONE		
TRATTAMENTI PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	0,75 L	
DATA APPLICAZIONE	14-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
STADIO DEL RISO			RISOMMERSIONE		
CONDIZIONI DELLA COLTURA			DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE					
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Tripion E + Londax 60 DF		DOSE/ha	2 + 0,75 L + 0,075 kg	
DATA APPLICAZIONE	14-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	INIZ. ACCEST.	BUONA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	INIZ.ACCEST.	BUONA
BIDCE	<i>B. cernua</i>	Forbicina intera	MEDIO	3-4 FG	DISCRETA
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	10 cm	BUONA
POLPE	<i>P. persicaria</i>	Persicaria	MEDIO	3-4 FG	SUFF.
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + U 46 M Class + Emblem		DOSE/ha	2 + 1,2 L + 1,5 kg	
DATA APPLICAZIONE			GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	INIZ. ACCEST.	BUONA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	INIZ.ACCEST.	BUONA
BIDCE	<i>B. cernua</i>	Forbicina intera	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	10 cm	BUONA
POLPE	<i>P. persicaria</i>	Persicaria	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA

EVENTUALI PROBLEMATICHE NELLA GESTIONE DELL'ACQUA

Terreno coltivato in sommersione. Nell'arco della coltivazione sono state effettuate 5-6 asciutte abbastanza prolungate.

COMMENTO ALLA PROVA

Le infestanti presenti in risaia non avevano un eccessivo sviluppo, dopo il trattamento sono ingiallite ed arrestato la crescita. Nella tesi con solfonilurea e Tripion E il risultato è stato sicuramente inferiore, con qualche *P. persicaria* che ha ripreso a vegetare. Molto positivo il risultato nella tesi con Emblem dove *P. persicaria* e *B. cernua* sono stati ottimamente controllati.

ANNO	2017		VARIETA'	BARONE CL	
LOCALITA'	LIVORNO F.	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	200	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	27-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Poligonacee- Infestanti a foglia larga + Ciperacee				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTI/UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2,5 L	
DATA APPLICAZIONE	27-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	30-giorni	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I					
PRODOTTI/UTILIZZATI	Aura + Dash HC + Tripion E + Emblem		DOSE/ha	0,8 + 0,9 + 1,5 L+ 1,5 kg	
DATA APPLICAZIONE	22-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
BIDTR	<i>B. tripartita</i>	Forbicina	BASSO	2-3 FG	BUONA
CIPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	ALTO	10 cm	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	OTTIMA
ECHPH	<i>E. phyllopon</i>	Giavone peloso	BASSO	1-2 FG	BUONA
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	BASSO	1-2 FG	DISCRETA
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligono nodoso	BASSO	2-3 FG	OTTIMA
SORHA	<i>S. halepense</i>	Sorghetta	BASSO	3-4 FG	BUONA

COMMENTO ALLA PROVA

La prova è stata messa a confronto con la stessa miscela ma senza Emblem. Inoltre nella strategia aziendale è stato fatto un ulteriore passaggio dopo due giorni con Stam NF17 1L/ha + Permit 0,04 kg/ha + Garlon 0,8 L/ha, per il controllo del *Cyperus esculentus* e aiutare il controllo anche verso *Bidens*. Emblem non ha ridotto l'efficacia erbicida di Aura e la miscela è risultata essere completa verso le infestanti target. Viceversa la strategia di diserbo aziendale ha controllato efficacemente le infestanti, ma su alcune piante di poligono non è stato risolutivo. Considerando anche i costi degli agrofarmaci e dei passaggi nella tesi aziendale di confronto, la strategia in prova è risultata essere molto valida.



ANNO	2017		VARIETA'	KEOPE	
LOCALITA'	VERCELLI	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	165	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	22-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Poligonacee- Infestanti a foglia larga + Ciperacee				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2 L	
DATA APPLICAZIONE	23-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	30-giorni	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Cincher One + Aura + Dash HC + Tripton E + Stomp Aqua + Emblem		DOSE/ha	1,8 + 0,3 + 0,9 + 1,5 +1,8 L + 1,5 kg	
DATA APPLICAZIONE	24-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
BIDTR	<i>B. tripartita</i>	Forbicina	MEDIO	1-2 FG	BUONA
CIPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	ALTO	10 cm	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	OTTIMA
ECHIPH	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	BASSO	1-2 FG	DISCRETA
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	BASSO	1-2 FG	OTTIMA
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligono nodoso	BASSO	2-3 FG	OTTIMA
SORHA	<i>S. halepense</i>	Sorghetta	BASSO	3-4 FG	BUONA

COMMENTO ALLA PROVA

Lo scopo di questa prova era testare selettività ed efficacia con una applicazione precocissima in miscela con antigiaconi. La risaia è condotta ad irrigazione turnata nelle prime fasi vegetative e nelle fasi successive, durante il periodo di sommersione, si sono verificate soventi asciutte per carenza di acqua. In queste condizioni la gestione delle infestanti diventa problematica e, poichè questi campi hanno una banca semi di giavone elevatissima, si è utilizzato anche un residuale. La miscela dei prodotti ha raggiunto l'obbiettivo, l'efficacia diserbante è stata massima sulle diverse piante infestanti e la selettività si è attestata su valori buoni. Non si è rilevata interazione negativa diserbante né diminuzione della selettività nella miscela testata con Emblem.

Nelle numerose prove condotte dal SAT, in tutti gli ambienti risicoli, nel 2017 il dosaggio di Emblem utilizzato è stato sempre di 1,5 kg/ha e miscelato con prodotti a base di MCPA. Questa scelta è scaturita dai risultati ottenuti nel 2016, in modo da non aumentare la fitotossicità e completare l'azione di bromoxinil sulle infestanti meno sensibili. I risultati sono stati molto buoni in tutte le località sulle infestanti target: in particolare su poligonacee e foglia larga ha sempre avuto un controllo completo e migliore dei testimoni aziendali. Anche le ciperacee sono state ben contenute grazie alla miscela con MCPA, in molti casi risultata più veloce nel controllo ove presente Emblem. In caso di presenza di infestanti da rizoma, in particolare *S. mucronatus* e *B. umbellatus*, bisogna variare o completare la miscela con

formulati attivi su queste infestanti. In nessun caso si sono avute interferenze con i diversi prodotti giavonocidi utilizzati, neanche con gli inibitori di ACCasi notoriamente più delicati nelle miscele. In caso di camere di risaia con infestazioni elevate e con variabilità di infestanti, in linea generale, i due passaggi ottengono sempre risultati migliori, ma dalle prove è emerso che è ancora possibile riuscire ad effettuare un unico passaggio di post-emergenza nei casi di infestazioni basse e con l'utilizzo di un buon pre-semina o pre-emergenza per rallentare lo sviluppo delle piante infestanti, ottimizzando i prodotti di post-emergenza sia come efficacia sia come selettività sulla coltivazione.

Di seguito le prove con Emblem con target Alismataceae.

ANNO	2017		VARIETA'	MIRKO	
LOCALITA'	SAN PIETRO M. F.NE CESTO (NO)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	170	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Alismatacee + Ciperacee				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL + Agil		DOSE/ha	0,75 + 0,9 L	
DATA APPLICAZIONE	26-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
			RISOMMERSIONE		
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper		DOSE/ha	2 L	
DATA APPLICAZIONE	10-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2 a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Emblem + Stam NF17 + U 46 M Class		DOSE/ha	1,5 kg +1+1,2 L	
DATA APPLICAZIONE	15-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	3-4 FG	BUONA
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	20 cm	SUFF.
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA SEME	MEDIO	2-3 FG	DISCRETA
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	30 cm	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	3-4 FG	BUONA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	1-2 FG	DISCRETA
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Elerantera azzurra	BASSO	2-3 F.G. VERE	BUONA
POLHY	<i>P. hydrozipper</i>	Poligo pepe d'acqua	BASSO	10 cm	OTTIMA
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2 a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stam NF17 + U 46 M Class + Garlon		DOSE/ha	1+1,2+0,5 L	
DATA APPLICAZIONE	15-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	DISCRETA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	3-4 FG	BUONA
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	20 cm	SUFF.
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA SEME	MEDIO	2-3 FG	DISCRETA
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	30 cm	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	3-4 FG	BUONA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	1-2 FG	DISCRETA
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Elerantera azzurra	BASSO	2-3 F.G. VERE	BUONA
POLHY	<i>P. hydrozipper</i>	Poligo pepe d'acqua	BASSO	10 cm	SUFF.

COMMENTO ALLA PROVA

Questa azienda è stata caratterizzata negli ultimi anni da difficoltà nel contenimento delle Alisme. Quindi si è voluto inserire Emblem a confronto con il tradizionale trattamento aziendale. Il risultato è stato buono in tutte le due tesi, infatti i due appezzamenti alla fine della coltivazione erano molto simili tra loro come infestazione. La selettività è stata accettabile nella tesi aziendale ma migliore in quella con Emblem. Le leggere infestazioni, soprattutto di giavoni, presenti alla fine della coltivazione non hanno influito sullo sviluppo e sugli investimenti in entrambe le tesi. Emblem ha migliorato molto l'efficacia su poligonacee. In conclusione il giudizio su queste due strategie è buono.



ANNO	2017		VARIETA'	RONALDO	
LOCALITA'	PEZZANA (VC)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	2-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Alismatacee + ciperacee				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Glifosate + Ronstar FL		DOSE/ha	5,2 + 0,8 L	
DATA APPLICAZIONE	27-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	48-72 h	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura + Dash HC		DOSE/ha	0,4 + 0,9 L	
DATA APPLICAZIONE	27-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2 a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stam NF17 + Tripton E + Emblem		DOSE/ha	1 + 1,5 L + 2 kg	
DATA APPLICAZIONE	10-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	SCARSA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	3-4 FG	SUFF.
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	20 cm	INSUFF.
BIDCE	<i>B. cernua</i>	Forbicina intera	BASSO	10 cm	OTTIMA
BUTUM	<i>B. umbellatus</i>	Giunco fiorito	BASSO	20 cm	SUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	3-4 FG	OTTIMA
ECHPH	<i>E. phyllopon</i>	Giavone peloso	BASSO	2-3 FG	OTTIMA
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	BASSO	2-3 FG	OTTIMA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrette da SEME	BASSO	5 cm	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrette da RIZOMA	BASSO	20 cm	INSUFF.
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2 a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stam NF17 + Tripton E + Garlon		DOSE/ha	1 + 1,5 + 0,5 L	
DATA APPLICAZIONE	10-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	SCARSA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	20 cm	BUONA
BIDCE	<i>B. cernua</i>	Forbicina intera	BASSO	10 cm	BUONA
BUTUM	<i>B. umbellatus</i>	Giunco fiorito	BASSO	20 cm	DISCRETA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	3-4 FG	OTTIMA
ECHPH	<i>E. phyllopon</i>	Giavone peloso	BASSO	2-3 FG	OTTIMA
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	BASSO	2-3 FG	OTTIMA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrette da SEME	BASSO	5 cm	OTTIMA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrette da RIZOMA	BASSO	20 cm	BUONA

COMMENTO ALLA PROVA

L'efficacia dei due trattamenti si conferma anche in questa prova dove tutti i tipi di giavoni sono stati agevolmente controllati da Aura in miscela esclusivamente con il bagnante Dash HC. Il secondo trattamento con Emblem, fuorché per forbicina su cui l'efficacia del prodotto risulta ormai comprovata, non risulta soddisfacente per il controllo delle infestanti tipiche della sommersione. I risultati su quadrette sono parziali e solo su piante nate da seme, su giunco fiorito l'efficacia non va oltre il sufficiente, su alisma appena sufficiente il controllo su piante nate da seme, mentre insufficiente su piante nate da rizoma: queste ultime hanno subito una breve battuta d'arresto dovuta alle ustioni sulle foglie, ma in seguito hanno ripreso il ciclo di sviluppo raggiungendo la fioritura. Maggiore l'efficacia del trattamento aziendale, che vede l'impiego di Garlon a 0.5 L/ha, in particolare sulle infestanti da rizoma.

ANNO	2017		VARIETA'	S. ANDREA	
LOCALITA'	ROVASENDA	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	185	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	2-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Alismataceae + ciperacee				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL + Gamit 36 CS		DOSE/ha	0,8 + 0,35 L	
DATA APPLICAZIONE	24-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
			RISOMMERSIONE	5-giorni	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA ANTIGIAVONE					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Facet SL		DOSE/ha	2 + 1,5 L	
DATA APPLICAZIONE	2-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA CONTROLLO CIPERACEE a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stam NF17 + Tripion E + Emblem		DOSE/ha	1 + 2 L + 1,5 kg	
DATA APPLICAZIONE	14-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	ALTO	2-3 FG	DISCRETA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	MEDIO	3-4 FG	SUFF.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	ALTO	10 cm	DISCRETA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da RIZOMA	BASSO	30 cm	DISCRETA
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA CONTROLLO CIPERACEE a confronto					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stam NF17 + Garlon + U46 M Class		DOSE/ha	1 + 1 + 1 L	
DATA APPLICAZIONE	14-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	ALTO	2-3 FG	OTTIMA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	MEDIO	3-4 FG	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	ALTO	10 cm	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da RIZOMA	BASSO	30 cm	BUONA

COMMENTO ALLA PROVA

Queste camere di risaia sono tipicamente infestate da alisma e *S. mucronatus* da seme e rizoma. Emblem ha confermato di non essere specifico per il controllo di post-emergenza delle alismataceae e di *S. mucronatus* su cui non è stato risolutivo. La miscela aziendale con Garlon e U46 M Class è più efficace ed aggressiva sulle piante da rizoma, ma verso fine luglio entrambe le infestanti ripresentavano qualche ricaccio; su quelle da seme il controllo è stato totale.

ANNO	2017		VARIETA'	CL26	
LOCALITA'	ROVASENDA	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	170	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	3-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Alismatacee + ciperacee				
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL + Command 36 C		DOSE/ha	0,8 + 0,35 L	
DATA APPLICAZIONE	24-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
			RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + U 46 M Class +Emblem		DOSE/ha	2 + 1,5 L + 1,5 kg	
DATA APPLICAZIONE	3-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	ALTO	1-2 FG	SUFF.
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	MEDIO	3-4 FG	SUFF.
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA RIZOMA	BASSO	2-3 FG	SUFF.
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	20 cm	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giaivone comune	MEDIO	2-3 FG	BUONA
ECHIPH	<i>E. phyllopogon</i>	Giaivone peloso	MEDIO	1-2 FG	BUONA
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eteraniera reniforme	BASSO	2-3 F.G. VERE	SUFF.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	10 cm	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da RIZOMA	BASSO	30 cm	BUONA

COMMENTO ALLA PROVA

Emblem al dosaggio di 1,5 kg/ha non ha avuto un controllo completo sulle infestanti ciperacee e alismatacee presenti. La miscela in prova ha evidenziato una criticità specialmente nel controllo delle alisme, migliore su quadrettone. Nella miscela di confronto aziendale ad Emblem è stato aggiunto Garlon alla dose di 1 L/ha: questa miscela aziendale risulta essere più completa ampliando il suo spettro d'azione e la sua efficacia sulle infestanti.

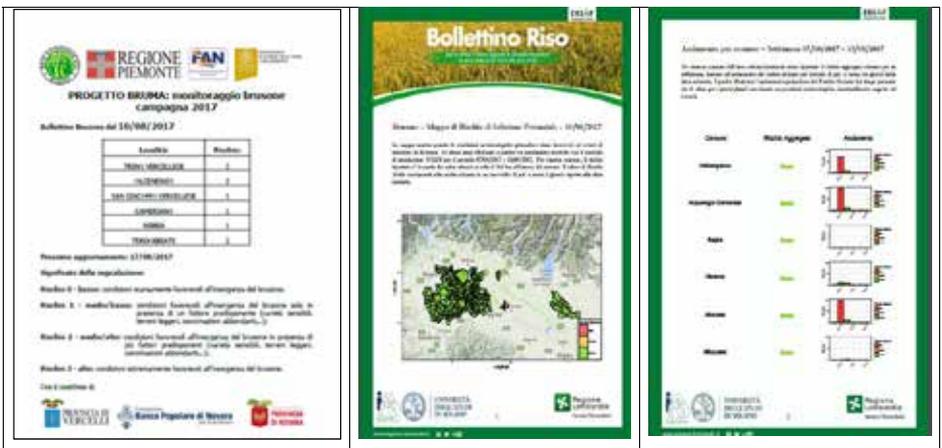
I campi scelti per l'esecuzione delle prove storicamente presentano tutti importanti gradi di infestazione, con serie problematiche per il controllo dell'infestante target. Il protocollo prevedeva in ogni caso due passaggi per riuscire a controllare tutte le infestanti presenti, tipiche delle semine in sommersione. Da sottolineare come anche i trattamenti pre-semina siano stati abbastanza complessi e completi. Ciò nonostante le alismatacee si ripresentano regolarmente nascendo per un lungo periodo nel corso della coltivazione. I risultati indicano che, dove presente un grado di infestazione di alisme da seme basso e nei primi stadi di sviluppo,

l'utilizzo di bromoxinil al posto di triclopyr ha fornito dei risultati accettabili, anche se non sempre completi. Normalmente, però, sono presenti anche piante da rizoma su cui Emblem ha un'efficacia non sufficiente; nelle miscele in cui è presente il Garlon i risultati sono stati migliori, perfezionando anche il controllo di *S. mucronatus*. La selettività è stata sempre migliore nelle miscele con Emblem rispetto alla presenza di Garlon. Nel caso, poco diffuso, di infestanti a foglia larga e alismatacee in contemporanea, si potrebbe ipotizzare una miscela di bromoxinil e triclopyr facendo attenzione ai dosaggi per non creare fitotossicità alla coltivazione.

4. PROVE FUNGICIDI

L'andamento climatico della campagna risicola 2017 è stato caratterizzato da elevate temperature e lunghi periodi con scarsità o assenza di precipitazioni; tutto ciò ha contribuito a contenere la diffusione dei patogeni fungini. Al fine di posizionare correttamente i trattamenti e garantirne la massima efficacia, i servizi Fitosanitari di Regione Piemonte e Lombardia hanno messo a disposizione un servizio di allerta periodico per il rischio brusone. La scelta di effettuare un intervento chimico, infatti, deve considerare il reale rischio dello sviluppo della malattia che si intende controllare. Ciò pre-

suppone una valutazione dell'andamento della patologia in campo in rapporto allo stadio fenologico della coltura e alla varietà coltivata. In Regione Piemonte il bollettino, pubblicato ogni giovedì e lunedì, riportava il rischio potenziale per sei località piemontesi dove sono presenti le postazioni di monitoraggio (Olcenengo, San Giacomo V.se, Trino, Terdobbiate, Nibbia e Cameriano). In Regione Lombardia, i bollettini giornalieri riportavano il rischio potenziale di infezione per il brusone su base comunale insieme a una mappa di indice di rischio aggregato su base settimanale.



In data 14/10/2016 è stato emanato il Regolamento di esecuzione (UE) 2016/1826 della Commissione del 14 ottobre 2016 relativo alla non approvazione della sostanza attiva triciclazolo in conformità al regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari. Con il Regolamento (UE) 2017/983 della Commissione del 9 giugno 2017 sono stati modificati gli allegati III e V del Regolamento (CE) n. 396/2005 del Parlamento europeo e del Con-

siglio per quanto riguarda i livelli massimi di residui di triciclazolo.

Dopo cinque anni di utilizzo in deroga ai sensi dell'art. 53 del Reg. CE 1107/2009, concessi per l'importanza nella salvaguardia delle produzioni di risone soprattutto delle varietà tipiche della risicoltura italiana, i risicoltori non hanno avuto la possibilità di utilizzare il triciclazolo nella campagna 2017. A disposizione degli agricoltori sono comunque registrati principi attivi efficaci in particolare nella lotta contro *Pyricularia oryzae*.

Tutte queste molecole sono state testate da ENR sia in studi parcellari sia in prove dimostrative in pieno campo, grazie a ciò si è in grado di dare il supporto tecnico necessario ai risicoltori nell'ambito del controllo brusone.

Nella campagna 2017 il Servizio di Assistenza Tecnica di Ente Nazionale Risi, in collaborazione con le Aziende agricole, ha effettuato prove fungicide in diversi areali risicoli, testando i seguenti prodotti commerciali: Amistar Top®, Azbany®, Impact®250 SC, Thiopron®, Amistar da soli o in miscela, con particolare riguardo all'utilizzo di diverse strategie di applicazione dello stesso principio attivo, intervenendo in differenti fasi fenologiche della pianta di riso (BBCH). I protocolli che prevedono due passaggi con il principio attivo Azoxystrobin, da solo o in

miscela, non sono però applicabili in Regione Piemonte a seguito della Delibera Giunta Regionale del 22 febbraio 2016, n. 32-2952 pubblicate sul BUR 25 febbraio 2016, n.8, suppl. Ordinario 2- Ambiente. Limitazioni all'uso di fungicidi in risaia sono anche previste nei PSR 2014-2020 Misura 10.1.1 Produzioni agricole integrate di Regione Lombardia e Regione Piemonte.

Di seguito si riportano i timing applicativi in cui sono stati eseguiti i trattamenti:
 TIMING A = allineamento collari BBCH 39
 TIMING B = botticella piena BBCH 45
 TIMING C = fine botticella BBCH 49
 TIMING D = emersione pannocchie al 10% del campo BBCH 51
 TIMING E = emersione pannocchie al 50% del campo BBCH 56

Prodotti fungicidi autorizzati sul riso in post-emergenza aggiornato al 6/11/2017

CODICE FRAC*	FAMIGLIA CHIMICA	PRINCIPIO ATTIVO	NOME COMMERCIALE	n°applicazioni consentite in etichetta	Epoca intervento BBCH
11	C3 Qol (inibitori del chinone sulla membrana esterna)	Azoxystrobin	Amistar	1 - 2	BBCH 43 - 59
			Mirador SC	1 - 2	BBCH 43 - 59
			Simplia	1 - 2	BBCH 43 - 59
			Garbo SC	1 - 2	BBCH 43 - 59
			Aubrac	1 - 2	BBCH 43 - 59
			Verde Azoxistrobin	1 - 2	BBCH 43 - 59
			Azbany	1	BBCH 43 - 69
11	C3 Qol (inibitori del chinone sulla membrana esterna)	Picoxystrobin	Acanto (revocato 1/11/2017 smaltimento scorte 1/11/2018)	1	BBCH 45
11	C3 Qol (inibitori del chinone sulla membrana esterna)	Trifloxystrobin	Flint (Autorizzato dal 20/9/2017)	1	da BBCH 30 a BBCH 51
11, 3	C3 Qol (inibitori del chinone sulla membrana esterna) + G1 IBS Class 1-Triazoli	Azoxistrobin + Difenoconazolo	Amistar Top	1 - 2	BBCH 43 - 61
3	G1 IBS Class 1-Triazoli	Flutriafol	Impact 250 SC	1	da BBCH 39
AUTORIZZATI IN DEROGA NEL 2017					
M2	inorganico	Zolfo	Thiopron	2 - 3	BBCH 30 - 77
44	F6Microbici (Bacillus spp.)	Bacillus subtilis ceppo QST 713	Serenade Max	1 - 2	BBCH 34 - 89
*I codici FRAC riassumono sinteticamente il gruppo chimico a cui appartiene il principio attivo e conseguentemente i loro rispettivi meccanismi di azione (MoA)					

Di seguito si riportano i due protocolli applicati per il prodotto testato AMISTAR® TOP: fungicida a formulazione liquida composto dalla miscela di difenoconazolo, fungicida triazolico, e di azoxystrobin, principio attivo appartenente alla famiglia delle strobiluri-

ne. Per il controllo di brusone ed elmintosporiosi si effettuano al massimo due trattamenti, tra botticella e inizio fioritura, alla dose di 0,8- 1 L/ha per passaggio. Intervallo di sicurezza 28 giorni.

Protocollo NON applicabile in Regione Piemonte

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso
A	Amistar Top <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39
D	Amistar Top <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH49-51
B	Amistar Top <i>seguito da</i>	1 L	BBCH45
E	Amistar Top	1 L	BBCH59

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso
B	Amistar Top <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH45
D	Amistar Top	1 L	BBCH51

Località: Castelnuovo (PV)

Varietà: Caravaggio

tipo e data di semina: interrata 2/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
119	18	149

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 22/8		rilievo 15/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
A	Amistar Top <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39	19-lug	assente	assente	tracce	assente
D	Amistar Top <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH49-51	04-ago				
B	Amistar Top <i>seguito da</i>	1 L	BBCH45	21-lug	assente	assente	tracce	tracce
E	Amistar Top	1 L	BBCH56	07-ago				

Al momento del trattamento, in entrambe le tesi, non erano presenti lesioni fogliari; anche all'atto del secondo intervento la coltivazione si presentava esente da brusone fogliare. Nella seconda quindicina del mese di agosto, nella zona in cui si è svolta la prova, si sono manifestate lesioni da *Pyricularia oryzae*, che nel caso specifico di questa prova, sono state controllate dal se-

condo trattamento eseguito nella fase fenologica BBCH51. La copertura data da questo secondo intervento in fase di emersione al 10% delle pannocchie, ha fatto sì che si manifestassero solo tracce di brusone sulle foglie e assenza di mal del collo, mentre la coltivazione trattata in fase di emersione delle pannocchie al 50%, in BBCH 56 ha manifestato tracce di mal del collo.



Località: Senna Lodigiana (LO)

Varietà: Keope

tipo e data di semina: sommersione 15/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
90	15	94

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 30/8/2017		rilievo 13/9/2017	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
A	Amistar Top	1 L	BBCH39	02-ago				
D	Amistar Top <i>seguito da</i> A CONFRONTO	1 L	BBCH49-51	12-ago	tracce	tracce	tracce	tracce
B	Amistar Top	1 L	BBCH45	09-ago				
E	Amistar Top <i>seguito da</i> Amistar Top	1 L	BBCH56	17-ago	tracce	tracce	tracce	tracce

Le alte temperature e la mancanza di precipitazioni protrattasi nei mesi di luglio e agosto hanno limitato la presenza delle spore di *Pyricularia oryzae*. Le prime infezioni fungine sono state rilevate alla fine di agosto; sulla coltivazione si sono manifestate solo tracce della malattia sia sulle foglie sia al nodo pani-

colare. I trattamenti hanno controllato l'infezione; dalla data dell'ultimo rilievo alla completa maturazione non si è verificato nessun aumento dei sintomi. Le produzioni delle due tesi a confronto sono risultate equivalenti, così come la resa in grani interi.

Località: Crescentino

Varietà: Camaroli

tipo e data di semina: interrata 14/4/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
110	0	69

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 30/8/2017		rilievo 15/9/2017	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
B	Amistar Top	1 L	BBCH45	20-lug	assente	assente	assente	tracce
D	Amistar Top A CONFRONTO	1 L	BBCH51	28-lug	assente	assente	assente	tracce

I due diversi timing di applicazione del fungicida, considerate le condizioni climatiche sfavorevoli all'insorgenza del Brusone e l'ottimo stato nutrizionale della coltura, non hanno influito sul controllo delle infezioni

fungine. Va segnalato che in fase di avanzata maturazione si è verificato un evento grandinifero che ha causato una perdita di prodotto pari al 65% e una serie di attacchi ai nodi e alle rachille sulle restanti pannocchie.

Località: Rovasenda (VC)

Varietà: CL26

tipo e data di semina: sommersione 5/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
125	15	94

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo	
					rilievo 13/9/2017	
					Fogliare	M. del collo
B	Amistar Top <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH45	02-ago	tracce	assente/tracce
D	Amistar Top	1 L	BBCH51	12-ago	tracce	assente/tracce

Grazie alle condizioni climatiche sfavorevoli all'insorgenza di *Pyricularia oryzae* non si sono verificati danni di entità rilevante nelle

tesi a confronto. Entrambe hanno raggiunto il medesimo risultato produttivo anche dal punto di vista qualitativo.

Località: Giussago (PV)

Varietà: Luna CL

tipo e data di semina: interrata 25/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
144	0	0

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 25/8/2017		rilievo 12/9/2017	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
B	Amistar Top <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH45	03-ago	tracce	assente	assente	discreto
D	Amistar Top	1 L	BBCH51	09-ago	tracce	assente	assente	discreto

Al momento dei trattamenti la coltivazione presentava tracce di brusone fogliare; la copertura assicurata dall'intervento fungicida ha permesso il contenimento della malattia sino alla prima decade di settembre, quando le condizioni favorevoli allo sviluppo di spore fungine e l'esaurimento della copertura

data dal prodotto hanno favorito l'insorgenza di sintomi di mal del collo. Non si sono osservate differenze nel contenimento della malattia tra le tesi; i dati produttivi e le rese in grani interi non si sono discostati dalle produzioni medie della zona per la varietà Luna CL.

Località: Porto Mantovano

Varietà: Carnaroli

tipo e data di semina: sommersione 15/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
100	40	95

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 15/9		rilievo 8/10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
B	Amistar Top <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH45	17-lug	assente	assente	assente	assente
D	Amistar Top	1 L	BBCH51	02-ago	assente	assente	assente	assente

Al momento del trattamento la coltivazione ha presentato un'assenza di infezione. Tale condizione si è protratta fino alla piena ma-

turazione. Il confronto tra le due tesi non ha evidenziato differenze in quanto l'annata non è stata favorevole allo sviluppo del fungo.

Località: Sili (OR)

Varietà: Barone CL

tipo e data di semina: sommersione 26/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
98	40	80

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 18/8		rilievo 21/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
B	Amistar Top <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH45	31-lug	leggero	tracce	leggero	tracce
D	Amistar Top	1 L	BBCH51	07-ago	leggero	tracce/leggero	leggero	tracce/leggero

Al momento dei trattamenti non è stata riscontrata la presenza di infezioni fungine sulla coltura. Al controllo del 18 agosto, entrambe le tesi hanno presentato danni da *Pyricularia oryzae* sulle foglie e al colletto, in modo più marcato dove è stato effettuato il trattamento allo stadio BBCH51. L'azienda ha deciso di intervenire con un secondo trattamento, uguale per entrambe le tesi. È stata utilizzata la miscela Amistar 1 L/ha + Impact 250 CS alla dose di 0,5 L/ha. Il secondo intervento ha impedito l'ulteriore diffusione della malattia e a maturazione non sono stati osservati ulteriori danni sulla coltivazione. Nonostante l'annata 2017 non sia stata favorevole allo sviluppo della malattia, che si è manifestata solo in poche località, i risultati

migliori sono stati ottenuti dove il prodotto è stato applicato prima dell'insorgenza, anche lieve, della malattia fungina. Si ritiene perciò che la prevenzione abbia un ruolo fondamentale nel contenimento della patologia.

A seguire i tre protocolli applicati per i seguenti prodotti fungicidi utilizzati da soli o in miscela: AZBANY, a base di azoxystrobin, della famiglia delle strobilurine, registrato per un solo intervento alla dose di 1 L/ha e con intervallo di sicurezza 28 giorni; IMPACT 250 SC con sostanza attiva costituita da flutriafol, appartenente al gruppo dei fungicidi triazolici. Registrato per una sola applicazione alla dose di 0,5 L/ha ed un intervallo di sicurezza di 29 giorni.

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso
C	Azbany <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH49
C	Azbany + Impact 250 SC	1 L + 0,5 L	BBCH49

Protocollo NON applicabile in Regione Piemonte

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso
A	Amistar <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39
C	Azbany <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH49
A	Amistar <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39
C	Azbany + Impact 250 SC	1 L + 0,5 L	BBCH49

Protocollo NON applicabile in Regione Piemonte

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso
A	Amistar <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39
D	Azbany + Impact 250 SC <i>A CONFRONTO</i> Tesi Aziendale	1 L + 0,5 L	BBCH49-51

Località: Salasco (VC)

Varietà: Gloria

tipo e data di semina: sommersione 12/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
147	0	117

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 21/8		rilievo 15/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
C	Azbany <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH49	28-lug	assente	assente	assente	assente
C	Azbany + Impact 250 SC	1 L + 0,5 L	BBCH49	28-lug	assente	assente	assente	assente

Il particolare andamento climatico è stato sfavorevole all'insorgere della malattia, in modo particolare nell'areale in cui si è svolta la prova, per cui non è stato possibile valutare le eventuali differenze tra le due

tesi. Le ottime condizioni nutrizionali della coltura, durante tutto il ciclo produttivo, hanno anche sfavorito l'insorgenza di elmintosporiosi. Non sono state rilevate differenze tra le tesi.

Località: Casanova Elvo(VC)

Varietà: Venere

tipo e data di semina: sommersione 7/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
104	35	125

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo	
					rilievo 15/9/2017	
					Fogliare	M. del collo
C	Azbany <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH49	06-ago	leggero	discreto
C	Azbany + Impact 250 SC	1 L + 0,5 L	BBCH49	06-ago	leggero	leggero

La miscela di Azbany con Impact 250 SC sembrerebbe in grado di meglio controllare l'attacco di mal del collo rispetto al solo Azbany. All'atto della raccolta, la coltivazio-

ne della tesi con Azbany presentava il 35% di allettamento mentre nella tesi Abany + Impact 250 SC solo il 15% della coltivazione si presentava allettata.

Località: Novara Fraz.Nibbia (NO)

Varietà: Augusto

tipo e data di semina: sommersione 23/4/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
163	0	170

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo		
					rilievo 22/7		rilievo 15/9
					Fogliare	Fogliare	M. del collo
C	Azbany <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH49	22-lug	tracce	leggero	tracce
C	Azbany + Impact 250 SC	1 L + 0,5 L	BBCH49	22-lug	tracce	leggero	tracce

Le condizioni climatiche non favorevoli allo sviluppo del brusone non hanno permesso di differenziare i risultati tra le due tesi. Solo dopo la prima decade di settembre la coltivazione ha manifestato danni causati da *Pyricularia oryzae* sia alle foglie sia

al colletto senza tuttavia provocare cali produttivi. Anche per quanto riguarda la presenza di elmintosporiosi si è verificato un danno tardivo sulle foglie che non ha influenzato i risultati produttivi.

Località: Zeddiani (OR)

Varietà: Selenio

tipo e data di semina: sommersione 8/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
172	65	130

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 18/8		rilievo 21/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
C	Azbany <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH49	18-lug	assente	assente	assente	tracce
C	Azbany + Impact 250 SC	1 L + 0,5 L	BBCH49	18-lug	assente	assente	assente	assente

All'atto del trattamento non è stata rilevata l'infezione fungina. Al momento della maturazione, nelle zone in cui il riso si presentava più vigoroso, nell'area soggetta a trattamento con solo Azbany, si riscontravano tracce di

mal del collo. In questa prova, perciò, la miscela con Impact 250 SC ha dato un valore aggiunto, migliorando la persistenza del trattamento preventivo.

Località: Garlasco (PV)

Varietà: Volano

tipo e data di semina: interrata 10/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
117	0	0

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 23/7		rilievo 15/9	
					Fogliare	Fogliare	Fogliare	M. del collo
A	Amistar <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39	23-lug	assente	assente	tracce/leggero	leggero
C	Azbany + <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH49	10-ago				
A	Amistar <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39	23-lug	assente	assente	tracce/leggero	leggero
C	Azbany + Impact 250 SC	1 L + 0,5 L	BBCH49	10-ago				

Nei mesi di luglio e agosto, le due tesi a confronto non si sono differenziate, in entrambe è stata rilevata l'assenza di infezioni fungine. Dopo la seconda decade di settembre sulla coltivazione si sono evidenziati attacchi di

Pyricularia oryzae sulle foglie e sulle rachille da tracce a leggero. È necessario considerare che al momento dell'infezione fungina il periodo di copertura offerto dai prodotti si era esaurito.

Località: Orio Litta (LO)

Varietà: Keope

tipo e data di semina: interrata 12/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
103	0	63

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilevato 24/7	rilevato 7/8	rilevato 17/8	rilevato 12/9
					Fogliare	Fogliare	Fogliare	M.del collo
A	Amistar	1 L	BBCH39	24-lug	assente	tracce	assente	assente
D	<i>seguito da</i> Azbyan + Impact 250 SC A CONFRONTO <i>Tesi Aziendale</i>	1 L + 0,5 L	BBCH51	07-ago				
A	Amistar	1 L	BBCH39	24-lug	assente	assente	assente	assente
D	Amistar Top	1 L	BBCH51	07-ago				

Alla data del primo intervento non si sono manifestati sintomi di piriculariosi sulle foglie; alla data del secondo intervento, in una zona particolarmente rigogliosa, posizionata nella tesi Azbyan+ Impact 250 SC, si è nota la presenza di lesioni fogliari. Al controllo del 17 agosto le infezioni della tesi Azbyan + Impact 250 SC sono state controllate: in entrambe le tesi anche nei rilievi successivi non sono stati riscontrati danni alla pannocchia. Dal punto di vista produttivo, le due tesi non hanno registrato differenze significative.

Nel 2017 è stato autorizzato in deroga il prodotto Thiopron, fungicida a formulazione liquida a base di zolfo con specifici coadiuvanti che lo rendono estremamente resistente al dilavamento. Autorizzato in deroga per situazioni di emergenza fitosanitaria dal 08/05/2017 al 04/09/2017, dose di impiego 4 – 8 L/ha effettuando da 2 a 3 applicazioni. Per testarne l'efficacia a pieno campo sono stati utilizzati i seguenti protocolli:

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso
C	Amistar + Thiopron A CONFRONTO	1 L + 5 kg	BBCH49
C	Amistar	1 L	BBCH49

Protocollo NON applicabile in Regione Piemonte

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso
A	Amistar + Thiopron <i>seguito da</i>	1 L + 5 kg	BBCH39
D	Amistar + Thiopron A CONFRONTO	1 L + 5 kg	BBCH51
A	Amistar <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39
D	Amistar	1 L	BBCH51

Protocollo NON applicabile in Regione Piemonte

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso
A	Amistar + Thiopron	1 L + 5 kg	BBCH39
D	seguito da Thiopron <i>A CONFRONTO</i> Tesi Aziendale	5 kg	BBCH51

Località: Sologno Caltignaga(NO)

Varietà: CL26

tipo e data di semina: sommersione 17/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
107	0	135

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo		
					rilievo 4/8/2017		rilievo 12/9/2017
					Fogliare	Fogliare	M. del collo
C	Amistar + Thiopron <i>A CONFRONTO</i>	1 L + 5kg	BBCH49	04-ago	leggera	leggera	tracce
C	Amistar	1 L	BBCH49	04-ago	leggera	leggera	tracce

Al momento dell'intervento fungicida, la coltivazione era nella fase fenologica di fine botticella e sulle foglie erano presenti lesioni fungine di grado leggero.

Nei successivi rilievi, in entrambe le tesi, non si sono verificati aumenti delle lesioni fogliari né attacchi di mal del collo. Da segnalare un superiore stay green nella tesi con Thio-

pron. Le condizioni climatiche sfavorevoli allo sviluppo fungino non hanno permesso di valutare appieno l'efficacia del prodotto, in quanto per la maggior parte del periodo di coltivazione si era in assenza di spore o le condizioni climatiche erano sfavorevoli allo sviluppo delle ife.

Località: Novara Fraz.Ponzana (NO)

Varietà: Loto

tipo e data di semina: sommersione 20/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
163	0	170

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 25/8/2017		rilievo 15/9/2017	
					Fogliare	M.del collo	Fogliare	M. del collo
C	Amistar + Thiopron <i>A CONFRONTO</i>	1 L + 5 kg	BBCH49	27-lug	assente	assente	tracce	assente/tracce
C	Amistar	1 L	BBCH49	27-lug	assente	assente	tracce	assente/tracce

Nell'apezzamento scelto per la sperimentazione è stata utilizzata la varietà Loto risultata in passato sensibile agli attacchi fungini. Nel 2017 questa varietà non ha evidenziato segni di malattia sino alla prima decade di settembre, con tracce di lesioni fogliari e

tracce di attacco al colletto e alle rachille. Anche per quando riguarda l'infezione causata da elmintosporiosi si è verificato un attacco fogliare in forma lieve; entrambi gli attacchi fungini tardivi non hanno compromesso la produzione di entrambe le tesi.

Località: Vercelli (VC)

Varietà: Onice

tipo e data di semina: sommersione 27/4/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
140	45	160

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/M. del collo	
					rilievo 15/9/2017	
					Fogliare	Mal del collo
C	Amistar + Thiopron A CONFRONTO	1 L + 5 kg	BBCH49	25-lug	tracce/leggero	tracce/leggero
C	Amistar	1 L	BBCH49	25-lug	tracce/leggero	tracce/leggero

Anche in questa località è stata registrata la presenza di spore di *Pyricularia oryzae* nella seconda decade del mese di settembre quando la copertura dei prodotti testati si era ormai esaurita. Non si sono osservate differen-

ze produttive tra le tesi a confronto, nè nella resa alla lavorazione, tuttavia la percentuale di granelli danneggiati è risultata superiore nella tesi con Thiopron rispetto a quella con solo Amistar.

Località: Rovasenda (VC)

Varietà: CL26

tipo e data di semina: sommersione 5/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
125	15	94

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo	
					rilievo 15/9/2017	
					Fogliare	Mal del collo
C	Amistar + Thiopron A CONFRONTO	1 L + 5 kg	BBCH49	25-lug	leggero	tracce/leggero
C	Amistar	1 L	BBCH49	25-lug	leggero	tracce/leggero

Le condizioni favorevoli allo sviluppo del brusone si sono verificate nei primi giorni di settembre e quindi non è stato possibile valutare eventuali differenze sul risultato delle due tesi; le produzioni non si sono differenziate

così come la resa in grani interi. A differenza della prova svolta a Vercelli, la percentuale di granelli danneggiati è risultata più elevata nella tesi con solo Amistar.

Località: Giussago (PV)

Varietà: Luna CL

tipo e data di semina: interrata 25/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
145	0	0

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo		
					rilievo 3/8/2017		rilievo 12/9/2017
					Fogliare	Fogliare	M. del collo
C	Amistar + Thiopron A CONFRONTO	1 L + 5 kg	BBCH49	03-ago	leggero	leggero	discreto
C	Amistar	1 L	BBCH49	03-ago	leggero	leggero	discreto

All'atto del primo trattamento la coltivazione presentava lesioni fogliari in modo leggero; nei giorni successivi non si è constatato un aumento dei sintomi in campo a dimo-

strazione che il trattamento ha contenuto la malattia fino alla copertura prevista dal prodotto.

Località: Zeddiani (OR)

Varietà: Selenio

tipo e data di semina: sommersione 8/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
176	65	130

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 18/8		rilievo 21/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
C	Amistar + Thiopron <i>A CONFRONTO</i>	1 L + 5 kg	BBCH49	18-lug	assente	assente	assente	assente
C	Amistar	1 L	BBCH49	18-lug	assente	assente	assente	tracce

In questa prova la coltivazione non ha subito attacchi fungini almeno sino a maturazione quando nella tesi trattata con Amistar si è riscontrata una percentuale di sterilità

causata da *Pyricularia oryzae* pari al 2%. Nessun danno si è notato nella tesi a confronto Amistar + Thiopron.

Località: Cassolnovo (PV)

Varietà: Camaroli

tipo e data di semina: sommersione 25/4/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
70	0	90

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo		
					rilievo 12/8/2017		rilievo 12/9/2017
					Fogliare	M. del collo	M. del collo
A	Amistar + Thiopron <i>seguito da</i>	1 L + 5 kg	BBCH39	25-lug	leggero	tracce	tracce
D	Amistar + Thiopron <i>A CONFRONTO</i>	1 L + 5 kg	BBCH51	30-lug			
A	Amistar <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39	25-lug	leggero	tracce	tracce
D	Amistar	1 L	BBCH51	06-ago			

Sulla coltivazione, al momento dell'intervento, erano presenti lesioni fogliari in modo leggero, che gli interventi successivi hanno contenuto. All'atto della raccolta, sia

il mal del collo sia il brusone fogliare erano rilevabili solo in tracce. L'aggiunta di Thiopron non ha dato risultati differenti rispetto all'impiego di solo Amistar.

Località: Simaxis (OR)

Varietà: Generale

tipo e data di semina: sommersione 20/5/2017

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
99	40	80

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 18/8		rilievo 21/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
A	Amistar + Thiopron <i>seguito da</i>	1 L + 5 kg	BBCH39	18-lug	assente	assente	assente	assente
D	Thiopron <i>A CONFRONTO</i> <i>Testi Aziendale</i>	5 kg	BBCH51	30-lug				
A	Amistar <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39	18-lug	assente	assente	assente	assente
D	Amistar	1 L	BBCH51	30-lug				

Le due tesi a confronto non si sono differenziate non essendosi verificate infezioni in campo nei due timing applicativi. All'atto

dei successivi controlli in campo la coltivazione si presentava assente da infezioni sia fogliari sia al colletto delle pannocchie.

Conclusioni

Nelle località di Senna Lodigiana (LO), Crescentino (VC), Rovasenda (VC), Porto Mantovano (MN), grazie alle condizioni climatiche sfavorevoli all'insorgenza di brusone, non sono state rilevate differenze nel contenimento della malattia nelle tesi in cui era previsto l'impiego di Amistar Top® in diversi timing applicativi, rispetto ai trattamenti aziendali. A Castelnuovo (PV) e a Sili (OR), l'infezione fungina si è manifestata in epoche differenti. A Castelnuovo l'applicazione del secondo intervento con Amistar Top in timing BBCH51 ha contenuto l'infezione rispetto al secondo trattamento in fase BBCH59, mentre a Sili l'infezione da *Pyricularia oryzae* si è sviluppata nella fase più avanzata della fioritura ed è stata contenuta dal primo trattamento in fase BBCH51 anche se successivamente l'agricoltore è intervenuto con un trattamento aziendale in entrambe le tesi.

Per quanto riguarda l'impiego del fungicida Azbany a confronto con la miscela Azbany + Impact 250 SC, i risultati ottenuti a Salasco (VC), Novara (NO), Zeddiani (OR) e Garlasco (PV) non evidenziano differenze tra

i diversi protocolli di impiego. La miscela Azbany + Impact 250 SC nelle parcelle di Casanova Elvo (VC) e Orio Litta (LO), dove si sono confrontati comunque due protocolli differenti, ha dato i migliori risultati a livello di contenimento della malattia rispetto ai trattamenti aziendali. Nelle località in cui è stato testato Thiopron, le condizioni meteorologiche dei mesi di luglio e agosto hanno in generale impedito o rallentato lo sviluppo della malattia. Le condizioni favorevoli per l'infezione si sono verificate dalla seconda metà di settembre, quando la copertura offerta dal prodotto si era ormai esaurita.

In generale l'annata risicola 2017 non è stata penalizzata da perdite produttive causate da *Pyricularia oryzae* e pertanto non è stato possibile valutare appieno l'effetto dei trattamenti fungicidi. Quello che emerge è l'importanza del posizionamento temporale del trattamento: in caso di due interventi preventivi, il primo va collocato nella fase di fine botticella in modo da garantire una efficace copertura all'esercizio della pannocchia, fase in cui il mal del collo provoca i danni maggiori.





5. PROVE AGRONOMICHE

5.1 Concimazione con Compo Nexur

Tra i concimi azotati l'urea è tra quelli più diffusi nell'areale risicolo. Tuttavia, l'urea è anche una delle forme azotate più suscettibile alle perdite per volatilizzazione dell'ammoniaca (NH₃), durante la sua idrolisi nel terreno, ad opera dei batteri e di un enzima specifico, l'ureasi.

Gli inibitori dell'ureasi sono composti che aggiunti all'urea, riducono temporaneamente l'attività dell'ureasi, ritardando l'idrolisi dell'urea e le perdite per volatilizzazione. Esiste un'ampia gamma di enzimi ureasi con caratteristiche variabili a seconda delle proprietà del terreno. Il concime Nexur®, testato nelle prove parcellari, con titolo 30.0.21, è a base di urea stabilizzata con tecnologia Limus® che combina due principi attivi: NBPT (triammide N-butil-fosforica) e NPPT (triammide N-propil-fosforica) in rapporto di 3:1. La combinazione di questi inibitori permette di intercettare più tipologie di enzimi ureasici riducendo la volatilizzazione dell'ammoniaca in modo più efficace, migliorando l'efficienza della concimazione.

Materiali e metodi

L'obiettivo principale delle prove è stato quello di valutare se l'impiego di questo concime speciale potesse dare vantaggi produttivi riducendo gli interventi fertilizzanti. Sono state approntate tre prove localizzate a Vigevano (PV), Jolanda di Savoia (FE) e Caresana (VC). Per tutte le prove sono state mantenute invariate le unità fertilizzanti azotate tra tesi sperimentale e testimone, ma sono stati diversificati gli interventi: il testimone aziendale prevedeva almeno due passaggi di concimazione azotata in copertura e la tesi sperimentale un solo intervento in copertura, nella fase fenologica di accestimento.

Schema di campo

Per ciascuna prova sperimentale lo schema di campo ha previsto due tesi: la tesi testimone che prevedeva almeno due passaggi di concimazione azotata in copertura a confronto con la tesi sperimentale con un solo intervento in copertura nella fase di accestimento.

Ogni tesi è stata ripetuta tre volte, di conseguenza gli appezzamenti sono stati suddivisi in sei parcelle, ciascuna con una superficie variabile da 2.000 a 3.000 m², sulla base delle dimensioni degli appezzamenti di prova.

Espressione dei Risultati

- 1) Presenza di *Pyricularia oryzae* (in particolare mal del Collo): scala IRRI 1-9 (1= assente; 9= forte).
- 2) Cicli colturali: giorni intercorsi tra semina e fioritura (S/F) e tra semina e maturazione agronomica della coltura (S/M).
- 3) Investimenti colturali: numero culmi finali al m².
- 4) Curve SPAD, che rappresentano lo stato di vigore della coltura durante le diverse fasi fenologiche.
- 5) Produzione: risone al 13% di umidità (U).
- 6) Analisi merceologica: dopo l'essiccazione sui campioni di risone prelevati dalle singole parcelle sono state determinate la resa globale, in grani interi e la percentuale di granelli danneggiati.

I dati raccolti sono stati elaborati statisticamente mediante l'analisi della varianza (ANOVA) e in caso di differenze, le medie sono state analizzate con il test post hoc Fisher's LSD (Least Significance Difference); n.s.= non significativo; s.= significativo per P < 0,05; a.s.= altamente significativo per P < 0,01.

A lettere diverse, corrispondono valori significativamente diversi.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati per ciascuna località in termini di ana-

lisi fisico-chimica del suolo, dati agronomici (varietà, tipo e data di semina, concimazione), i risultati ottenuti per ogni tesi e un breve commento.

Località Vigevano (PV)

Analisi del terreno					
Tessitura			Analisi chimica		
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH
61	32	7	1,81	7,9	6,8

Tesi	Impianto 20/3 con Fanghi			Semina 22/4 kg/ha			1^ copertura kg/ha in data 20/5			2^ copertura kg/ha in data 13/6			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Compo Nexur	60	20	0	0	0	0	90	0	63	0	0	0	150	20	63
Testimone	60	20	0	0	0	70	45	0	0	45	0	0	150	20	70
Concimi aziendali				KCL			Urea			Urea					

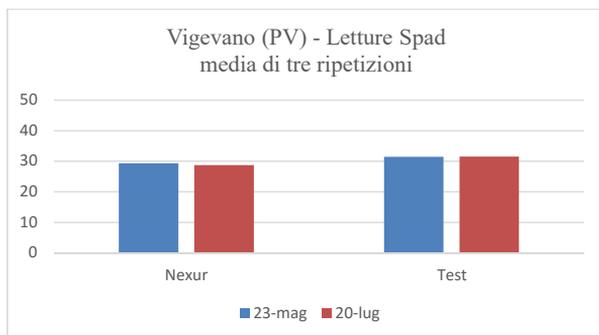
Varietà: Barone CL

Tipo e data di semina: interrata 22/4/2017

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ²	Mal del collo
CompoNexur	7,82	65	71	3,36	102	146	264	leggero
Testimone	7,56	65	72	3,03	102	146	255	leggero
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

L'analisi del suolo ha evidenziato che siamo in presenza di un terreno franco sabbioso, a reazione neutra, con una dotazione media di sostanza organica e un rapporto C/N che presenta probabilmente una veloce mineralizzazione. I fanghi sono stati distribuiti all'impianto in entrambe le tesi. La tesi con concimazione Compo Nexur ha registrato una maggior produzione rispetto al testimo-

ne aziendale e anche il numero di culmi di accestimento è risultato superiore pur non differenziandosi statisticamente. Le rese in grani interi di entrambe le tesi hanno ottenuto valori elevati ma la percentuale di granelli danneggiati è stata leggermente superiore nella tesi Nexur. La differenziazione degli interventi di concimazione non ha influenzato i cicli di S/F e S/M.



I valori di Spad rilevati nelle diverse fasi fenologiche mostrano un aumento di vigore nel periodo intercorso tra la fase di accettazione e la fase di levata in entrambe le tesi. Vi è stata una produzione leggermente

superiore, rispetto alla tesi aziendale in cui sono state distribuite le medesime unità di azoto in due frazionamenti, ma non statisticamente significativa.

Località Jolanda di Savoia (FE)

Analisi del terreno					
Tessitura			Analisi chimica		
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH
13	32	55	7,82	11	7,5

Tesi	1^ copertura kg/ha in data 17/6			2^ copertura kg/ha in data 27/7			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Compo Nexur	65	0	46	0	0	0	65	0	46
Testimone	39	0	0	26	0	0	65	0	0
Concimi aziendali	Solfonitrato ammonico			Solfonitrato ammonico					

Varietà: Loto

Tipo e data di semina: sommersione 17/5/2017

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ⁻²	Mal del collo
CompoNexur	5,17 a	61 a	73	0,1	71	91	303	tracce
Testimone	4,4 b	59 b	73	0,1	71	91	294	tracce
ANOVA	s.	s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

Il suolo su cui si è effettuata la prova è di tipo argilloso, a reazione subalcalina e con una elevata dotazione di sostanza organica ma con un rapporto C/N che potrebbe identificare una bassa qualità della sostanza organica. La produzione di risone nella tesi concimata con Compo Nexur è risultata statisticamente superiore rispetto al testimone così come la resa in grani interi; la concimazione con Nexur ha inoltre leggermente favorito un maggior accestimento. I cicli S/F e S/M non sono stati influenzati dalle differenti pratiche colturali. Da specificare che il solfonitrato ammonico utilizzato dall'azienda è composto da azoto per $\frac{3}{4}$ in forma ammoniacale e per $\frac{1}{4}$ in forma nitrica, che viene facilmente perso per denitrificazione e lisciviazione.

La concimazione con Nexur ha inoltre leggermente favorito un maggior accestimento. I cicli S/F e S/M non sono stati influenzati dalle differenti pratiche colturali. Da specificare che il solfonitrato ammonico utilizzato dall'azienda è composto da azoto per $\frac{3}{4}$ in forma ammoniacale e per $\frac{1}{4}$ in forma nitrica, che viene facilmente perso per denitrificazione e lisciviazione.

Località Caresana (VC)

Analisi del terreno					
Tessitura			Analisi chimica		
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH
57	38	5	3,26	11,2	6,2

Tesi	Impianto kg/ha in data 3/4			Presemina kg/ha in data 4/5			1^ copertura kg/ha in data 22-6			2^ copertura kg/ha in data 11-7			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Compo Nexur	28	0	0	128	0	72	120	0	80	0	0	0	276	0	152
Testimone	28	0	0	128	0	72	70	0	0	55	0	64	281	0	136
Concimi aziendali	Corrunghia			32-0-18(3,4 DMPP)			Urea			24-0-29(3,4 DMPP)					

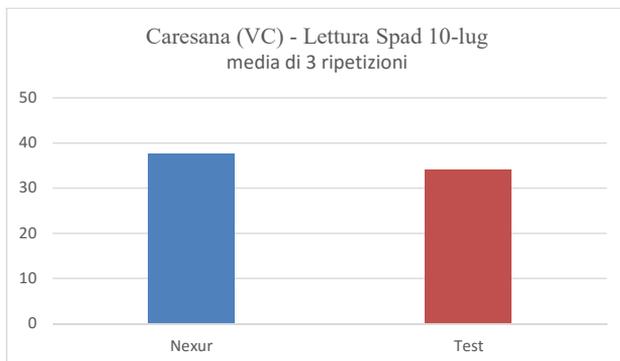
Varietà: CL26

Tipo e data di semina: interrata 9/5/2017

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ⁻²	Mal del collo
CompoNexur	8,6 b	63	71	0,4	87	140	451	Tracce/leggero.
Testimone	9,3 a	62	70	0,5	89	140	438	Tracce/leggero
ANOVA	s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

L'analisi del suolo ha evidenziato un terreno a tessitura franco sabbiosa, a reazione subacida con una elevata dotazione di sostanza organica ma con un rapporto C/N che potrebbe identificare una bassa qualità della sostanza organica. La concimazione di impianto/presemina è uguale in entrambe le tesi con l'utilizzo di concimi aziendali.

In questa prova la tesi testimone ha raggiunto un risultato produttivo statisticamente superiore rispetto alla tesi Compo Nexur. La diversa gestione nella concimazione ha favorito un leggero anticipo della fioritura nella tesi Compo Nexur mentre i cicli S/M non ne sono stati influenzati. L'incidenza di mal del collo nelle tesi a confronto è stata simile.



Dalla lettura Spad del 10 luglio il vigore vegetativo della Tesi Compo Nexur è risultato più elevato rispetto alla Tesi testimone che

però nella prima concimazione in copertura con urea aveva ricevuto minori unità di azoto.

Conclusioni

I risultati positivi ottenuti nelle prove sperimentali di Vigevano (PV) e Jolanda di Savoia (FE) hanno dimostrato come in queste località l'utilizzo del concime Compo Nexur con doppio inibitore dell'ureasi abbia migliorato le produzioni di risone rispetto alle tesi aziendali, che hanno previsto l'impiego di concimi soggetti a maggior perdite di azoto. Nella prova di Caresana (VC), invece, il testimone aziendale ha raggiunto risultati produttivi superiori rispetto alla tesi oggetto di indagine; il dato ha evidenziato che in relazione sia alla varietà CL26, ottimo utiliz-

zatore di azoto, sia al tipo di suolo, il maggiore frazionamento degli apporti azotati ha ottimizzato le capacità produttive della coltivazione. Nel testimone l'apporto di azoto in fase di differenziazione della pannocchia, fase vegetativa di maggiore richiesta da parte della pianta, è risultato essere nodale per migliorare la produzione.

I risultati incoraggianti di questo primo anno di sperimentazione invitano a proseguire nell'impiego degli inibitori dell'ureasi introducendo eventualmente anche una concimazione nella fase di differenziazione della pannocchia.

5.2 Concimazione con Agromaster™ Riso

Nel 2017 sono state condotte prove agronomiche sull'impiego di concimi speciali in risaia il cui effetto è stato messo a confronto con le tradizionali pratiche utilizzate nelle aziende che hanno accolto le prove sperimentali.

E' stato testato un concime granulare NPK a cessione controllata della Ditta ICL: Agromaster™ Riso con titolo 30.8.12. In questo prodotto oltre il 65% dell'azoto è avvolto da una membrana polimerica semipermeabile; il meccanismo di cessione degli elementi nutritivi è prettamente fisico. L'umidità presente nel terreno attraversa la membrana del granulo e inizia a sciogliere gli elementi nutritivi; si crea una pressione osmotica all'interno del granulo che agisce sulla membrana e favorisce il rilascio della soluzione nutritiva attraverso i micropori del rivestimento semipermeabile. Una volta completato il rilascio, il rivestimento si dissolve nel terreno. In base agli studi effettuati dall'azienda produttrice, la cessione del prodotto testato si esaurisce nell'arco di 4-5 mesi. La cessione è influenzata dalle temperature del suolo: più è alta e più veloce è il rilascio.

Materiali e metodi

Al fine di valutare l'efficacia della concimazione in un unico intervento presemina, sono state approntate 5 prove dislocate nelle province risicole di Vercelli, Novara, Pavia, Ferrara e Mantova. Per tutte le prove sono state mantenute invariate le unità fertilizzanti azotate tra tesi sperimentale e testimone; tutte le altre pratiche colturali sono state identiche per l'intero appezzamento.

Schema di campo

Per ciascuna delle prove di concimazione lo schema di campo ha previsto due tesi: una tesi testimone con i trattamenti di concimazione usualmente impiegati in azienda e una tesi

sperimentale con Agromaster™ Riso distribuito interamente in presemina. Ogni tesi è stata ripetuta tre volte, di conseguenza gli appezzamenti oggetto delle prove sono stati suddivisi in sei parcelle, ciascuna con superficie variabile da 1.000 m² sino a 2.500 m² a seconda delle dimensioni degli appezzamenti di prova.

Espressione dei Risultati

- 1) Presenza di *Pyricularia oryzae* (in particolare mal del Collo): scala IRRI 1-9 (1= assente; 9= forte).
- 2) Cicli colturali: giorni intercorsi tra semina e fioritura (S/F) e tra semina e maturazione agronomica della coltura (S/M).
- 3) Investimenti colturali: numero di culmi finali al m².
- 4) Grafici SPAD, che rappresentano lo stato di vigore della coltura durante le diverse fasi fenologiche.
- 5) Produzione: risone al 13% di umidità (U).
- 6) Analisi merceologica: dopo l'essiccazione sui campioni di risone prelevati dalle singole parcelle sono state determinate la resa globale, in grani interi e la percentuale di grani danneggiati.

I dati raccolti sono stati elaborati statisticamente mediante l'analisi della varianza (ANOVA) e in caso di differenze, le medie sono state analizzate con il test post hoc Fisher's LSD (Least Significance Difference); n.s.= non significativo; s.= significativo per $P < 0,05$; a.s.= altamente significativo per $P < 0,01$. A lettere diverse, corrispondono valori significativamente diversi.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati per ciascuna località in termini di analisi fisico-chimica del suolo, dati agronomici (varietà, tipo e data di semina, concimazione), i risultati ottenuti per ogni tesi e un breve commento.

Località Livorno Ferraris (VC)

Analisi del terreno					
Tessitura			Analisi chimica		
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH
44	50	6	1,94	9,7	6,8

Tesi	Impianto kg/ha in data 15/4/2017			Pre-semina kg/ha in data 19/4/2017			1^ copertura kg/ha in data 25/5			2^ copertura kg/ha in data 2/7			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Agromaster	31	0	0	149	40	60	0	0	0	0	0	0	180	40	60
Testimone	31	0	0	0	0	0	125	0	70	24	0	0	180	0	70
Concimi aziendali	Organazoto 30%						32.0.18			Urea					

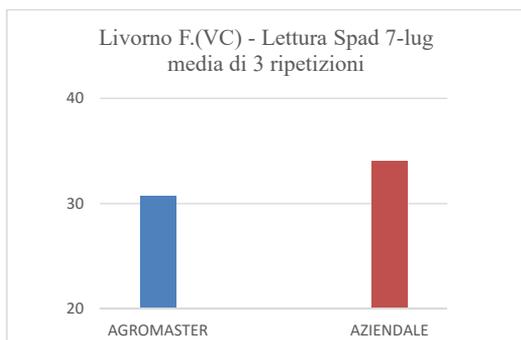
Varietà: Barone CL

Tipo e data di semina: interrata 19/4/2017

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ²	Mal del collo
Agromaster	7,51 b	67	74	3,8 a	101	167	384	tracce
Testimone	9,46 a	64	74	2,8 b	101	167	395	tracce
ANOVA	s.	n.s	n.s.	s.	n.s.	n.s.	n.s.	

L'analisi del terreno ha evidenziato la presenza di un suolo di tipo franco limoso con pH neutro e una dotazione media in sostanza organica; in base al rapporto C/N il terreno presenta una normale mineralizzazione. La tesi testimone ha registrato una maggior produzione mentre, per quanto riguarda i para-

metri qualitativi, il miglior risultato in grani interi è stato ottenuto dalla tesi Agromaster, che presentava tuttavia una maggior percentuale di granelli danneggiati statisticamente significativa rispetto al testimone aziendale. I cicli S/F e S/M non sono stati influenzati dalle diverse pratiche di concimazione.



Dalla lettura Spad rilevata al 7 luglio si può notare come il vigore vegetativo sia superiore nella tesi testimone dovuto alla disponi-

bilità di azoto apportato con la seconda concimazione in copertura.

Località Casalino (NO)

Analisi del terreno					
Tessitura			Analisi chimica		
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH
38	53	9	2,54	10	6,2

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 4/4			1^ copertura kg/ha in data 7/6			2^ copertura kg/ha in data 28/6			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Agromaster	141	38	56	0	0	0	0	0	0	141	38	56
Testimone	47	47	47	57	0	32	41	0	0	145	47	79
Concimi aziendali	15.15.15			32.0.18			Urea					

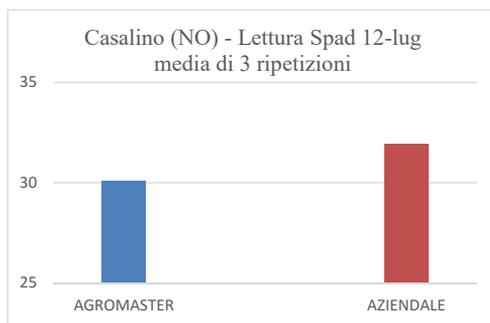
Varietà: Terra CL

Tipo e data di semina: sommersione 2/5/2017

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ⁻²	Mal del collo
Agromaster	7,49 b	68	74	0,2	94	154	531 b	Tracce/leggero
Testimone	8,40 a	69	73	0,2	92	154	585 a	Tracce/leggero
ANOVA	s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	s.	

Il suolo su cui si è svolta la prova ha tessitura franco limosa, a reazione subacida e una elevata dotazione in sostanza organica e un rapporto C/N equilibrato. La produttività della tesi testimone è risultata statisticamente superiore rispetto alla tesi con Agromaster così come il numero di culmi di accestimento. Le rese globali e in grani interi non si sono differenziate tra le tesi. Va segnalato che durante il controllo in campo

nel mese di giugno, prima del secondo intervento di concimazione in copertura sulla tesi testimone, le parcelle concimate con Agromaster in presemina risultavano più vigorose e con taglia più elevata. Dopo la seconda concimazione in copertura, come si evidenzia dalla lettura Spad del 12 luglio le parcelle testimone risultavano maggiormente vigorose e non si apprezzava nessuna differenza di taglia tra le due tesi.



Località Vigevano (PV)

Analisi del terreno					
Tessitura			Analisi chimica		
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH
67	26	7	1,14	7,5	6,5

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 10/4			1^ copertura kg/ha in data 30/5			2^ copertura kg/ha in data 10/6			3^ copertura kg/ha in data 20/6			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Agromaster	102	27	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	27	41
Testimone	0	0	90	34	0	0	34	0	0	34	0	0	102	0	90
Concimi Aziendali	KCL			Urea			Urea			Urea					

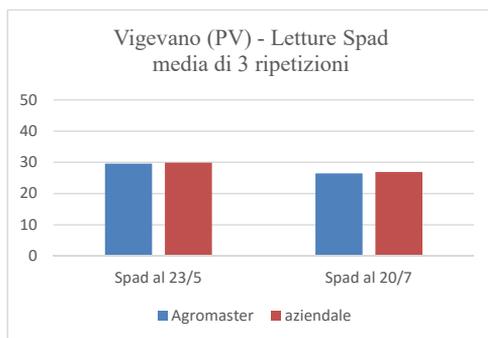
Varietà: Volano

Tipo e data di semina: interrata 10/4/2017

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ²	Mal del collo
Agromaster	7,78	56	69	1,1	79	109	257	leggero
Testimone	7,77	56	70	3,0	79	109	264	Leggero/discreto
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

Il terreno è caratterizzato da una tessitura franco sabbiosa, a reazione subacida, con una bassa dotazione di sostanza organica e in base al rapporto C/N presenta una veloce mineralizzazione. Le produzioni di riso-

ne nelle due tesi non si sono differenziate statisticamente, i cicli S/F e S/M non sono stati influenzati dalla diversa gestione della concimazione.



Dalle letture Spad rilevate nei diversi stadi fenologici si può notare una diminuzione di vigore vegetativo nel periodo intercorso tra la fase di inizio accestimento e la fase di levata in entrambe le tesi; anche l'effe-

to nutrizionale dell'ultima concimazione in copertura effettuata il 20 giugno nella tesi testimone va a diminuire traducendosi in un minor vigore vegetativo simile a quello registrato nella tesi Agromaster.

Località Porto Mantovano (MN)

Analisi del terreno					
Tessitura			Analisi chimica		
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH
13	44	44	3,13	8,6	7,9

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 13/5/2017			1^ copertura kg/ha in data 25/7			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Agromaster	100	27	40	0	0	0	100	27	40
Testimone	70	25	50	30	15	45	100	40	95
Concimi aziendali	Calcio cianamide+13.10.20			10.5.15					

Varietà: Carnaroli

Tipo e data di semina: sommersione 15/5/2017

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ⁻²	Mal del collo
Agromaster	6,28	60	72	1,1	96	145	255	assente
Testimone	6,32	60	72	1,3	96	145	256	assente
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

L'analisi del suolo ha evidenziato che siamo in presenza di un terreno argilloso limoso, a reazione subalcalina, con un'elevata dotazione di sostanza organica e in base al rapporto C/N una veloce mineralizzazione.

La risposta produttiva della tesi con Agromaster non si discosta dalla tesi testimone. La resa globale, la resa in grani interi e la percentuale di granelli danneggiati non si differenziano tra le due tesi.

Località Jolanda di Savoia (FE)

Analisi del terreno					
Tessitura			Analisi chimica		
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH
13	32	55	7,82	11	7,5

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 11/5			1^ copertura kg/ha in data 17/6			2^ copertura kg/ha in data 27/7			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Agromaster	65	17	26	0	0	0	0	0	0	65	17	26
Testimone	0	0	0	39	0	0	26	0	0	65	0	0
Concimi aziendali				Solfonitrato Ammonico (26%N)								

Varietà: Loto

Tipo e data di semina: sommersione 17/5/2017

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ⁻²	Mal del collo
Agromaster	4,9 a	58	73	0,1	71	91	305	tracce
Testimone	4,4 b	59	73	0,1	71	91	294	tracce
ANOVA	s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

Il suolo su cui si è effettuata la prova è di tipo argilloso, a reazione subalcalina e con una elevata dotazione di sostanza organica ma con un rapporto C/N che potrebbe identificare una bassa qualità della sostanza organica. La tesi con Agromaster ha riportato un incremento produttivo che è risultato statisticamente significativo. I parametri

qualitativi non hanno evidenziato differenze significative. I cicli S/F e S/M non sono stati influenzati dalla differente pratica agronomica. A maturazione sono state misurate le taglie delle piante nelle due tesi ed è risultata una maggior lunghezza delle pannocchie della tesi Agromaster che poi si è tradotta in un maggior numero di granelli.

Conclusioni

I risultati di questo primo anno di prova, nonostante risultati differenti nei diversi areali risicoli, mettono in evidenza che l'impiego di concimi granulati pellicolati può consentire di semplificare il frazionamento della concimazione pur raggiungendo in alcuni casi livelli produttivi inferiori rispetto alla tradizionale pratica aziendale.

Dai rilievi Spad è emerso che il vigore vegetativo della coltivazione nella tesi Agromaster tende a diminuire nella fase di differenziazione della pannocchia, fase vegetativa in cui nella tradizionale pratica aziendale viene effettuata l'ultima concimazione di copertura.

La validità del prodotto è stata confermata

soprattutto nella zona di Jolanda di Savoia (FE) che ha un terreno tendenzialmente argilloso e quindi più freddo, che ha permesso una cessione più lenta e graduale dell'azoto rispetto ai terreni a granulometria più fine che si riscaldano velocemente e favoriscono una veloce degradazione della pellicola di rivestimento del granulo.

I risultati interessanti di questo primo anno di sperimentazione incoraggiano a proseguire in questa direzione per mettere a punto la tecnica di concimazione con concimi granulati pellicolati eventualmente introducendo anche una concimazione di copertura alla differenziazione della pannocchia nei terreni più caldi.

5.3 Concimazione localizzata Grostart Cereali e Easy Start Microfast

La concimazione localizzata alla semina interrata a file, cioè il posizionamento dei granuli di concime in prossimità del seme, è una grande opportunità per migliorare lo sviluppo iniziale delle giovani piante (effetto starter), ridurre l'influenza negativa dovuta alle avversità climatiche e porre le basi per una crescita più equilibrata della coltura con un miglioramento qualitativo e produttivo. Nel 2017 il Servizio di Assistenza Tecnica di Ente Nazionale Risi ha testato sul territorio prodotti microgranulati per la concimazione localizzata ad alto titolo in fosforo, come già era avvenuto nella campagna 2016, per verificare quanto la disponibilità di concime fosfatico localizzato sulla fila possa avere un effetto starter e se influenzi la produttività.

Essendo il fosforo un elemento poco mobile nel terreno, è importante che sia disponibile in quantità sufficiente nelle vicinanze del seme, per facilitare lo sviluppo delle radici e una più precoce e uniforme crescita vegetativa. Nonostante lo stadio di maggior assorbimento dell'elemento avvenga in fase di differenziazione della pannocchia, è tuttavia dimostrata una maggiore efficienza produttiva dell'elemento quando assorbito in fase vegetativa.

La carenza di fosforo in risaia può provocare una scarsa crescita delle parti vegetative della pianta, con conseguente riduzione di taglia e scarso accestimento. Se la carenza di fosforo è elevata la pianta potrebbe non raggiungere lo stadio di fioritura o ritardare la maturazione; anche il riempimento dei granelli risulta penalizzato portando a un basso peso dei mille semi e scarsa qualità della granella. Inoltre, in caso di abbassamenti termici in fase riproduttiva, la disponibilità di fosforo diminuisce il rischio di danno da sterilità.

Materiali e metodi

Al fine di valutare l'efficacia della concimazione fosfatica localizzata alla semina sono state approntate 5 prove nelle seguenti località: Casale M.to (AL), Ticineto (AL), Villanova M.to (AL), Pieve del Cairo (PV) e Codigoro (FE). Sono stati testati due concimi minerali NP microgranulati, contenenti entrambi microelementi: Adriatica Grostart Cereali (N 10% (con DCD); P_2O_5 40%; Cu 0,08%; Fe 0,5%; Zn 0,10%) alla dose di 90 kg/ha con granulometria media compresa tra 1,5 e 2,2 mm; Compo Easy Start® Microfast (N 13%; P_2O_5 40%; SO_3 7,5%; Fe 0,2%; 0,7% Mn; 1% Zn) con granulometria media tra 0,5 e 1,4 mm, alla dose di 30-35 kg/ha. La dimensione dei granuli di entrambi i prodotti riduce al minimo i fenomeni di fitotossicità anche in caso di contatto diretto col seme e gli elementi nutritivi risultano più disponibili all'assorbimento da parte delle radici. In località Ticineto (AL) e Pieve del Cairo (PV) è stato testato il prodotto Grostart Cereali; in località Villanova (AL) la sperimentazione ha riguardato il prodotto Easy Start Microfast alla dose di 35 kg/ha, mentre a Codigoro (FE) la dose utilizzata è stata di 30 kg/ha; in località Casale Monferato (AL) sono stati testati entrambi i prodotti, distribuendo Easy Start Microfast alla dose di 35 kg/ha. In tutte le sperimentazioni le tesi sono state messe a confronto con un testimone aziendale. Per la semina con concimazione localizzata sono state utilizzate seminatrici presenti in azienda: Lemken Solitair 9 a cui è stata applicata una tramoggia per il contenimento del fertilizzante, un sistema di alimentazione e dosaggio, organi adduttori e di posizionamento del terreno e Gaspardo Nina 300 a cui è stato applicato un kit per la distribuzione dei prodotti granulati che si differenzia per la posizione degli or-

gani adduttori che si inseriscono nel sistema di distribuzione della semente.

Schema di campo

Per le prove di concimazione svolte a Ticineto (AL), Villanova (AL), Pieve del Cairo (PV) e Codigoro (FE) lo schema di campo ha previsto due tesi: una tesi testimone senza concimazione sulla fila a confronto con i prodotti sperimentali da testare. Ogni tesi è stata ripetuta tre volte e gli appezzamenti sono stati suddivisi in sei parcelle, ciascuna con una superficie variabile da un minimo di 600 m² sino a 3.500 m². Nella località di Casale M.to sono state approntate tre tesi: due tesi con concimazione sulla fila e una tesi con testimone aziendale. Ogni tesi è stata ripetuta tre volte per un totale di nove parcelle, ciascuna con superficie di 1.000 m².

Espressione dei risultati

1) Presenza di *Pyricularia oryzae* (in particolare mal del Collo): scala IRRI 1-9 (1= assente; 9= forte).

2) Cicli colturali: giorni intercorsi tra semina e fioritura (S/F) e tra semina e maturazione agronomica della coltura (S/M).

3) Investimenti colturali: numero culmi finali al m².

4) Grafici Spad, che rappresentano lo stato di vigore della coltura durante le diverse fasi fenologiche.

5) Produzione: risone al 13% di umidità (U).

6) Analisi merceologica: dopo l'essiccazione sui campioni di risone prelevati dalle singole parcelle sono state determinate la resa globale, in grani interi e la percentuale di granelli danneggiati.

I dati raccolti sono stati elaborati statisticamente mediante l'analisi della varianza (ANOVA) e in caso di differenze, le medie sono state analizzate con il test post hoc Fisher's LSD (Least Significance Difference); n.s.= non significativo; s.= significativo per P < 0,05; a.s.= altamente significativo per P < 0,01. A lettere diverse, corrispondono valori significativamente diversi.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati per ciascuna località in termini di analisi fisico-chimica del suolo, dati agronomici (varietà, tipo e data di semina, concimazione), i risultati ottenuti per ogni tesi ed un breve commento.

Località Casale Monferrato (AL)

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	P ₂ O ₅ Olsen ppm
69,6	25,5	4,9	0,97	8,8	7,6	21

Tesi	Semina kg/ha in data 21/4			1 ^a copertura kg/ha in data 6/6			2 ^a copertura kg/ha in data 18/7			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Compo Easy Start M.	5	14	0	99	0	66	36	0	24	140	14	90
Adriatica Grostart C.	8	36	0	99	0	66	36	0	24	143	36	90
Testimone	0	0	0	99	0	66	36	0	24	135	0	90

Varietà: Baldo

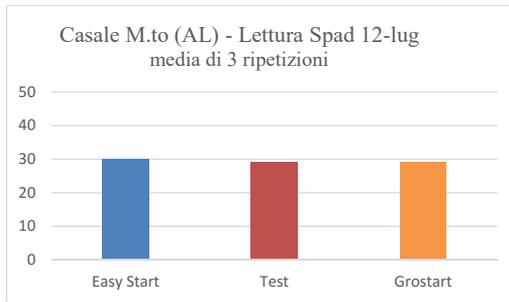
Tipo e data di semina: interrata 21/4/2017

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ⁻²	Mal del collo
Compo Easy Start	6,50	52	74	0,8	96	151	311	tracce/leggero
Adriatica Grostart	7,25	53	74	1,0	96	151	316	tracce/leggero
Testimone	7,21	55	74	1,0	100	151	335	tracce/leggero
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

Dalle analisi effettuate, il terreno di Casale M.to è caratterizzato da una tessitura franco sabbiosa, a reazione subalcalina e povero di sostanza organica, il rapporto C/N identifica un terreno con veloce mineralizzazione della sostanza organica.

La dotazione di fosforo assimilabile è risultata essere molto bassa. In questa località le produzioni non si sono differenziate statisticamente; entrambe le tesi con concimazio-

ne localizzata hanno anticipato il ciclo S/F rispetto al testimone che, nonostante un maggior numero di culmi di accestimento, non si è distinto statisticamente dal punto di vista produttivo. I parametri qualitativi non si sono differenziati statisticamente. I valori di Spad, registrati in fase di differenziazione della pannocchia, mostrano un vigore vegetativo leggermente superiore nella tesi concimata con Easy Start.



Località Ticineto (AL)

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	P ₂ O ₅ Olsen ppm
46,6	30,2	23,2	1,57	8,4	7,6	96

Tesi	Semina kg/ha in data 17/5			1° copertura kg/ha in data 11/6			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Adriatica Grostart C.	8	36	180	74	0	0	82	36	180
Testimone	0	0	180	74	0	0	74	0	180

Varietà: Arborio

Tipo e data di semina: interrata 17/5/2017

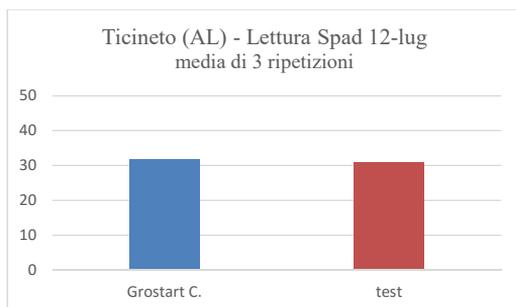
Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ⁻²	Mal del collo
Adriatica Grostart C.	6,41	60	71	0,6	89	131	310	tracce
Testimone	6,21	59	72	0,7	89	131	288	tracce
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

Il suolo su cui si è svolta la prova è di medio impasto, povero di sostanza organica e con un rapporto C/N che identifica probabilmente una veloce mineralizzazione della stessa.

Il terreno presenta una elevata dotazione di fosforo assimilabile, ma la presenza di un pH subalcalino in associazione alla presenza di un calcare attivo moderato fa presagire la

possibilità che si formino composti insolubili di fosforo non assimilabili dalle piante di riso. La concimazione localizzata alla semina ha permesso di realizzare produzioni superiori rispetto al testimone aziendale pur non differenziandosi statisticamente e

anche il numero dei culmi finali è risultato superiore nella tesi concimata con Grostart Cereali. Dalla lettura Spad del 12 luglio è ancora visibile l'effetto starter della concimazione fosfatica nella tesi con concimazione sulla fila, più marcato che nel testimone.



Località Pieve del Cairo (PV)

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	P ₂ O ₅ Olsen ppm
61,7	30,7	7,5	1,37	7,6	6,6	34

Tesi	Semina kg/ha			1^ copertura kg/ha in data 10/6			2^ copertura kg/ha in data 20/7			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Grostart C.	8	36	0	69	0	0	47	0	45	124	36	45
Testimone	0	0	0	69	0	0	47	0	45	116	0	45

Varietà: Gladio

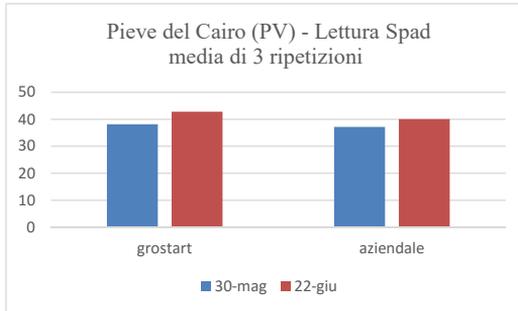
Tipo e data di semina: interrata 10/5/2017

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ⁻²	Mal del collo
Grostart C.	9,81 a	61	69	0,2	86	145	551	leggero
Testimone	8,84 b	59	68	0,1	86	145	548	leggero
ANOVA	s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

Il terreno è caratterizzato da una tessitura franco sabbiosa, a reazione subacida ed è povero di sostanza organica, presenta una dotazione media di fosforo assimilabile e un rapporto C/N che identifica probabilmente una veloce mineralizzazione della sostanza organica.

Le parcelle in cui è stata effettuata la con-

cimazione localizzata hanno dato risultati produttivi statisticamente superiori rispetto al testimone; il numero di culmi di accestimento tra le due tesi non si è particolarmente differenziato, ma la disponibilità di fosforo ha favorito un maggior riempimento dei granelli e un aumento della produzione rispetto al testimone non trattato.



Località Villanova Monferrato(AL)

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	P ₂ O ₅ Olsen ppm
50,4	39,3	10,3	1,89	9,1	6,9	79

Tesi	Semina kg/ha in data 25/5			1 ^a copertura kg/ha in data 22/6			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Compo Easy Start M.	5	14	0	32	0	0	37	14	0
Testimone	0	0	0	32	0	0	32	0	0

Varietà: Selenio

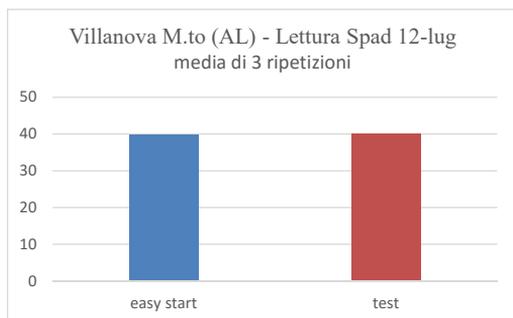
Tipo e data di semina: interrata 25/5/2017

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ⁻²	Mal del collo
Compo Easy Start M.	8,41	69	75	4,3	90	143	419	leggero
Testimone	8,70	70	75	5,3	90	144	424	leggero
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

Il suolo di Villanova M.to è di medio impasto, a reazione neutra con una dotazione media di sostanza organica e una elevata dotazione di fosforo assimilabile. Sulla base del rapporto C/N presenta probabilmente una normale mineralizzazione della sostanza organica.

In questa prova sperimentale la produzione non si è differenziata statisticamente tra le tesi a confronto anche se il testimone ha conseguito un leggero aumento produttivo, ma con una maggior percentuale di granelli danneggiati. Va sottolineato che ad incide-

re sui risultati produttivi ha contribuito la percentuale di allettamento: le parcelle della tesi Easy Start M. presentavano una percentuale di allettamento pari al 10% rispetto alle parcelle della tesi aziendale che avevano una percentuale di allettamento pari al 2%. I cicli S/F e S/M non sono stati influenzati dalla diversa tecnica di concimazione. Dalla lettura Spad effettuata il 12 luglio entrambe le tesi a confronto hanno registrato il medesimo vigore vegetativo in linea con i risultati produttivi ottenuti.



Località Codigoro (FE)

Tesi	Semina kg/ha in data 24/4			1^ copertura kg/ha in data 16/6			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Compo Easy Start M.	4	12	0	42	0	0	46	12	0
Testimone	0	0	0	42	0	0	42	0	0

Varietà: Volano

Tipo e data di semina: interrata 24/4/2017

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ⁻²	M.del nodo/M.del collo
Compo Easy Start M.	4,51	56	69	0,2	92	142	296	forte
Testimone	4,56	55	69	0,2	92	142	290	forte
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

I risultati produttivi ottenuti non evidenziano differenze significative così come i parametri qualitativi. I cicli S/F e S/M non sono stati influenzati dalla diversa tecnica di concimazione.

Nelle prime fasi di sviluppo, però, le piante della tesi con concimazione localizzata mo-

stravano un maggior sviluppo vegetativo e radicale che è andato diminuendo nella successiva fase dell'accestimento. Si sono inoltre verificati danni da *Pyricularia oryzae* ai nodi dei culmi che hanno provocato la loro rottura e caduta a terra delle pannocchie prima della raccolta.

Conclusioni

I risultati delle prove di concimazione localizzata 2017 sono sovrapponibili a quelli ottenuti nelle prove del 2016. L'apporto di fosforo localizzato alla semina non sempre si riflette in un incremento produttivo.

A prescindere dal prodotto impiegato, la tecnica ha comunque confermato i vantaggi agronomici che derivano dall'aver piantine di riso più sviluppate e soprattutto un ap-

parato radicale più performante: l'emergenza delle plantule di riso è risultata essere sempre più veloce e l'apparato radicale più fascicolato. La migliore condizione della coltivazione consente di superare le problematiche agronomiche e parassitarie che possono insorgere nella fase aerobica della coltivazione del riso con semina interrata.

TESTIMONE



CONCIMAZIONE LOCALIZZATA



6. RINGRAZIAMENTI

Un sentito ringraziamento a tutte le aziende che hanno ospitato le prove, senza il loro contributo non sarebbe possibile realizzare la sperimentazione sul territorio nelle diverse aree risicole.

Provincia di Alessandria

Bragato Andrea	C.na Rovere	Villanova Monferrato
Girino Giovanni	C.na Mavina – F.ne Terranova	Casale Monferrato
Pertile Umberto	Strada Frassineto 1	Ticineto

Provincia di Vercelli

Balossino PierFranco	C.na Candellina	Asigliano
Baronchelli Manfredo e Danilo	F.ne Arro	Carisio
Bio Mariateresa	Via Avogadro, 5	Salasco
Bobba Anna	Via Alfieri	Bianzè
Bodo Carlo	Via Umberto I	Villarboit
Bonora Gianmarco, Renato e Rino	Cascina Monte Grappa	Gattinara
Bonzano Mario	Via G. Verdi	Asigliano Vercellese
Calcagno Baldini Roberto e figlio	C.na Giardino	Pertengo
Canepari Dario	C.na Rolle	Vercelli
Carpo Farm	Tenuta Langosca	Villarboit
Carrà Paolo	C.na Dallodi	Vercelli
Casalino Fabio	Tenuta Baraggia	Villata
Cavaglia Cesare	Cascina Bossoletta	San Germano Vercellese
CREA	SS per Torino	Vercelli
Di Rovasenda Biandrate Maria	Cascina Teglio	Rovasenda
Delsignore Francesco e Alberto	Cascina Cantone	Livorno Ferraris
Ferrero Graziano	Via G. Mazzini, 20	Caresana
Frattino Mario Piergiuseppe e Lorenzo	Via Mercurino di Gattinara	Greggio
Gaia Mauro	Via Vercelli, 2	Asigliano Vercellese
Ghisio Giovanni	Via Carengo	Stroppiana
Ghisio Piergiuseppe	Via Vittorio Veneto	Stroppiana
Ghittino Carlo	Cascina La Plata	Rovasenda
Marcon Gianni	Via Lenta	Rovasenda
Merlano Monica	C.na Isolazza	Burongo
Mezzano Elena	Via Trino	Livorno Ferraris
Milano Ezio	Via San Grisante, 1	Crescentino
Prando Vito	F.ne Montonero	Vercelli
Quaglia Alessandro	Cascina Margaria	Lignana
Ravarino Silvano	Strada Sasso 21	Crescentino
Robasto Mariella	Tenuta Mirabella	Casanova Elvo
Rocca Alberto	Cascina Rocca	Livorno Ferraris
Rosso GianCarlo	Via Fietti	Pezzana
Vallero Andrea e Simone	Cascina Nuova	Lignana

Provincia di Biella

Tomasoni Silvia	Via San Giacomo	Brunengo (BI)
-----------------	-----------------	---------------

Provincia di Milano e Lodi

Soc. Agr. Zacchetti Giampiero e Crepaldi Mauriglio S.S.	C.na Malpaga	Rosate
Gogna Antonio e Gabriele S.S.	C.na Corte Castelmerlino, 2	Senna Lodigiana
Gogna Giuseppe	C.na San Giuseppe 1	Senna Lodigiana

Provincia di Pavia

Battaglia Luciano e Pierangelo	C.na Monterosso	Cassolnovo Lomellina
Bonassi Giuseppe, Claudio e Gabriele	C.na Giuzza	Castelnuovo Lomellina
Carenini F.lli Lorenzo e Giorgio	C.na Battarola	Zinasco Lomellina
Scappini Pietro, Angelo e Gianbattista	C.na Curti, 1	Pieve del Cairo
Barozzi Flavio	C.na Molinetto 124/a	Confienza Lomellina
Buffa Stefania	C.na Casalè di sotto, 1	Robbio Lomellina
Calciati Giovanni	C.na San Pietro – Via Rosasco, 9	Palestro Lomellina
Degiorgi Luigi Angelo	Via Palestro 61	Cassolnovo Lomellina
Degiorgi Angelo	Via Palestro 61	Cassolnovo Lomellina
Frigerio Francesco	Via Alagna 70/3	Garlasco Lomellina
Locatelli Carlo	C.na San Giacomo 10	Castelnuovo Lomellina
Pastormerlo Giuseppe	C.na Santa Veronica	Garlasco
Penati Silvio	Fraz. Soncino 1	Rognano
Marchesani Riccardo e Carlo	Casc. Salsiccia	Vigevano
Santa Maria di Cisco A.&C.	Casc. Santa Maria dei Cieli	Mede Lomellina
Sala Gianandrea	C.na Carpignano	Giussago
Sala Marco	C.na San Colombanino- Novedo	Giussago
Grava di Cisco Alberto e C.	C.na Grava 1	Mezzana Bigli

Un sentito ringraziamento per la lunga collaborazione con E.N.R. a Degiorgi Luigi Angelo che, nel corso della stagione risicola, ci ha purtroppo lasciati.

Provincia di Novara

Agrialfa Società Agricola ss	C.na San Giovannino	Galliate
Battioli Paola società agricola ss	C.na Motta	San Pietro Mosezzo
Az. Agric. Bertolino ss	Via Marco Polo 5	Romentino
Bezzi Mauro	Via Geroli 28	Sozzago
Borando Piero e Fabrizio ss	F.ne Pisenngo	Casalvolone
Cattaneo Davide e Crespi M.G.	F.ne Ponzana	Casalino
Dott. Agr. Carnevale Maffè Guido Soc. A.	C.na Pascolo - F.ne Cameriano	Casalino
Depaoli Giampiero e Alessandro	C.na Bettola	Bellinzago Novarese
Giarda Fratelli Antonio e Cesare ss	C.na Acquabona 7 - F.ne Sologno	Caltignaga
Invernizzi Marco	F.ne Cesto Nibbia	San Pietro Mosezzo
AZ. Agric. Occhetta Mario di Alberto	Via Umberto I 21	San Pietro Mosezzo
Mainardi Paolo e Umberto	C.na Prati Righetto F.ne Monticello	Granozzo
Pieropan Ilario e Silvio ss	Via Fungo 102 - F.ne Nibbia	San Pietro Mosezzo
Pieropan Luca	Via Adalgiso 7 - F.ne Cesto	San Pietro Mosezzo
Tega Carlo e Stefano	Via case Sparse 21 S. Rita	Novara

Provincia di Ferrara

Soc. Agr. La Vittoria SS	Strada Provinciale 36	Mezzogoro
Zaghi Matteo	Via Piave 52/A	Mezzogoro



Soc. Agr. Italiana Veneta Emiliana Snc	Via per Codigoro	Codigoro
Massarenti Emanuele	Via Convento	Mezzogoro
Bonifiche Ferraresi S.p.A. Soc. Agricola	Via Cavicchini	Jolanda di Savoia

Provincia di Verona

Az. Agr. Rizzotti di Bigliardi Laura	Via Colombare 29	Nogarole Rocca
--------------------------------------	------------------	----------------

Provincia di Mantova

Soc. Agr. Parise Livio Ferdinando & Francesco S.S.	Via Cisa 240/F	Porto Mantovano
---	----------------	-----------------

Provincia di Oristano

Az Atzeni Antioco	Via V. Veneto	Oristano OR
Vacca Giuseppe	Via Roma	Zeddiani OR
Vacca Carlo	Via Roma	Zeddiani OR
Accorsi Filippo	Cs S. Elena	Simaxis OR
Sa Perdaia soc.sem	Via S. Lucia	Siamanna OR

PER LA GESTIONE DELLE CAPANNINE METEO

Di Rovasenda Biandrate Maria	Cascina Teglio	Rovasenda
Quaglia Alessandro	Cascina Margaria	Lignana
Cavazzini e Cotti	Località Contane	Jolanda di Savoia

SI RINGRAZIA INOLTRE PER LA COLLABORAZIONE

Annunziata Monte, Agnes Andrea	Sett. Ag. del Terr. di Novara e VCO	Regione Piemonte
Bolognino Franco e Canna Daniele		Uff. di Novara
Caielli Graziano	Ordine dei Periti Agrari	Provincia di Novara
Antonio Pogliani	Ordine degli Agronomi	Provincia di Novara
Giampiero Valè e collaboratori	CREA Centro di ricerca Cerealcoltura e Colture industriali	Sede di Vercelli

TECNICI ENR CHE HANNO REALIZZATO LE PROVE

Bogliolo Alessandra	Sezione di Novara
Giubertoni Massimo	
Castagna Paola	Sezione di Pavia
Marcato Bruna	
Sciorati Franco	
Zini Massimo	
Caresana Carlotta	Sezione di Vercelli
Rocca Cesare	
Bertone Gianluca	
Boattin Simone	Sezione di Codigoro
Stara Sandro	Sezione di Codigoro – Ufficio di Oristano
Zerminiani Lucio	Sezione di Codigoro – Ufficio di Isola della Scala

COLLEGHI DEL CENTRO RICERCHE SUL RISO

Per il prezioso aiuto durante la fase di preparazione e stesura di questa relazione si ringraziano: Paola Castagna, Romano Gironi, Eleonora Miniotti, Marco Romani, Simone Silvestri, Daniele Tenni.



Usare i prodotti fitosanitari con precauzione. Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto. Si richiama l'attenzione sulle frasi e simboli di pericolo riportati in etichetta.

