



# XLVIII Relazione Annuale Anno 2015

**IL RISICOLTORE**

# sementi SA.PI.SE. CAMPAGNA 2016

## LE VARIETÀ

### CLEARFIELD® SA.PI.SE.

#### SOLE CL

Il primo Tondo Clearfield®  
in Europa!

#### TERRA CL

Il nuovo Tondo Clearfield®  
di Sa.pi.se.!

#### FURIA CL

Il primo Medio Clearfield®  
in Europa!

#### LUNA CL

Il primo Lungo A Clearfield®  
in Europa!

#### BARONE CL

Il primo Lungo A  
da Mercato Interno (tipo  
Roma) Clearfield®!

#### MARE CL

Il Lungo B Clearfield®  
di stagione che abbina  
produzione e qualità  
superiori!

#### SIRIO CL

Il Lungo B Clearfield® precoce  
più coltivato in Europa!

## DISPONIBILITÀ

## DI SEMENTE

## DI ORIGINE SARDA

FARE SPECIFICA RICHIESTA  
AL MOMENTO DELL'ORDINE

## LE VARIETÀ CONVENZIONALI SA.PI.SE.

#### CERERE

Il Tondo precoce dal granello  
cristallino che non macchia!

#### BALILLA

L'intramontabile Tondo  
dalle grandi produzioni!

#### MECO

Il Lungo A cristallino, rustico,  
produttivo e resistente  
alle malattie!

#### AUGUSTO

Il Lungo A cristallino  
dal granello più apprezzato  
sul mercato!

#### MUSA

Tipo Lido, precoce, cristallino,  
produttivo e resistente  
alle malattie!

#### ORIONE

Il nuovo tipo Padano-Bahia,  
basso e produttivo.

#### CARNISE

Una nuova pianta per un riso  
di altissima qualità!

#### CARNISE PRECOCE

Il riso tipo Carnaroli  
più precoce che esista!

#### OCEANO

L'indica di Sa.pi.se. con ciclo  
medio-precoce, produttivo  
e resistente!

#### APOLLO

Il grande riso aromatico  
di Sa.pi.se.

#### ECCO63

Ibrido di riso, ciclo  
mediotardivo, non Clearfield®,  
straordinariamente  
produttivo!

## CONCE SPECIALI

### SA.PI.SE. SU RICHIESTA SUPERSEED<sup>(R)</sup> / LUMIVIA<sup>(TM)</sup> ROOTRICE<sup>(R)</sup>

## ALTRE VARIETÀ

### PRODOTTE DA SA.PI.SE.

Selenio, S. Andrea, Roma,  
Baldo, Volano, Carnaroli,  
Vialone Nano, Loto, Urano,  
Gageron.



#### PER INFO E ORDINI:

**SA.PI.SE.** Vercelli tel. 0161 25 75 30  
info@sapise.it - www.sapise.it  
www.facebook.com/sapisevercelli.

#### SERVIZIO DI ASSISTENZA

#### TECNICA SA.PI.SE:

- > Diego Greppi 335 144 33 24
- > Simone Zanazzo (zone VC-BI-AL)  
335 619 68 60
- > Claudio Pellegrin (zone NO-MI-PV)  
335 619 51 92

## Prefazione

In questo momento penso che la vostra prima preoccupazione sia quella di analizzare i Psr delle Regioni in cui avete le vostre coltivazioni per verificare cos'è cambiato e quali sono le direttive che più vi riguardano. Però, sono altrettanto convinto che ricevere insieme a "Il Riscoltore" la nuova edizione della "Relazione annuale" possa farvi piacere perché, nella valutazione tecnica delle scelte in termini di programmazione delle semine o delle varietà di riso su cui puntare che state affrontando, potrà sicuramente esservi utile. Così come, probabilmente, non mancherete di consultarla quando si tratterà di definire i provvedimenti da prendere nel caso si ripresentino le particolari malattie che hanno colpito il riso nella campagna appena conclusa.

Insomma, ancora una volta vi offriamo un'edizione della Relazione Annuale in un formato maneggevole e facilmente fruibile anche per chi la deve utilizzare mentre si trova in campo e che davvero può essere uno strumento utile per il vostro lavoro.

Non mi resta che ringraziare tutti coloro che, in vario modo, hanno partecipato alla sua realizzazione, a cominciare dai nostri tecnici e dagli esperti del nostro Centro Ricerche sul Riso.

**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, ed il coordinamento di Carlotta Caresana.

## Sommario

<b>1. Andamento climatico</b> .....	p. 3
<b>2. Evoluzione superficie risicola in Italia</b> .....	p. 6
2.1. Andamento della superficie a riso .....	p. 6
2.2. Varietà coltivate .....	p. 9
<b>3. Prospettive del collocamento della campagna 2015/2016</b> .....	p. 11
<b>4. Rete Dimostrativa Riso 2015</b> .....	p. 12
<b>5. Prove di diserbo</b> .....	p. 28
5.1 Trattamenti pre semina - semina in sommersione .....	p. 32
5.2 Trattamenti pre emergenza - semina interrata a file .....	p. 36
5.3 Trattamenti post emergenza - miscele con rifit ce .....	p. 41
5.4 Trattamenti post emergenza - tecnologia Clearfield® .....	p. 50
5.5 Trattamenti di post emergenza su giovani resistenti .....	p. 55
5.6 Trattamenti di post emergenza giovani e ciperacee .....	p. 60
5.7 Trattamenti di post emergenza su infestanti specifiche.....	p. 66
<b>6. Prove fungicidi</b> .....	p. 70
<b>7. Prove agronomiche</b> .....	p. 73
7.1 Valutazione di tecniche di agricoltura conservativa.....	p. 73
7.2 Prove di sovescio in risaia.....	p. 80
7.3 Sommersione invernale della risaia .....	p. 90

Foto di copertina: Andrea Cherchi

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 2016  
Spedizione in abbonamento postale  
Pubblicità 70% - Taxe perçue - Vercelli CPO

# 1. ANDAMENTO CLIMATICO

Le capannine meteorologiche, presenti e dislocate sul territorio da parecchi anni, permettono di valutare l'andamento climatico nel corso della stagione colturale. Molto importante è, inoltre, il confronto dell'annata appena trascorsa con la situazione storica della stessa zona: consente di osservare i diversi comportamenti della coltura in relazione all'andamento climatico. I dati storici si riferiscono al trentennio per quanto riguarda il comune di Castello d'Agogna e al ventennio di rilievi nel caso dei comuni di Lignana e Rovasenda e dei territori limitrofi. La capannina di Ferrara è stata installata nel 2015, per cui questo è stato il primo anno di rilevamenti.

La campagna di coltivazione 2015 è stata caratterizzata da valori di temperatura estremamente elevati, superiori a quelli del periodo di riferimento e da una presenza di piogge limitata a ristretti periodi della stagione colturale.

Le operazioni di preparazione dei letti di semina, avvenute nel periodo di marzo-aprile-maggio, sono state svolte agevolmente grazie alle temperature superiori alla media e alla scarsità di pioggia, condizioni che hanno mantenuto i terreni in un ottimale stato idrico nella quasi totalità dell'areale risicolo italiano. Queste condizioni si sono brevemente interrotte a causa di eventi piovosi in prossimità della terza decade di aprile e della seconda di maggio.

In concomitanza di questi eventi piovosi si sono verificati abbassamenti termici, che non hanno in alcun modo creato problemi di emergenza alle giovani plantule dimostrandosi, in genere, regolare in tutte le realtà territoriali. Le condizioni favorevoli alla germinazione hanno determinato una maggiore regolarità degli investimenti, ma hanno comportato, però, la presenza di sintomi di Baka-

nae su alcune piante che in primavera meno favorevoli non sarebbero nate, a causa della scarsa energia germinativa dovuta all'attacco del fungo.

Le temperature leggermente superiori alla media dell'ultima decade di giugno hanno causato il manifestarsi di infezioni di brusone fogliare che, nella maggior parte dei casi, hanno esaurito la loro diffusione nel giro di poche settimane a seguito del repentino aumento delle temperature.

Il mese di luglio, fondamentale per la differenziazione della pannocchia, ha fatto registrare temperature molto superiori alla media stagionale che, in alcune coltivazioni caratterizzate da semine precoci, hanno causato problemi di sterilità e limitato il numero di spighe per pannocchia.

Questa condizione meteorologica si è prolungata per la maggior parte del periodo estivo, registrando temperature sempre superiori alla media fino a metà agosto, con massime diurne superiori a 35°C e notturne mai inferiori a 20°C. Con temperature troppo elevate al momento della fioritura, su varietà sensibili, diminuisce la percentuale di allegagione a causa di minore/scarsa deiescenza e/o germinazione del polline. Questo periodo, caratterizzato inoltre da piovosità scarsa e bagnatura fogliare limitata, non ha favorito il manifestarsi di patologie fungine tra le quali la più importante è senza dubbio il brusone, che si è rilevato sotto forma di attacchi sporadici esclusivamente dopo gli eventi temporaleschi della prima decade di agosto. Temperature elevate sono continuate per tutto il mese di agosto e settembre. Infine, le temperature in linea con i valori medi e precipitazioni limitate delle prime due decadi di ottobre hanno consentito il normale svolgimento delle operazioni di mietitura.

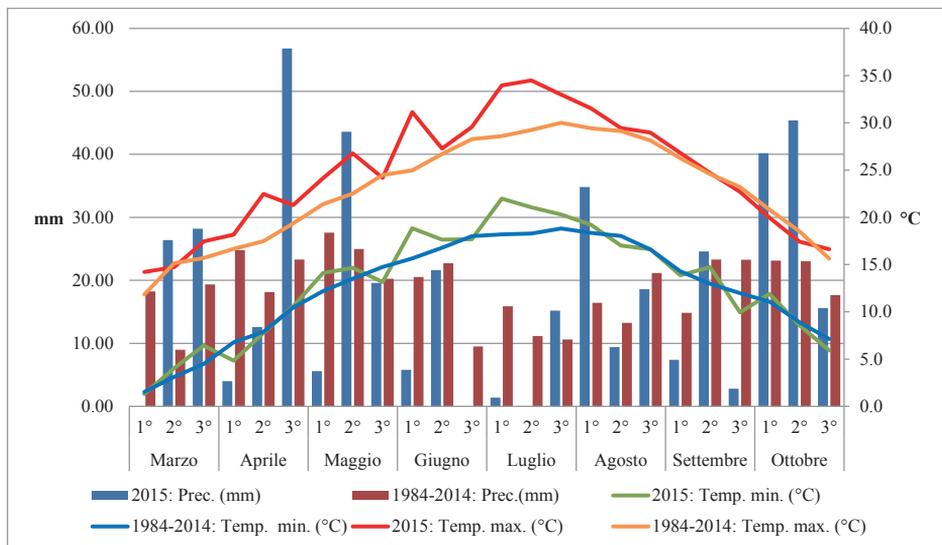


Figura 1 – Castello d'Agogna (PV): confronto tra le temperature massime e minime e le precipitazioni rilevate nel 2015 e il trentennio precedente (valori medi decadal).

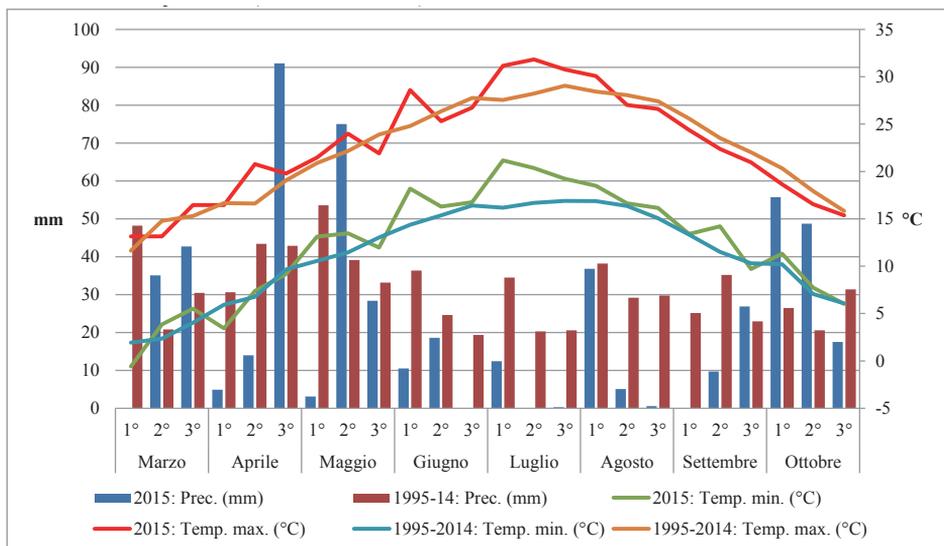


Figura 2 – Rovasenda (Vc): confronto tra le temperature massime e minime e le precipitazioni rilevate nel 2015 e il ventennio precedente (valori medi decadal).

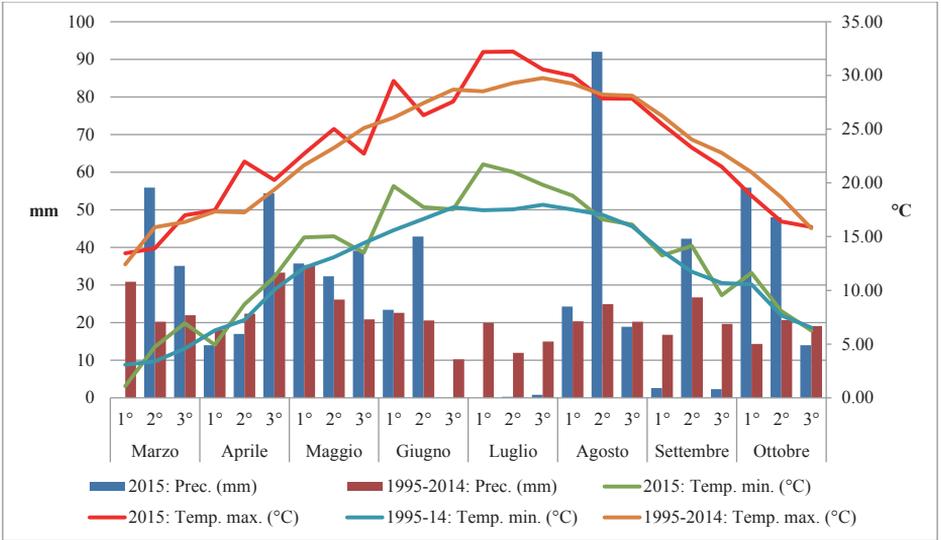


Figura 3 –Lignana (Vc): confronto tra le temperature massime e minime e le precipitazioni rilevate nel 2015 e il periodo storico precedente (valori medi decadal).

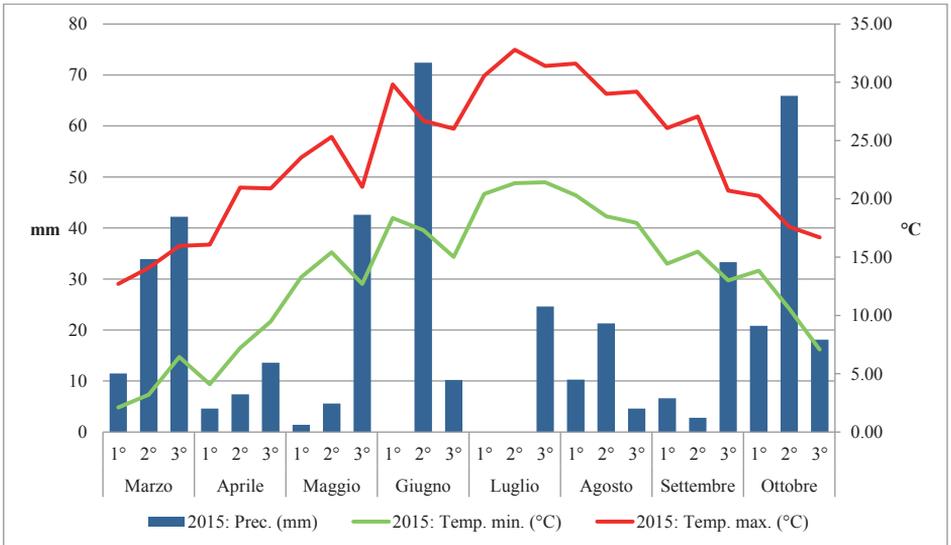


Figura 4 - Ferrara: temperature massime e minime e le precipitazioni rilevate nel 2015 (valori medi decadal).

## 2. EVOLUZIONE SUPERFICIE RISICOLA in ITALIA

### 2.1. Andamento della superficie a riso

Dopo l'incremento del 2014 (+3.500 ettari rispetto al 2013), nel 2015 si è registrato un ulteriore e più consistente incremento della superficie investita a riso (+7.800 ettari).

Tutte le Sezioni hanno registrato un incremento percentuale rispetto al 2014, con un massimo del 5,6% per la Sezione di Ferrara ed un minimo dell'1,9% per la Sezione di Novara. Tuttavia, è stata la Sezione di Pavia a registrare l'aumento di superficie più signifi-

ficativo (+4.500 ettari circa).

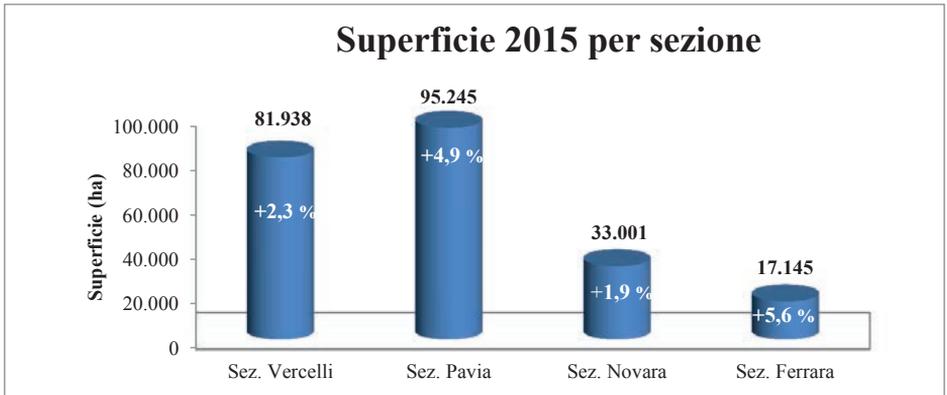
La tecnica della semina interrata a file è stata utilizzata maggiormente rispetto al 2014, con un incremento del 18% (tab. 1). Questo tipo di semina ha interessato 85.936 ettari che rappresentano il 38% dell'ettarato nazionale. L'incremento più consistente è stato registrato nella provincia di Novara (+65%) (tab. 1).

PROVINCE	Superficie a semina interrata a file (ha)										Var. %
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2014-2015
AL	1.293	2.616	2.191	2.735	2.569	2.868	3.103	2.749	4.015	4.479	+12
LO	1.320	1.305	1.113	1.641	1.890	1.866	1.771	596	1.444	1.676	+16
MI	6.779	6.979	7.135	9.024	9.376	10.960	9.982	7.500	8.723	10.399	+19
NO	1.534	2.547	2.743	2.160	2.545	3.399	1.786	2.073	3.047	5.017	+65
PV	32.747	34.986	36.693	39.057	42.521	47.118	43.079	35.401	44.867	50.138	+12
VC	1.838	3.096	4.212	3.918	4.682	5.400	4.789	7.196	9.254	12.831	+39
VR	657	684	714	901	755	901	986	346	1.004	612	-39
Altre Prov.	606	630	339	742	986	605	603	543	630	784	+24
<b>TOTALE</b>	<b>46.773</b>	<b>52.845</b>	<b>55.140</b>	<b>60.179</b>	<b>65.323</b>	<b>73.118</b>	<b>66.099</b>	<b>56.403</b>	<b>72.984</b>	<b>85.936</b>	<b>+18</b>

**Tabella 1** – Superficie seminata con la tecnica della semina interrata a file, valori dal 2006 al 2015 e variazione percentuale rispetto al 2014 (Fonte: Ente Nazionale Risi)



**Figura 5** – Superficie risicola in Italia dal 2005 al 2015 (Fonte: Ente Nazionale Risi)



**Figura 6** – Superficie risicola nelle diverse sezioni e variazione percentuale rispetto al 2014 (Fonte: Ente Nazionale Risi)

## 2.2. Varietà coltivate

Nel 2015 si è consolidato lo spostamento degli investimenti dal comparto del riso di tipo Indica a quello del riso di tipo Japonica per effetto della concorrenza esercitata dal riso lavorato che viene importato nell'Unione europea dai Paesi Meno Avanzati in esenzione dai dazi.

Il dettaglio per tipologia (fig. 7) evidenzia un incremento della superficie destinata alla coltivazione di risi Tondi (+8%), Medi (+34%) e Lunghi A (+20%), mentre il comparto dei risi Lunghi B ha subito un forte calo (-37%), con una perdita di ben 20.250 ettari; in soli due anni la superficie investita a riso Lungo B si è dimezzata, tornando ai livelli di quasi vent'anni fa.

Nel comparto dei Tondi spicca la varietà Sole CL, la cui superficie è aumentata del 38%.

Nell'ambito dei risi a grani Medi la varietà Vialone Nano è cresciuta del 20%, portandosi al di sopra dei 6.000 ettari; livello che non veniva superato dal 1997.

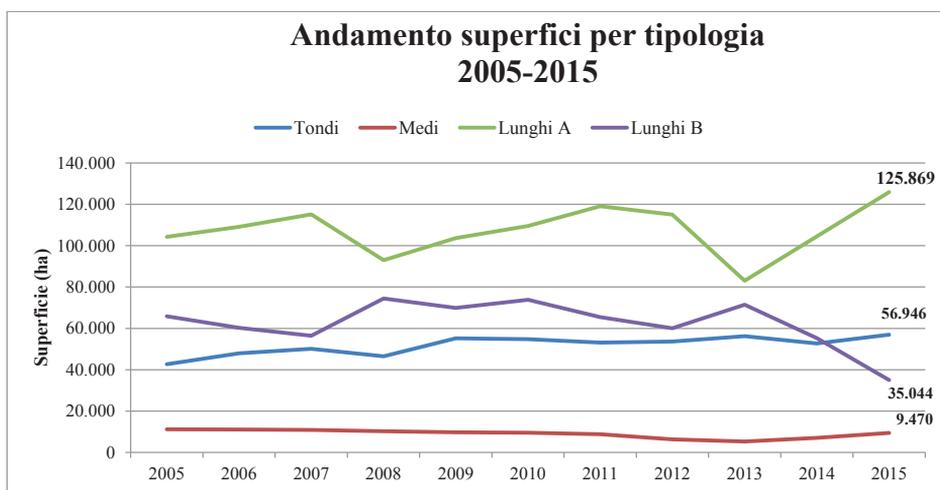
Per quanto concerne le varietà Lunghe A da

parboiled gli incrementi più significativi hanno riguardato le varietà Luna CL (+23%), che consolida il proprio primato all'interno di questa tipologia, e Ronaldo (+14%), mentre il calo più consistente ha interessato la varietà Augusto (-30%).

In generale, le varietà Lunghe A da mercato interno hanno evidenziato un incremento delle superfici, in particolare, S. Andrea (+47%) e Baldo (+15%), tra le varietà tradizionali, e Cammeo (+220%) e Fedra (+177%), tra le varietà emergenti.

Nel comparto dei Lunghi B la varietà Mare CL è stata l'unica a far registrare un incremento rispetto al 2014 (+19%). I cali più consistenti hanno riguardato le varietà CL26 (-43%), Sirio CL (-43%) e Gladio (-29%).

Inevitabilmente, il calo della superficie dei Lunghi B si è riverberato sulla superficie coltivata con la tecnologia Clearfield® che è risultata in calo di quasi 8.000 ettari rispetto al 2014, facendo registrare il primo calo da quando è stata introdotta tale tecnologia (fig. 8).



**Figura 7** – Andamento delle superfici divise per tipologia per il periodo 2005-2015 (Fonte: Ente Nazionale Risi)



**Figura 8** – Evoluzione della superficie coltivata con la tecnologia Clearfield® e incidenza percentuale rispetto alla superficie totale per il periodo 2007-2015 (Fonte: Ente Nazionale Risi)

VARIETÀ	SUPERFICIE (ha)										VAR %
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2014-15
SOLE CL	-	-	-	-	-	-	260	6.792	15.373	<b>21.189</b>	37,8
CENTAURO	13.502	16.821	15.442	20.950	24.369	23.621	27.290	23.284	14.368	12.916	-10,1
SELENIO	17.476	16.693	16.747	18.405	17.443	18.048	13.696	12.851	10.660	9.837	-7,7
CL15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.971	
BRIO	880	2.903	4.968	6.012	5.077	3.652	3.401	2.938	2.458	1.902	-22,6
BALILLA	13.732	11.622	7.964	7.340	5.540	4.814	3.649	2.888	1.874	1.488	-20,6
CLEOPATRA	-	-	-	-	-	-	-	304	725	1.336	84,3
VIALONE NANO	5.073	4.947	4.771	4.107	5.099	4.845	4.140	3.818	5.059	<b>6.056</b>	19,7
LUNA CL	-	-	-	-	-	222	7.832	8.084	12.041	<b>14.864</b>	23,4
DARDO	-	-	-	-	278	3.938	8.052	9.414	8.841	8.287	-6,3
RONALDO	-	-	-	-	1.134	4.799	5.844	5.259	6.229	7.101	14,0
LOTO	14.173	12.547	10.606	10.955	8.963	7.204	6.135	4.244	3.596	3.759	4,5
AUGUSTO	5.394	4.415	3.370	4.478	9.009	5.734	4.610	4.349	4.979	3.474	-30,2
OPALE	-	12	249	1.206	1.902	1.781	1.688	1.216	1.343	1.448	7,8
ONICE	-	-	-	-	-	23	372	362	820	1.118	36,3
PUMA	-	-	-	-	-	1.520	2.981	1.305	822	695	-15,4
NEMBO	11.368	9.721	7.212	5.131	4.279	3.266	2.346	1.227	827	589	-28,7
VOLANO	16.814	19.314	15.649	16.206	17.106	20.231	19.550	12.552	14.070	<b>15.108</b>	7,4
S. ANDREA	9.431	9.317	7.993	9.421	12.231	11.429	10.796	5.868	7.515	11.039	46,9
BALDO	13.396	10.207	8.352	9.787	10.711	11.292	7.705	7.866	7.999	9.241	15,5
CARNAROLI	8.588	8.969	6.236	6.527	6.645	7.468	9.003	6.338	7.199	7.590	5,4
CAMMEO	-	-	-	-	-	-	31	335	2.041	6.541	220,5
FEDRA	-	-	-	-	-	-	3	119	2.060	5.713	177,3
KARNAK	2.506	4.035	3.816	4.494	5.313	7.037	7.796	3.013	4.000	4.907	22,7
GLORIA	-	-	-	-	175	1.037	486	367	1.174	3.150	168,3
GALILEO	1.610	3.465	3.065	3.723	5.789	7.334	4.228	3.194	3.286	2.994	-8,9
ROMA	5.861	5.989	4.744	4.007	5.932	4.703	3.840	2.053	2.730	2.948	8,0
ULISSE	-	425	1.145	1.373	2.424	5.255	2.603	1.065	2.375	1.967	-17,2
NEMESI CL	-	-	-	-	-	-	-	-	3.026	1.318	-56,4
UNICO (ex CIGNO)	-	-	-	-	-	-	-	-	633	1.314	107,7
PROTEO	-	-	-	-	-	-	-	5	105	1.192	1035,2
BARONE CL	-	-	-	-	-	-	-	-	41	1.157	2722,0
NEVE	-	-	-	-	-	-	-	52	931	1.069	14,9
GENERALE	-	-	-	-	-	-	-	-	267	1.026	284,3
ARBORIO	3.141	3.326	1.651	1.367	1.208	1.231	867	653	763	991	29,8
CL26	-	-	-	-	-	351	5.653	22.316	18.492	<b>10.525</b>	-43,1
GLADIO	46.686	32.834	38.122	30.959	26.459	15.702	11.719	12.195	9.779	6.970	-28,7
SIRIO CL	-	-	-	-	23.604	39.345	17.739	13.661	11.328	6.498	-42,6
MARE CL	-	-	-	-	-	-	-	4.283	3.866	4.597	18,9
CL71	-	-	-	-	-	794	16.986	10.178	4.692	1.642	-65,0
CLXL745	-	-	-	-	-	-	1.302	1.806	1.366	647	-52,6
ELLEBI	-	323	2.759	4.092	4.107	1.619	1.147	795	575	549	-4,4
CRLB1	-	96	2.007	2.784	1.952	685	540	521	425	410	-3,4
THAIBONNET	6.021	3.861	4.585	3.211	1.856	836	535	530	413	392	-5,1
CL46	-	-	-	-	-	-	59	1.276	1.038	353	-66,0
CL80	-	-	-	-	-	-	214	710	946	343	-63,7
ALTRE	32.858	50.707	52.745	61.923	39.048	26.725	19.954	15.936	16.384	17.108	4,4
<b>n° produttori</b>	<b>4.771</b>	<b>4.712</b>	<b>4.501</b>	<b>4.652</b>	<b>4.769</b>	<b>4.605</b>	<b>4.433</b>	<b>4.100</b>	<b>4.093</b>	<b>4.194</b>	<b>2,5</b>
<b>SAU media (ha)</b>	<b>47,9</b>	<b>49,4</b>	<b>49,8</b>	<b>51,3</b>	<b>51,9</b>	<b>53,5</b>	<b>53,0</b>	<b>52,7</b>	<b>53,6</b>	<b>54,2</b>	<b>1,1</b>

**Tabella 2** – Superficie coltivata per varietà dal 2006 al 2015 e variazione percentuale della superficie del 2015 rispetto al 2014 (Fonte: Ente Nazionale Risi)

### 3. PROSPETTIVE del COLLOCAMENTO per la CAMPAGNA 2015/2016

---

La campagna di commercializzazione 2015/2016 potrà contare su una disponibilità vendibile di riso lavorato di circa 1.024.000 tonnellate che si stima possa essere collocata per 919.000 tonnellate sul mercato interno, quindi, nella stessa misura di quanto avvenuto nella campagna precedente, e per 105.000 tonnellate sul mercato dei Paesi Terzi, con un calo dell'11% rispetto alla scorsa campagna.

La stima si basa sui trend registrati nei primi tre mesi della campagna, che indicano un aumento consistente delle importazioni dai Paesi Terzi ed un calo significativo delle esportazioni extra UE, e sull'ipotesi che il tasso di cambio euro – dollaro si mantenga sui livelli attuali. L'aumento delle importazioni era largamente atteso, considerata la riduzione della produzione di riso Lungo

B, mentre l'export sta risentendo della minore domanda da parte della Turchia che quest'anno ha ottenuto una maggiore produzione di riso.

Entrando nel dettaglio per tipologia, si ritiene che non sarà difficile collocare 266.000 tonnellate di riso Tondo, in quanto si tratta di un volume in linea con quello già conseguito nella scorsa campagna, né, a maggior ragione, sarà problematico il collocamento di 322.000 tonnellate di riso Lungo B, considerato che ne sono state collocate 368.000 nella campagna precedente.

Per quanto riguarda il riso Medio – Lungo A non sembra una sfida impossibile l'aumento di 26.000 tonnellate del collocamento dell'anno scorso, considerato che tale risultato è già stato ottenuto nelle campagne 2007/2008, 2009/2010 e 2012/2013.

## 4. RETE DIMOSTRATIVA RISO 2015

L'Ente Nazionale Risi, in collaborazione con il CREA, ha organizzato la Rete Dimostrativa Riso (RDR 2015) 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, dando la possibilità alle singole società sementiere o costitutori di mettere a disposizione le varietà iscritte in Italia o in Paesi della Comunità Europea a partire dal 2013. L'adesione a questa tipologia di prove era su base volontaria e tutti i sementieri e i costitutori sono stati invitati a partecipare a questa attività; quindi ogni soggetto poteva decidere se inserire o meno le proprie varietà in queste tipologie di prove. La disposizione delle varietà nei campi è stata casuale ed indipendente dal gruppo merceologico di

appartenenza. Il seme utilizzato nelle prove è stato messo a disposizione gratuitamente dai vari sementieri e costitutori aderenti.

Nel 2015 sono stati realizzati campi vetrina nelle principali zone risicole: Vercelli-CRA, San Pietro Mosezzo (Novara), Nibbia (Novara), Caltignaga/Sologno (Novara), Vigevano (Pavia), Castello d'Agogna-ENR (Pavia), Jolanda di Savoia (Ferrara) e Zeddiani (Oristano). In (tab. 2) sono riportate nel dettaglio le varietà inserite nella Rete Dimostrativa Riso; c'è da sottolineare che nel campo vetrina di Jolanda di Savoia sono state coltivate solamente varietà con granello Lungo A e non varietà con granello Lungo B e Tondi in quanto poco rappresentative in quella particolare zona di coltivazione.

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

N°	COSTITUTORE E DISTRIBUTORE	VARIETA'	TIPO GRANELLO	VC	NO	PV	FE	OR
1	Almo Sementi	Castore	Tondo	X	X	X		X
2	Almo Sementi	Corimbo	LB	X	X	X		X
3	Almo Sementi	Proteo	LA da interno	X	X	X	X	X
4	Almo Sementi	Medea	Medio	X	X	X		X
5	Almo Sementi	Teti	LA da parboiled	X	X	X	X	X
6	Bertone Sementi	Wang	Medio	X	X	X		X
7	E. Gentinetta	Ardea	Tondo	X	X	X		X
8	Melzi d'EriI	Lagostino	Tondo	X	X	X	X	X
9	Lugano Leonardo s.r.l.	Vasco	LA da parboiled	X	X	X	X	X
10	Lugano Leonardo s.r.l.	Mirko	LB	X	X	X		X
11	Lugano Leonardo s.r.l.	Pato	LA da interno	X	X	X	X	X
12	Centre Francais du Riz	Manobi	Tondo	X	X	X		X
13	S.I.S.	Fenice	LA da parboiled	X	X	X	X	X
14	Sa.Pi.Se.	Galassia	LA da interno	X	X	X	X	X
15	Camalia Sementi	Unico	LA da parboiled	X	X	X	X	X

**Tabella 3** – Varietà inserite nella Rete Dimostrativa Riso e suddivise per località.

# Varietà *CASTORE*

## Informazioni aggiuntive

Varietà dotata di buona adattabilità alla semina interrata con elevata capacità produttiva, elevata resistenza all'allettamento e buona tolleranza alla *Pyricularia grisea*.



## Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Tondo
- Ciclo: 150 giorni precoce
- Dose di semina: 180 kg ha<sup>-1</sup>
- Epoca di semina: fino al 10 maggio

## DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
taglia (cm)	63
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Aperta
portamento	Semi-pendula
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Pigmentato
colore carena e calotta	Pigmentato
villosità	Assente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	31,10
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	5,22
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	
	Cristallino
<b>Ciclo</b>	
	Medio
<b>Classificazione</b>	
	Tondo

Varietà costituita/distribuita da:



## Varietà *CORIMBO*

### Informazioni aggiuntive

Robusto e affidabile come nella tradizione ALMO. Varietà dotata di eccezionale produttività, elevata resistenza all'allettamento e buona tolleranza alla *Pyricularia grisea*. Corimbo si adatta molto bene alla semina interrata.



### Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo B
- Ciclo: 135 giorni
- Dose di semina: 180 kg ha<sup>-1</sup>
- Epoca di semina: fino al 10 maggio

### DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
taglia (cm)	59
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Aperta
portamento	Semieretta
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Assente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	25,04 g
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	9,86
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	
	Cristallino
<b>Ciclo</b>	
	Precoce
<b>Classificazione</b>	
	Lungo B

Varietà costituita/distribuita da:



# Varietà *PROTEO*

## Informazioni aggiuntive

Il nuovo Lungo A da interno di Almo Sementi. Le sue caratteristiche principali sono l'elevata resistenza all'allettamento e la buona produttività affiancata ad un ciclo semina-maturazione precoce e ad un'ottima capacità di accestimento. Varietà dotata di buona tolleranza all'*Helminthosporium*.



## Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo A da interno
- Ciclo: 130 giorni precoce
- Dose di semina: 180-200 kg ha<sup>-1</sup>
- Epoca di semina: fino al 15 maggio

## DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
taglia (cm)	51
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Aperta
portamento	Semipendula
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Rosso
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Presente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	44,25
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	7,11
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	
	Cristallino
<b>Ciclo</b>	
	Precoce
<b>Classificazione</b>	
	Lungo A da interno

Varietà costituita/distribuita da:



# Varietà *MEDEA*

## Informazioni aggiuntive

Le sue caratteristiche principali sono un ciclo di stagione che ne determina l'elevata produttività affiancata ad un'alta tolleranza all'allettamento. Varietà dotata di una buona tolleranza alla *Pyricularia grisea* e mediamente resistente alla macchia, si adatta molto bene alla semina interrata.



## Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Medio
- Ciclo: 150 giorni
- Dose di semina: 180 kg ha<sup>-1</sup>
- Epoca di semina: fino al 10 maggio

## DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
taglia (cm)	63
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Aperta
portamento	Semi-pendula
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Presente
colore carena e calotta	Presente
villosità	Assente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	29
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	5,71
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	
	Cristallino
<b>Ciclo</b>	
	Di stagione
<b>Classificazione</b>	
	Medio

Varietà costituita/distribuita da:



# Varietà *TETI*

## Informazioni aggiuntive

Teti è il nuovo Lungo A da parboiled di Almo sementi. Il granello cristallino e le elevate rese alla trasformazione sono tra le sue caratteristiche principali. Il ciclo di stagione ne determina un'elevata produttività affiancata ad un'alta tolleranza all'allettamento. Varietà dotata di una buona tolleranza alla *Pyricularia grisea*. Teti si adatta molto bene alla semina interrata.



## Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo A da parboiled
- Ciclo: 145 giorni
- Dose di semina: 170/180 kg ha<sup>-1</sup>
- Epoca di semina: fino al 5 maggio

## DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
taglia (cm)	50
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Compatta
portamento	Eretta
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Media
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	29,75
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	6,84
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	
	Cristallino
<b>Ciclo</b>	
	145 giorni
<b>Classificazione</b>	
	Lungo A da parboiled

Varietà costituita/distribuita da:



# Varietà WANG

## Informazioni aggiuntive

Nuova varietà con cariosside di tipo semifi-  
no, presenta elevato vigore del germinello,  
con ottima capacità di accestimento.

Varietà dotata di buone resistenze alle prin-  
cipali malattie e di un elevato potenziale  
produttivo.



## Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Medio
- Ciclo: 130 giorni
- Dose di semina: 180/190 kg ha<sup>-1</sup>
- Epoca di semina: fino al 15 maggio

## DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
taglia (cm)	Bassa
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Presente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	25,50
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	5,30
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	
	Cristallino
<b>Ciclo</b>	
	Precoce
<b>Classificazione</b>	
	Medio

Varietà costituita/distribuita da:



# Varietà *ARDEA*

## Informazioni aggiuntive

Nuova varietà derivante dall'attività di miglioramento genetico del dr. Gentinetta. Presenta un granello con valori biometrici del gruppo Tondo con cariosside cristallina (gruppo Selenio). La pianta presenta taglia medio/bassa con elevata resistenza all'allettamento. Varietà che dimostra di adattarsi nei diversi areali con ottima capacità produttiva e resa alla lavorazione elevata con assenza di difetti.



## Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Tondo
- Ciclo: 140 giorni
- Dose di semina: 180/200 kg ha<sup>-1</sup>
- Epoca di semina: fino al 10 maggio

## DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
taglia (cm)	Media
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Presente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	Cristallino
<b>Ciclo</b>	140 giorni
<b>Classificazione</b>	Tondo

Varietà costituita/distribuita da:

**dr. Eugenio  
Gentinetta**

# Varietà *LAGOSTINO*

## Informazioni aggiuntive

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



## Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Tondo
- Ciclo: 135 giorni
- Dose di semina: 180 kg ha<sup>-1</sup>
- Epoca di semina: fino al 15 maggio

## DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
taglia (cm)	70
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Assente
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Presente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	29,35
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	5,41
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	
	Perlato
<b>Ciclo</b>	
	135 giorni
<b>Classificazione</b>	
	Tondo

Varietà costituita/distribuita da:

**SOCIETÀ AGRICOLA  
GIULIO MELZI D'ERIL S.S.**

# Varietà VASCO

## Informazioni aggiuntive

Varietà Lungo A cristallina semi-dwarf, adatta alla parbolizzazione, con bassissima presenza di granelli difettati, caratterizzata da altissima capacità produttiva, a ciclo semi-precoce, resistente all'allettamento da seminare nella zona vercellese entro il 15 maggio, zona lomellina pavese entro il 25 maggio, ottima adattabilità alla semina a file interrate.



## Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo A da parboiled
- Ciclo: 140 giorni
- Dose di semina: 200 kg ha<sup>-1</sup>
- Epoca di semina: fino al 15 maggio

## DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
taglia (cm)	90
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Assente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	-
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	6,50
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	Cristallino
<b>Ciclo</b>	140 giorni
<b>Classificazione</b>	Lungo A da parboiled

Varietà costituita/distribuita da:



## Varietà *MIRKO*

### Informazioni aggiuntive

Novità nel campo dei Lunghi B tradizionali per precocità, resistenza alle malattie e al freddo. Caratterizzata da elevata produttività, pur essendo varietà Lungo B presenta adattabilità equiparabile alle varietà Japónica.



### Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo B
- Ciclo: 140 giorni
- Dose di semina: 180/200 kg ha<sup>-1</sup>
- Epoca di semina: fino al 15 maggio

### DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
taglia (cm)	92
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	-
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Presente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	-
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	7
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	Cristallino
<b>Ciclo</b>	140 giorni
<b>Classificazione</b>	Lungo B

Varietà costituita/distribuita da:



# Varietà *PATO*

## Informazioni aggiuntive

Varietà tipo fino da risotto caratterizzata da ciclo precoce adatta alle semine ritardate fino al 25 maggio. Per le sue caratteristiche è particolarmente idonea alle zone di Baraggia.



## Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo A da interno
- Ciclo: 135 giorni
- Dose di semina: 200 kg ha<sup>-1</sup>
- Epoca di semina: fino al 25 maggio

## DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
taglia (cm)	90
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Presente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	-
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	6,30
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	
	Perlato
<b>Ciclo</b>	
	135 giorni
<b>Classificazione</b>	
	Lungo A da interno

Varietà costituita/distribuita da:



# Varietà *MANOBI*

## Informazioni aggiuntive

Frutto di un'accurata ricerca del Centre Francais du Riz, con lo scopo di coprire un segmento sempre più in crescita. Varietà dotata di un elevato potenziale produttivo con una buona resistenza all'allettamento ed una eccezionale resa in lavorazione. Il granello è di tipo perlato



## Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Tondo
- Ciclo: 141 giorni
- Dose di semina: 180-200 kg ha<sup>-1</sup>
- Epoca di semina: 1-15 maggio

## DATI DESCRITTIVI

DATI DESCRITTIVI	
<b>Culmo</b>	
taglia (cm)	85
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedio
portamento	Sempendula
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Presente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	
colore pericarpo	Perlato
<b>Perlatura</b>	
<b>Ciclo</b>	141 giorni
<b>Classificazione</b>	Tondo

Varietà costituita/distribuita da:

Centre Francais du Riz



# Varietà *FENICE*

## Informazioni aggiuntive

Fenice è una varietà a ciclo molto precoce, paragonabile a quello della varietà Loto. Adatta quindi per semine posticipate. Granello molto cristallino, apprezzato dall'industria di trasformazione in particolare per la parboilizzazione.



## Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo A da parboiled
- Ciclo: 140 giorni
- Dose di semina: 190/220 kg ha<sup>-1</sup>
- Epoca di semina: fino al 15 maggio

## DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
taglia (cm)	61
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedia
portamento	Semieretto
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Pigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Presente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	30,7
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	6,83
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	Cristallino
<b>Ciclo</b>	140 giorni
<b>Classificazione</b>	Lungo A da Parboiled

Varietà costituita/distribuita da:

Centre Francais du Riz



# Varietà *GALASSIA*

## Informazioni aggiuntive

É una nuova varietà semi-dwarf, a granello lungo A da mercato interno, con elevata capacità produttiva e buona resistenza alle malattie e alla macchia dei granelli.



## Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo A da mercato interno
- Ciclo: 150 giorni
- Dose di semina: 180/200 kg ha<sup>-1</sup>
- Epoca di semina: dal 20 aprile al 5 maggio

## DATI DESCRITTIVI

DATI DESCRITTIVI	
<b>Culmo</b>	
taglia (cm)	80
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedia
portamento	Semi-pendula
aristatura	Assente
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Pigmentato
colore carena e calotta	Pigmentato
villosità	Presente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	35,2
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	6,3
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	
	Presente
<b>Ciclo</b>	
	150 giorni
<b>Classificazione</b>	
	Lungo A da interno

Varietà costituita/distribuita da:



## Varietà UNICO (ex Cigno)

### Informazioni aggiuntive

Unico è una nuova varietà con granello di tipo Lungo A da parboiled, adatta a tutti gli ambienti di semina. Presenta taglia molto bassa ed è quindi molto resistente all'allettamento. Varietà dotata di una buona tolleranza al brusone e all'elmintosporiosi.



### Caratteristiche della varietà

- Tipologia granello: Lungo A da parboiled
- Ciclo: 145 giorni
- Dose di semina: 200 kg ha<sup>-1</sup>
- Epoca di semina: fino all'8 maggio

### DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
taglia (cm)	63
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Compatta
portamento	Semieretta
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentato
villosità	Presente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	27,4
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	6,67
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	
	Assente
<b>Ciclo</b>	
	145 giorni
<b>Classificazione</b>	
	Lungo A da parboiled

Varietà costituita/distribuita da:



## 5. PROVE DI DISERBO

La gestione delle resistenze è ormai il problema più importante nelle strategie di difesa della coltura del riso. Le popolazioni resistenti sono in continuo aumento diffondendosi in nuove aree risicole. Anche altre infestanti si stanno lentamente spostando in nuovi areali: le alisme, caratteristiche del Novarese, si trovano ormai ovunque, il *Butomus umbellatus* ha fatto la sua ricomparsa dove non si presentava da molti anni e in zone nuove, l'*Eclipta prostrata*, una volta presente solo in Sardegna, è arrivata nelle risaie del Nord Italia. Nuove specie appartenenti a generi già presenti in risaia, quali *Cyperus* e *Bidens*, sono state rinvenute e classificate dai tecnici presenti sul territorio. Nel 2015 una nuova infestante per la risicoltura italiana è stata rinvenuta in tre aziende della zona della Lomellina e classificata come genere *Eragrostis von Wolf* specie *Eragrostis pilosa* (L.) P. Beauv.

Nel 2015 i tecnici del Servizio Assistenza Tecnica dell'Ente Nazionale Risi, in collaborazione con il Centro Ricerche, hanno impostato e svolto sull'intero territorio risicolo 94 prove di diserbo, con tesi singole o a confronto, impiegando esclusivamente principi attivi (p.a.) registrati sulla coltura (tab. 3). Non essendo ancora a disposizione degli agricoltori nuove molecole per aiutare nel controllo delle infestanti più problematiche, il protocollo di lavoro di sperimentazione a pieno campo è stato impostato per cercare di utilizzare al meglio i prodotti registrati, testando miscele di p.a. con diversi meccanismi d'azione e/o strategie che hanno previsto applicazioni differenziate e successive. Nello specifico sono state eseguite prove per il controllo di: *Echinochloa* spp. resistenti agli inibitori dell'enzima acetolattato-sintetasi (ALS-inibitori), Alismataceae

e Ciperaceae ALS-resistenti e *Leptochloa fascicularis*.

Per quanto riguarda i giavoni ALS-resistenti, sono stati studiati appositi protocolli di pre e post-emergenza sia per le varietà convenzionali sia per quelle Clearfield®. Ricordiamo che l'utilizzo di quinclorac, pretilachlor e propanil è stato possibile per un periodo di 120 giorni grazie alle deroghe per emergenza fitosanitaria concesse dal Ministero della Salute.

Per le Alismataceae, in particolare per *A. plantago aquatica* e *A. lanceolatum*, i protocolli intendevano verificare i buoni risultati ottenuti nelle prove 2014 dei prodotti con attività residuale utilizzabili in pre-semina (oxadiazon, pretilachlor e flufenacet) o pre-emergenza (oxadiazon, clomazone e pendimethalin). Alcuni prodotti testati sono in commercio dal 2015 con nuove formulazioni.

Molto spazio è stato dato alle prove con prodotti residuali con meccanismo di azione diverso dagli ALS-inibitori, utilizzabili in post-emergenza nelle due tipologie di semina, miscelati con i diversi prodotti giavonicidi presenti sul mercato. L'efficacia delle miscele è stata valutata in particolare su Giavoni, Alisme, *Cyperus difformis* e su *Leptochloa fascicularis*, oltre che sulle altre infestanti presenti nei diversi campi prova.

Le prove sono state eseguite in campi in cui erano presenti le infestanti "target" richieste. Nelle tabelle delle prove, che descrivono i dati agronomici e le modalità di esecuzione dei trattamenti, vengono riportate le infestanti target, dosi, epoche di utilizzo e gestione dell'acqua per ben configurare l'esecuzione delle prove. Delle 94 prove totali eseguite, per motivi editoriali, verranno pubblicate quelle più significative che evi-

denziano i risultati ottenuti in relazione alle diverse realtà. Per facilitare la lettura dei risultati, i giudizi su selettività sulla coltura ed efficacia sulle malerbe sono stati espressi con le modalità seguenti:

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

Nelle schede delle singole prove, inoltre, sono riportati parametri riguardanti quali tipo di terreno, precessione coltu-

rale, 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.

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

Tabella 3 - Prodotti erbicidi autorizzati su riso (aggiornato al 1 novembre 2015)

Tabella 5 - Prodotti erbicidi autorizzati sul riso (aggiornato al 1 novembre 2015).

GRUPPO (HRAC)*	FAMIGLIA CHIMICA	PRINCIPIO ATTIVO	NOME COMMERCIALE	PRE-SEM	PRE-EMERG	POST-EMERG	AZIONE ERBICIDA <sup>#</sup>
A	Cicloesenoni	Cyloxydim	Stratos Ultra	X			G
		Profoxydim	Aura			X	
	Ariossifenossi-propionati	Propaquizafop	Agil		X		
			Falcon MK		X		
			Shogun		X		
		Cyhalofop-buthyl	Clincher One			X	
B	Solfoniluree	Azimsulfuron	Gulliver			X	D
			Koron WDG			X	
		Bensulfuron-methyl	Lirius Plus	X		X	
			Londax 60 DF	X		X	
		Bensulfuron-methyl + Metsulfuron-methyl	Proton DF	X		X	
			Pull 52 DF	X		X	
			Sigma 52 DF	X		X	
			Permit			X	
		Halosulfuron-Methyl	Sempre			X	
		Imazosulfuron	Kocis			X	
	Ethoxysulfuron	Sunrice WG 60			X		
	E	Pirimidil (tio) benzoati	Bispyribac-sodium	Nominee			X
Beyond						X	
Imidazolinoni		Imazamox	Pulsar II			X	
			Kelion 50 WG			X	
Solfamoiurea	Orthosulfamuron					X	Dg
						X	
	Triazolipirimidine	Penoxsulam	Viper			X	Gd
E	Ossadiazolinoni	Oxadiazon	Ronstar FL	X	X		Dg
G	Fosforati	Glyphosate	Vari	X			GD
F3	Isossazolinoni	Clomazone	Centium 36 CS	X	X	X	Gd
			Command 36 CS	X	X	X	
			Gamit 36 CS	X	X	X	
			Sirtaki	X	X	X	

GRUPPO (HRAC)*	FAMIGLIA CHIMICA	PRINCIPIO ATTIVO	NOME COMMERCIALE	PRE-SEM	PRE-EMERG	POST-EMERG	AZIONE ERBICIDA <sup>#</sup>
K1	Dinitroaniline	Pendimethalin	Activus		X		Gd
			Activus EC		X		
			Cerweed 30 E		X	X	
			Disetalin L		X	X	
			Inca		X	X	
			Most Micro		X		
			Penthium EC		X		
			Stomp 330 E		X	X	
			Stomp Aqua		X	X	
F3,K1	Isossazolinoni	Clomazone+	Bismark		X		Gd
	Dinitroaniline	Pendimethalin					
K3	Ossiacetamidi	Flufenacet	Cadou WG	X			Gd
	Acidi fenossicarbossilici	Mcpa da estere	Tripion e			X	
			Tripion cb			X	
			Fenoxilene Max			X	
		Mcpa da sale	Hedonal S			X	
			U 46 M Class			X	
						X	
	Acidi piridilossiacetici	Triclopyr	Garlon			X	
<b>AUTORIZZATI IN DEROGA NEL 2015</b>							
K3	Cloroacetammidi	Pretilachlor	Rifit CE	X		X	Dg
C2	Ammidi	Propanile	Vari			X	Dg
L	Chinoline	Quinclorac	Facet 25 FL			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; L= inibitore della sintesi della parete cellulare (cellulosa); C2= Inibizione della fotosintesi a livello del fotosistema II.							
<sup>#</sup> 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.							

## 5.1 TRATTAMENTI PRE SEMINA - Semina in sommersione

I trattamenti di presemina nelle semine in sommersione vengono eseguiti in un arco temporale che va da 30 a 5 giorni prima della semina a seconda dei prodotti e delle miscele utilizzate. In quelli che si collocano nella fascia intermedia la presenza di infestanti è più variabile, quindi sono i più complessi da gestire. In questo caso ai prodotti residuali antigerminello è stato aggiunto un graminicida in modo da ampliare l'efficacia dei 3 diversi p.a. singoli (protocollo 1). Inol-

tre sono state eseguite prove con Rifit CE, prodotto residuale antigerminello che nel 2015 ha avuto la registrazione temporanea per il suo utilizzo anche in presemina con distribuzione in acqua (protocollo 2).

Entrambi i protocolli di presemina sono stati utilizzati, in alcuni casi, anche nelle prove che prevedevano una strategia complessiva di contenimento delle malerbe. Di seguito i protocolli delle prove di sola presemina, le tabelle e un breve commento.

### Protocollo 1

Target	Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione
ECHSS	20-25 giorni presemina	Cadou WG+	0,5	entro 24 ore
ORYSA	giavone max 1 foglia	Stratos Ultra +	2,5	acqua ferma 2gg
	crodo max inizio germinaz	Ronstar FL	1-1,2	alzare livello acqua

ANNO	2015		VARIETA'	SANT'ANDREA	
LOCALITA'	ROVASENDA	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	165	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	4-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp., Oryza sylvatica				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Cadou WG + Stratos Ultra + Ronstar FL		DOSE/ha	500 g+ 2,5 + 1 L	
DATA APPLICAZIONE	8-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
			RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
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	BASSO	N.P.	DISCRETA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	N.P.	OTTIMA
ORYSA	<i>O. sylvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	N.P.	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Al momento del trattamento alcuni giavoni in germinazione e crodo negli strati sotterranei, in superficie nessuna presenza di infestanti.

ANNO	2015		VARIETA'	CRLB1	
LOCALITA'	BELLINZAGO	(NO)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	170	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	18-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp., Oryza sylvatica				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Cadou WG + Stratos Ultra + Ronstar FL		DOSE/ha	500 g + 2,5 + 1,2 L	
DATA APPLICAZIONE	25-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
SELETTIVITA' FINALE	DISCRETA		RISOMMERSSIONE	ENTRO 24 h	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	IN GERMIN.	OTTIMA
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA SEME	BASSO	IN GERMIN.	BUONA
BIDCE	<i>B. cernua</i>	Forbicina intera	BASSO	3-4 FG	SUFF.
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	1-2 FG	DISCRETA
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	N.P.	N.P.	BUONA
ORYSA	<i>O. sylvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	OTTIMA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	N.P.	N.P.	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Si segnala l'ottimo controllo di tutte le Alisme da seme, molto presenti negli scorsi anni in quanto zona tipica di resistenze.

ANNO	2015		VARIETA'	VIALONE NANO	
LOCALITA'	ZINASCO	(PV)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	7-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp., Oryza sylvatica				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Cadou WG + Stratos Ultra + Ronstar FL		DOSE/ha	500 g + 2,5 + 1 L	
DATA APPLICAZIONE	16-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		RISOMMERSSIONE	ENTRO 24 h	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	IN GERMIN.	BUONA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	MEDIO	IN GERMIN.	BUONA
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Elerantera reniforme	MEDIO	IN GERMIN.	BUONA
ORYSA	<i>O. sylvatica</i>	Riso crodo	ALTO	IN GERMIN.	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Buon controllo sia del riso crodo che dei giavoni, nessuna fitotossicità riscontrata sulla coltivazione. Buon controllo anche dell'*Heteranthera* e delle ciperacee da seme.

Tutte le prove hanno evidenziato risultati positivi. In generale CadouWG ha consentito il controllo di tutti i semi che hanno iniziato a germinare dopo l'applicazione della miscela. Le elevate temperature primaverili del 2015 hanno favorito anche le applicazioni più precoci, avvicinando la germinazione alla distribuzione dei prodotti e, quindi, alla maggiore concentrazione degli stessi in risaia. Nel contempo in terreni preparati presto con giavoni e crodo presenti tra germinazione e prima foglia vera, l'efficacia dello Stratos Ultra ha completato la buona riuscita. L'aggiunta di

Ronstar FL risulta fondamentale per il controllo dell'*Heteranthera spp.* e apporta un valido contributo anche sulle altre infestanti da seme. Importante è la gestione dell'acqua in risaia che richiede una continua copertura idrica per la migliore riuscita del trattamento. Per diminuire eventuali residui, che potrebbero creare in alcuni casi fenomeni di fitotossicità, si consiglia di togliere l'acqua 2 giorni, in modo che il suolo sia esposto alla luce, e riprendere poi la normale conduzione aziendale. Sono sconsigliate le semine prima di 20 giorni dal trattamento.

## Protocollo 2

Target	Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione
ALSPA ECHSS ORYSA	30 giorni pre semina semina in sommersione infestanti N.P.	Rifit CE	2.5	In acqua; se asciutto somm. entro 24h

ANNO	2015		VARIETA'	SELENIO	
LOCALITA'	CASSOLNOVO	(PV)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	25-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Alisma spp, Echinochloa spp ALS-resistenti, Oryza sylvatica				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit CE		DOSE/ha	2,5 L	
DATA APPLICAZIONE	17-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
			RISOMMERSIONE	30-giorni	
SELETTIVITA' FINALE	SUFFICIENTE				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	ALTO	N.P.	DISCRETA
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA SEME	ALTO	N.P.	DISCRETA
BIDCE	<i>B. cerma</i>	Forbicina intera	BASSO	GERMIN.	INSUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giaovone comune	BASSO	1-2 FG	DISCRETA
EVENTUALI PROBLEMATICHE NELLA GESTIONE DELL'ACQUA					
Parziale asciugatura nella parte di imboccatura del campo. Ripristino livello dopo qualche giorno.					

**COMMENTO ALLA PROVA** - L'efficacia del RIFIT è stata ottima. Il contenimento delle infestanti è risultato completo per i primi 40 giorni, dopo si è assistito a rinascite delle infestanti presenti con maggiore intensità nella parte del campo che si è asciugata anzitempo. Migliore la selettività nella zona rimasta asciutta, peggiore nella parte sommersa dove c'è stato un accumulo di prodotto alla reimmissione dell'acqua per risommergere la zona asciutta. E' stato quindi necessario un nuovo intervento erbicida che ha ottenuto ottimi risultati. Buona la selettività se il prodotto viene gestito nei modi corretti. Prove di semina di riso prima dei 30 giorni hanno evidenziato fitotossicità.

ANNO	2015		VARIETA'	SANT'ANDREA	
LOCALITA'	GATTINARA	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	165	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	10-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Alisma spp, Echinochloa spp ALS-Resistenti, Oryza sylvatica				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit CE		DOSE/ha	2,5 L	
DATA APPLICAZIONE	10-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
			RISOMMERSIONE	25-giorni	
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	N.P.	N.P.	BUONA
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	N.P.	N.P.	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giaovone comune	MEDIO	1-2 FG	BUONA
ECHPH	<i>E. phyllopopon</i>	Giaovone peloso	ALTO	1-2 FG	OTTIMA
ANAKE	<i>M. keisak</i>	Erba miseria delle risaie	N.P.	N.P.	BUONA
ORYSA	<i>O. sylvatica</i>	Riso crodo	N.P.	N.P.	BUONA
EVENTUALI PROBLEMATICHE NELLA GESTIONE DELL'ACQUA					
Acqua per lungo periodo con torbida					

**COMMENTO ALLA PROVA** - Ottimi i risultati di Rifit nei confronti delle infestanti da seme. Il passaggio di post emergenza ha ottenuto un risultato completo anche per lo stadio precoce delle infestanti nate successivamente. Nel test aziendale senza Rifit presenza di Murdannia

ANNO	2015		VARIETA'	SOLE CL	
LOCALITA'	CERANO	(NO)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	150	
PRECESSIONE CULTURALE	IMPASTO		DATA DI SEMINA	5-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Alisma spp, Echinochloa spp ALS-Resistenti, Oryza sylvatica				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit CE		DOSE/ha	2,5 L	
DATA APPLICAZIONE	8-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
			RISOMMERSIONE	30-giorni	
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	BASSO	N.P.	BUONA
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA SEME	BASSO	N.P.	BUONA
BIDCE	<i>B. cernua</i>	Forbicina intera	BASSO	N.P.	DISCRETA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Givone comune	BASSO	N.P.	DISCRETA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Givone eretto o cinese	MEDIO	N.P.	SUFF.
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	MEDIO	N.P.	DISCRETA
LEROR	<i>L. oryzoides</i>	Serla, Asperella	BASSO	N.P.	BUONA
ORYSA	<i>O. sylvatica</i>	Riso crodo	ALTO	N.P.	SUFF.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	N.P.	DISCRETA

**COMMENTO ALLA PROVA** - In questa prova è subito emerso chiaramente l'ottimo controllo del Rifit in pre semina su tutte le infestanti da seme.

Inoltre ha anche ritardato lo sviluppo delle successive reinfestazioni permettendo al Beyond + partner di ottenere un buon risultato. Da segnalare che questa zona è tipica per la presenza di Alisme resistenti ed i giovani iniziano in questi ultimi anni a dare problemi. In questa prova/azienda dove è stato inserito il Rifit il risultato su Alisme è stato buono/ottimo.

L'utilizzo di Rifit CE in pre semina ha dato buoni risultati sul contenimento delle infestanti da seme non ancora germinate o nei primissimi stadi di sviluppo. Ottimi i risultati ottenuti nelle zone con Alisme resistenti per il controllo di quelle che nascono da seme. Il buon risultato è condizionato dalla presenza costante dell'acqua al momento del trattamento e nei giorni successivi fino al momento della semina, così come evidenziato nella prova di Cassolnovo, in cui l'asciutta di parte dell'appezzamento ha creato una evidente differenza nel controllo delle infestanti. E' consigliato rispettare l'intervallo di almeno 25 giorni prima della

semina. Per diminuire eventuali problemi di fitotossicità in caso di accumulo del prodotto, si consiglia di lasciare il terreno scoperto per almeno 2 giorni.

I trattamenti di pre semina sono fondamentali nella gestione delle infestanti e, soprattutto, sono diventati molto importanti in tutti i casi dove sono presenti delle resistenze. Se applicati correttamente consentono il controllo delle prime nascite ed il ritardo delle successive, consentendo ai prodotti di post emergenza di esprimere al meglio la loro attività in relazione allo stadio dell'infestante.

## 5.2 TRATTAMENTI PRE EMERGENZA - Semina interrata a file

I trattamenti nella semina interrata a file sono importanti per il contenimento e ritardo delle nascite delle infestanti da seme che, con questo tipo di semina, diventano più aggressive. Inoltre le infestanti che nascono in un terreno in condizioni di aerobiosi sono in parte diverse da quelle tipiche della tradizionale semina in sommersione.

Questa tecnica è da qualche anno in espansione ed ormai è utilizzata in diversi areali, per cui il numero di prove è stato alto sul territorio ma, per motivi redazionali, verranno di seguito riportate solo le più rap-

presentative.

Sono state impostate delle prove con prodotti a base di principi attivi normalmente utilizzati in questa tecnica, ma con formulazioni e/o miscele già pronte che hanno avuto la registrazione nel 2015. Nella maggior parte delle prove le diverse tesi sono state messe a confronto fra loro, operando in condizioni di uniformità di terreno e infestazione. Di seguito il protocollo delle prove di sola pre emergenza, le tabelle e un breve commento (protocollo 3).

### Protocollo 3

Target	Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione
ECHSS	pre emergenza nella semina interrata a file infestanti N.P.	t1) Bismark <i>a confronto</i>	2-2.5	2 foglie del riso
PANDI		t2) Ronstar FL +	1-1.2	
DIGSA		Sirtaki <i>a confronto</i>	0.3-0.45	
SETVI		t3) Bismark +	2	
POLLA		Ronstar FL	1-1.2	

ANNO	2015		VARIETA'	CL15	
LOCALITA'	CASALE M.TO	(AL)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	160	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	3-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp, ALS-Resistenti, Digitaria spp, Setaria spp, Polygonum spp.				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2,5 L	
DATA APPLICAZIONE	7-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark + Ronstar FL		DOSE/ha	2 + 1,2 L	
DATA APPLICAZIONE	7-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Sirtaki + Ronstar FL		DOSE/ha	0,45 + 1,2 L	
DATA APPLICAZIONE	7-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
BIDCE	<i>B. cernua</i>	Forbicina intera	BASSO	N.P.	DISCRETA
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	N.P.	DISCRETA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giaivone comune	MEDIO	N.P.	DISCRETA
POLLA	<i>P. lapathifolium</i>	Poligo nodoso	MEDIO	IN GERMINAZIONE	SUFF.

**COMMENTO ALLA PROVA** - Buon risultato di contenimento in tutte le tesi anche se è evidente un migliore risultato dove il Bismark è stato utilizzato alla dose maggiore. Il Sirtaki ha confermato i buoni risultati attesi in miscela con Ronstar su tutte le infestanti anche se ha evidenziato degli sbiancamenti al riso maggiori che non altri prodotti a base di clomazone utilizzati nel confronto aziendale. Sembra che la miscela a tre vie non comporti un aumento di efficacia dei prodotti, ma anzi da valutare eventuali interferenze su alcune infestanti più difficili da controllare.

ANNO	2015		VARIETA'	SANT'ANDREA	
LOCALITA'	BURONZO	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	150	
PRECESSIONE COLTURALE	SOIA		DATA DI SEMINA	3-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp., Digitaria spp., Setaria spp., Polygonum spp.				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark + Ronstar FL		DOSE/ha	2,5 + 1 L	
DATA APPLICAZIONE	3-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2,5 L	
DATA APPLICAZIONE	3-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giaivone comune	MEDIO	N.P.	INSUFF.
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giaivone eretto o cinese	MEDIO	N.P.	INSUFF.
<b>EVENTUALI PROBLEMATICHE NELLA GESTIONE DELL'ACQUA - Prima pioggia dopo 15 giorni dal trattamento di pre emergenza</b>					

**COMMENTO ALLA PROVA** - A 20 giorni dal trattamento non si notano differenze tra dove c'è Ronstar e dove non c'è a causa del clima particolarmente asciutto; presenza di giavoni, disposti a chiazze, su cui si nota un primo sbiancamento dopo l'unico evento piovoso registrato. Funzionamento del prodotto molto legato all'umidità del terreno. Da notare la buona persistenza del prodotto microincapsulato. Il prodotto non si è sufficientemente attivato a causa della mancanza di pioggia e bagnatura nei giorni seguenti il trattamento.



ANNO	2015		VARIETA'	SANT'ANDREA	
LOCALITA'	GARLASCO		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	9-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp., Digitaria spp., Setaria spp., Polygonum spp.				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Sirtaki + Ronstar FL		DOSE/ha	0,4 + 1 L	
DATA APPLICAZIONE	12-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark + Ronstar FL		DOSE/ha	2 + 1 L	
DATA APPLICAZIONE	12-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2 l	
DATA APPLICAZIONE	12-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	IN GERMIN.	DISCRETA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	IN GERMIN.	DISCRETA
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	BASSO	IN GERMIN.	DISCRETA
EVENTUALI PROBLEMATICHE NELLA GESTIONE DELL'ACQUA					
Dopo la prima bagnatura la risaia è stata coltivata in sommersione.					

**COMMENTO ALLA PROVA** - Trattamento con glifosate 5 l/ha il 6/5/2015. Trattamento su terreno precedentemente rullato. Precipitazioni abbondanti in data 16/5/2015. Risultati soddisfacenti con buon controllo delle infestanti, tale da creare indecisioni sul passaggio di post emergenza. Il controllo finale non ha evidenziato differenze annotabili tra le tesi, quella con solo Bismark a 2 l/ha è sembrata leggermente inferiore.

In tutte le tesi il controllo è stato migliore rispetto alla miscela aziendale di pendimethalin + clomazone, risultata sufficiente

solo su giavone ma insufficiente sulle altre infestanti.

ANNO	2015		VARIETA'	CARNAROLI	
LOCALITA'	GIUSSAGO	(PV)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	11-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp., Digitaria spp., Setaria spp., Polygonum spp.				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2 L.	
DATA APPLICAZIONE	14-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark + Ronstar FL		DOSE/ha	2 + 1,2 L.	
DATA APPLICAZIONE	14-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Sirtaki + Ronstar FL		DOSE/ha	0,45 + 1 L.	
DATA APPLICAZIONE	14-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	N.P.	SUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	N.P.	SUFF.
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	MEDIO	N.P.	SUFF.
SETLU	<i>S. glauca</i>	Pabbio rosso	BASSO	N.P.	SUFF.

**COMMENTO ALLA PROVA** - Per verificare il contenimento delle infestanti era presente un testimone non trattato. Le tipiche infestanti da semina in asciutta quali setaria, panicum e digitaria sono germinate dopo circa 30 giorni dal trattamento. L'infestazione era comunque più ridotta rispetto al testimone aziendale. L'aggiunta di Ronstar FL non ha migliorato l'efficacia erbicida. Per completezza si ricorre, su tutta la prova, ad un intervento erbicida utilizzando in miscela Clincher + Aura + Dash HC ad inizio accestimento. Buona la selettività.

ANNO	2015		VARIETA'	SOLE CL	
LOCALITA'	VILLANOVA M.TO	(AL)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	165	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	22-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp., Digitaria spp., Setaria spp., Polygonum spp.				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Sirtaki + Ronstar FL		DOSE/ha	0,4 + 1 L.	
DATA APPLICAZIONE	23-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA		SOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
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

**COMMENTO ALLA PROVA** - Trattamento eseguito su terreno fresco ma asciutto, erpicato da 2 giorni. Nessuna infestante presente. Selettività ottima sulla coltura che non presenta nessun segno di sbiancamento, nonostante il terreno particolarmente sciolto (giusta la dose di 0,4 l/ha da utilizzare in questo tipo di terreni). Ottima anche l'efficacia erbicida: nei rilievi a 15, 20 e 25 giorni dalla semina tutte le infestanti presenti risultavano colpite. La pioggia dopo 8 giorni dal trattamento ha favorito l'efficacia erbicida.

ANNO	2015		VARIETA'	SELENIO	
LOCALITA'	BELLINZAGO	(NO)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	160	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	22-apr	
INFESTANTE/TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp., Digitaria spp., Setaria spp., Polygonum spp.				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTI UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2 L	
DATA APPLICAZIONE	23-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTI UTILIZZATI	Bismark + Ronstar FL		DOSE/ha	2 + 1 L	
DATA APPLICAZIONE	23-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
<b>COD. BAYER</b>	<b>NOME SCIENTIFICO</b>	<b>NOME COMUNE</b>	<b>GRADO DI INFESTAZIONE</b>	<b>STADIO</b>	<b>EFFICACIA FINALE</b>
BIDCE	<i>B. cernua</i>	Forbicina intera	BASSO	N.P.	SUFF.
CIPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	N.P.	DISCRETA
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	MEDIO	N.P.	SUFF.
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
ECHPH	<i>E. phyllopogon</i>	Giavone peloso	BASSO	N.P.	BUONA
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Elerantera azzurra	MEDIO	N.P.	INSUFF.
LEROR	<i>L. oryzoides</i>	Serla, Asperella	BASSO	N.P.	INSUFF.
ANAKE	<i>M. keisak</i>	Erba miseria delle risaie	BASSO	N.P.	INSUFF.
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	MEDIO	N.P.	DISCRETA
GASPA	<i>Galinsoga parviflora</i>	Galinsoga comune	MEDIO	N.P.	DISCRETA
POLHY	<i>P. hydro Piper</i>	Galinsoga pepe d'acqua	BASSO	N.P.	DISCRETA

**COMMENTO ALLA PROVA** - In questa prova è emerso chiaramente che il Ronstar in miscela con i residuali in pre-emergenza nella semina in asciutta conferisce un valore aggiunto. Infatti la tesi di Bismark + Ronstar è sempre stata più pulita di infestanti dicotiledoni (Polygonum, Galinsoga e Amaranto) rispetto alla tesi senza e le altre infestanti presenti meno sviluppate. I due trattamenti aziendali di post-emergenza hanno poi avuto un buon controllo in entrambe le tesi, ma la differenza iniziale è rimasta evidente sino a quel momento. Per quanto riguarda la selettività sicuramente nella tesi con Ronstar lo sviluppo del riso è stato leggermente più lento nelle primissime fasi per poi recuperare nel giro di pochi giorni. Il giudizio nel complesso è buono comunque per tutte le due tesi.

Dalle numerose prove effettuate sono emerse diverse considerazioni. Sicuramente l'efficacia di questi trattamenti è molto condizionata dalla umidità del terreno e da eventi piovosi successivi al trattamento. Si può notare come nella prova di Villanova M.to, nonostante il terreno asciutto al momento dell'intervento, anche solo un'unica pioggia, ma circa 8 giorni dopo, ha consentito ai prodotti di esprimere l'azione erbicida e mantenerla nel tempo; viceversa nella prova di Buronzo, pur avendo un terreno compatto e quindi più umido, il ritardo della pioggia e la mancata bagnatura hanno fatto sì che i prodotti si attivassero tardivamente, penalizzando l'efficacia degli stessi. Sarebbe perciò utile, in queste situazioni, effettuare una veloce bagnatura per attivare i prodotti in caso di mancata pioggia e terreno asciutto.

Anche la selettività va di pari passo all'efficacia per cui, in alcuni casi, la bagnatura successiva ha evidenziato uno sbiancamento del riso, del tutto superato nel giro di qualche giorno. Da tener molto presente il tipo di terreno in cui si coltiva, perché nei terreni più sciolti è opportuno utilizzare le dosi più basse. In quasi tutte le prove è risultata un'ottima persistenza sia di Bismark sia di Sirtaki, in quanto micro-incapsulati. Bismark da solo ha dato risultati migliori alla dose più alta (2,5 l/ha). La sua miscela con Ronstar FL ha dato risultati alterni tra le località in relazione alla specie di infestante maggiormente presente ed al tipo di terreno.

Il Sirtaki, sempre utilizzato in miscela con Ronstar FL, in diverse prove ha evidenziato la sua maggiore persistenza sia sulle infe-

stanti sia come sbiancamento del riso. La scelta quindi della miscela di pre emergenza va fatta tenendo in considerazione la

flora infestante per la scelta dei p.a. più attivi nello specifico e del tipo di terreno per valutarne i dosaggi.

ANNO	2015		VARIETA'	CENTAURO	
LOCALITA'	BALOCCO	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	SOIA		DATA DI SEMINA	22-apr	
INFESTANTE/ TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp., Digitaria spp., Setaria spp., Polygonum spp.				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2 L	
DATA APPLICAZIONE	23-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA		RISOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
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

**COMMENTO ALLA PROVA** - Trattamento eseguito su terreno fresco ma asciutto, erpicato da 2 giorni. Nessuna infestante presente. Ottima selettività su riso che non presenta né sbiancamenti né rallentamenti. Buona l'efficacia sulle infestanti.

<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Sirtaki + Ronstar FL		DOSE/ha	0,45 + 1,2 L	
DATA APPLICAZIONE	23-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	N.P.	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	N.P.	OTTIMA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Trattamento eseguito su terreno fresco ma asciutto, erpicato da 2 giorni. Nessuna infestante presente. Buona la selettività del trattamento sulla coltura che non presenta segni di sbiancamento. Più che buona l'efficacia del trattamento, da considerarsi al pari della miscela Bismark e Ronstar FL.

<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark + Ronstar FL		DOSE/ha	2 + 1,2 L	
DATA APPLICAZIONE	23-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		SOMMERSIONE	30-giorni	
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	N.P.	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	N.P.	OTTIMA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Trattamento eseguito su terreno fresco ma asciutto, erpicato da 2 giorni. Nessuna infestante presente. Buona la selettività su riso che non presenta né sbiancamenti né segni di rallentamento dovuti al trattamento. Più che buona l'efficacia del trattamento, la miscela con Ronstar FL risulta migliore del solo Bismark a 2 l/ha.

## 5.3 TRATTAMENTI POST EMERGENZA - MISCELE CON RIFIT CE

Il problema delle resistenze sia dei giavoni sia delle alismataceae e ciperaceae è sempre più sentito, così come le nascite tardive delle infestanti a fronte di interventi erbicidi eseguiti sempre più precocemente per ottimizzare l'efficacia dei diversi prodotti in commercio. L'utilizzo di un prodotto come Rifit CE, con meccanismo d'azione diverso da quelli comunemente usati, può dare un

valido aiuto nelle strategie complessive di contenimento delle infestanti. Per questo motivo è stato impostato un numero elevato di prove con miscele diverse, eseguite in zone caratterizzate dalla presenza conclamata di giavoni resistenti. Di seguito i protocolli impostati (4-5-6-7), le tabelle ed un breve commento finale.

## Protocollo 4

Target	Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione	
ECHSS	A	riso da 1.5-2 foglie	Rifit CE +	2	entro 24-48 h
		giavone 2-3 foglie	Viper	2	

## Protocollo 5

Target	Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione	
ECHSS	A	riso da 1.5-2 foglie	Rifit CE +	2	entro 24 ore
		giavone 1-2 foglie	Clincher One	1.5	

## Protocollo 6

Target	Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione	
ECHSS	A	riso 2-3 foglie	Rifit CE+	2,0	24- 48 Ore
		giavone 2-3 foglie	Nominee	0.06	

## Protocollo 7

Target	Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione	
ALSPA ECHSS ORYSA	A	30 giorni pre semina	Rifit CE	2.5	In H <sub>2</sub> O, se asciutto
		semina in sommersione infestanti N.P.			somm. entro 24h
ECHSS ALSPA	B	riso da 1.5-2 foglie	Rifit CE + giav.	2	entro 24-48 h
		giavone 1-2 foglie	Aziendale	s.q.	

La prova è stata eseguita nella stessa azienda ma su tre appezzamenti diversi.

ANNO	2015		VARIETA'	OPALE	
LOCALITA'	SIMAXIS	(OR)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	200	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-giu	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. ALS-Resistenti				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	1 L	
DATA APPLICAZIONE	6-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSSIONE	ENTRO 24 h	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit CE + Viper		DOSE/ha	2 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	3-lug		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	5 cm	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	SUFF.
ECHCV	<i>E. crus-pavonis</i>	Giavone pendulo	MEDIO	2-3 FG	DISCRETA
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	MEDIO	3-4 FG	BUONA
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	BASSO	1 F.G. VERA	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Questa miscela ha permesso un controllo appena sufficiente su *E. crus-galli* resistente. Il controllo di Zigolo, Eclipta ed Eterantera è stato molto buono.

<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit CE + Clincher One		DOSE/ha	2 + 1,5 L	
DATA APPLICAZIONE	3-lug		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	5 cm	DISCRETA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA
ECHCV	<i>E. crus-pavonis</i>	Giavone pendulo	MEDIO	2-3 FG	BUONA
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	MEDIO	3-4 FG	DISCRETA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Questa miscela ha permesso un ottimo controllo su tutti i giavoni. Il controllo di Zigolo ed Eclipta è stato più lento ma discreto.

<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit CE + Nominice		DOSE/ha	2,0 L + 60 g	
DATA APPLICAZIONE	3-lug		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	SCARSA		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	5 cm	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	SUFF.
ECHCV	<i>E. crus-pavonis</i>	Giavone pendulo	MEDIO	2-3 FG	DISCRETA
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	MEDIO	3-4 FG	BUONA
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	BASSO	1 F.G. VERA	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Questa miscela ha permesso un controllo appena sufficiente su *E. crus-galli* resistente. Il controllo di Zigolo, Eclipta ed Eterantera è stato molto buono. La miscela evidenzia una leggera fitotossicità su riso con viraggio del colore e arresto di crescita per circa 7 giorni.

La prova è stata eseguita nella stessa azienda ma su 3 appezzamenti diversi.

ANNO	2015		VARIETA'	CAMMEO	
LOCALITA'	MEZZOGORO	(FE)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	220	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	15-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	ECHSS ALS-resistente - (+ rilievo ciperacee / alismatacee)				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	0,8 L	
DATA APPLICAZIONE	10-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			RISOMMERSIONE	36-48 h	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit CE + Viper		DOSE/ha	2 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	5-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		<b>DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:</b>		
SELETTIVITA' FINALE	SUFFICIENTE		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	5 cm	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	BUONA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	ALTO	1-2 FG	SUFF.

**COMMENTO ALLA PROVA** - Questa miscela ha permesso un buon controllo di *E. crus-galli* ALS-sensibile, mentre su *E. erecta* ALS-resistente il risultato è stato appena sufficiente. Il risultato ottenuto è stato inferiore rispetto alla tesi aziendale in cui si è impiegata la miscela di Cyhalofop-buthyl e Quinclorac. Buono invece il controllo sulla ciperacea. Sufficiente la selettività finale.

<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit CE + Clincher One		DOSE/ha	2 + 1,5 L	
DATA APPLICAZIONE	5-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		<b>DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:</b>		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	5 cm	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	BUONA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	ALTO	1-2 FG	DISCRETA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Questa miscela ha permesso un buon controllo di *E. crus-galli* ALS-sensibile, e su *E. erecta* ALS-resistente il risultato è stato discreto. Il risultato ottenuto è stato comunque inferiore rispetto alla tesi aziendale in cui si è impiegata la miscela di Cyhalofop-buthyl e Quinclorac. Buono il controllo sulla ciperacea. Buona la selettività finale.

<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit CE+ Nominee		DOSE/ha	2 L + 60 g	
DATA APPLICAZIONE	5-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		<b>DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:</b>		
SELETTIVITA' FINALE	SCARSA		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	5 cm	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	BUONA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	ALTO	1-2 FG	SUFF.

**COMMENTO ALLA PROVA** - Questa miscela ha permesso un buon controllo di *E. crus-galli* ALS-sensibile, mentre su *E. erecta* ALS-resistente il risultato è stato appena sufficiente. Il risultato ottenuto è stato inferiore rispetto alla tesi aziendale in cui si è impiegata la miscela di Cyhalofop-buthyl e Quinclorac. Buono invece il controllo sulla ciperacea. Scarsa la selettività finale.

ANNO	2015		VARIETA'	ULISSE	
LOCALITA'	ZINASCO	(PV)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	195	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	5-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp ALS-resistenti				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	1 L	
DATA APPLICAZIONE	2-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
			RISOMMERSIONE	24-36 h	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Rift CE		DOSE/ha	2 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	31-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	5-giorni	
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
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	MEDIO	2-3 FG	DISCRETA
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	3-4 FG	SUFF.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	1-2 FG	SUFF.

**COMMENTO ALLA PROVA** - Buon controllo delle infestanti, soprattutto per quelle con stadi vegetativi più contenuti. Non si sono verificati ricacci.

ANNO	2015		VARIETA'	FEDRA	
LOCALITA'	ARBORIO	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	15-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp ALS-Resistenti				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL + Stratos Ultra + Roundup Bioflow		DOSE/ha	1 + 2,5 + 5,5 L	
DATA APPLICAZIONE	5-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
			RISOMMERSIONE	24-36 h	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher One + Rift CE		DOSE/ha	1,5 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	4-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	N.P.	OTTIMA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	BUONA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	MEDIO	1-2 FG	DISCRETA
ANAKE	<i>M. keisak</i>	Erba miseria delle risaie	BASSO	IN GERMINAZIONE	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	N.P.	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - La miscela di Clincher e Rift risulta essere interessante per il controllo dei giavoni, ma purtroppo non sempre risolutiva. La precocità con cui si può intervenire con il trattamento, riso a 2 foglie, massimizza l'efficacia di Clincher. Rift è in grado di mantenere sotto controllo le nascite di giavoni, quadrettoni da seme e Cyperus per la durata di 25-30 giorni. Oltre questo termine nuove nascite tardive di giavoni possono rendere necessario un ulteriore trattamento giavonicida.



ANNO	2015		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	9-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp ALS-resistenti				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL + Command 36 CS		DOSE/ha	1 + 0,3 L	
DATA APPLICAZIONE	12-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	30-giorni	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit CE + Clincher One		DOSE/ha	2 + 1,5 L	
DATA APPLICAZIONE	11-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	BU'ONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPSE	<i>C. serotinus</i>	Zigolo tardivo	BASSO	10 cm	INSUFF.
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	3-4 FG	INSUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	SUFF.
EVENTUALI PROBLEMATICHE NELLA GESTIONE DELL'ACQUA					
Dopo i trattamenti il terreno è sempre stato sommerso. In precedenza il terreno è stato sempre asciutto.					

**COMMENTO ALLA PROVA** - Il trattamento non ha evidenziato fitotossicità, per quanto riguarda il risultato non tutti i giavoni sono stati controllati, si evidenzia quindi una minor efficacia su tale infestante con questa miscela. Anche la digitaria non è stata controllata.

ANNO	2015		VARIETA'	ARSENAL	
LOCALITA'	LIGNANA	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	28-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp ALS-Resistenti, Ciperus spp				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	1 L	
DATA APPLICAZIONE	22-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
			SOMMERSIONE		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher One+Rifit CE		DOSE/ha	1,5 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	10-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	N.P.	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 FG	BUONA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	1-2 FG	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Ottimo il risultato della miscela che ha controllato i giavoni presenti e ha dato persistenza sulle nuove nascite. Si è poi operato un passaggio con bassa dose di MCPA + Propanile per il controllo delle poche infestanti, principalmente *Mucronatus* da seme, nate dopo almeno 15-20 giorni. la riuscita di questa miscela è strettamente condizionata dallo stadio di intervento e dalla corretta gestione dell'acqua.

ANNO	2015		VARIETA'	BALDO	
LOCALITA'	DORNO	(PV)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp-ALS resistenti				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stratos Ultra + Ronstar FL + Cadou WG		DOSE/ha	2,25 + 1 L + 450 g	
DATA APPLICAZIONE	20-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
			SOMMERSSIONE	24-36 h	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Garlon + Rift CE		DOSE/ha	2 + 0,6 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	18-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSSIONE	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
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	10 cm	DISCRETA
CIPSE	<i>C. serotinus</i>	Zigolo tardivo	BASSO	10 cm	SUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	DISCRETA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	2-3 FG	DISCRETA
EVENTUALI PROBLEMATICHE NELLA GESTIONE DELL'ACQUA					
Sempre sommerso dopo il passaggio di presemina e cambio acqua il 5/5/2015 e risommerione per la semina.					

**COMMENTO ALLA PROVA** - Risaia con un buon controllo del primo trattamento, le infestanti che sono rimaste sono state ben controllate dalla miscela, buono anche su rinascite di heteranthera, solo il C. Serotinus è stato ben contenuto ma non ha avuto un controllo definitivo.

ANNO	2015		VARIETA'	DARDO	
LOCALITA'	CASANOVA ELVO	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	200	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	23-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp ALS-resistenti				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Roundup Bioflow + Ronstar FL + Stratos Ultra		DOSE/ha	7 + 1,2 + 2,5 L	
DATA APPLICAZIONE	12-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSSIONE	5-giorni	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Nominee + Rift CE		DOSE/ha	60 g + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	6-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	3-4 FG	BUONA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	2-3 FG	DISCRETA
ECHPH	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	BASSO	1-2 FG	INSUFF.
ANAKE	<i>M. keisak</i>	Erba miseria delle risaie	BASSO	2-4 FG	OTTIMA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	IN GERMINAZIONE	DISCRETA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Comprovata l'efficacia di Nominee su Murdannia k. La miscela di Nominee e Rift risulta essere interessante nell'ottica di un trattamento precoce in cui le infestanti non troppo sviluppate (sia giavoni che ciperacee) possono essere controllate da Nominee e le infestanti a germinazione tardiva vengono tenute sotto controllo dall'azione antigremiello di Rift. Nell'immediato periodo dopo il trattamento, sono visibili i sintomi di fitotossicità sulla coltura che vanno scomparendo con il tempo.

ANNO	2015		VARIETA'	SANT'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	9-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp ALS-resistenti				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL + Command 36 CS		DOSE/ha	1 + 0,3 L.	
DATA APPLICAZIONE	12-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	30-giorni	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Nominee + Rift CE		DOSE/ha	60 g + 2 L.	
DATA APPLICAZIONE	11-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		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
CIPSE	<i>C. serotinus</i>	Zigolo tardivo	BASSO	10 cm	INSUFF.
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	3-4 FG	INSUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	DISCRETA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Il trattamento, non ha evidenziato fitotossicità, per quanto riguarda il risultato i giavoni sono stati mediamente controllati. La digitaria ed il cipero non sono stati controllati perché non sensibili ai prodotti in miscela. Dopo i trattamenti il terreno è sempre stato sommerso. In precedenza il terreno è stato sempre asciutto.

Le diverse prove sul territorio hanno evidenziato come l'aggiunta di Rift CE nelle miscele ha portato un valore aggiunto anche se non sempre risolutivo. Su giavoni resistenti la miscela con Viper ha reso sufficiente il risultato se applicato in stadi precoci dell'infestante, osservazione valida anche per le miscele con Nominee. La miscela con Clincher One ha dato risultati discreti e migliori dove ci sono resistenze conclamate agli ALS-inibitori. Sicuramente l'utilizzo di due p.a. completamente differenti aiuta a gestire la resistenza agli ALS. Quest'ultima miscela, però, sembra funzionare meglio nelle risaie con semina in sommersione, perché in tutte le prove con semine inter-

rate i risultati sono stati inferiori, anche con sommersioni ravvicinate al trattamento. Ad esempio nella prova di Garlasco, pur in presenza di una infestazione di giavoni sensibili a entrambi i prodotti, la prima sommersione è avvenuta solo dopo i trattamenti ed i risultati sono insoddisfacenti. Ottimo il valore aggiunto del Rift CE sul *C. difformis*, che in qualche caso non ha richiesto un ulteriore passaggio dedicato, e sulle nascite successive al trattamento di diverse infestanti da seme. La condizione per il buon risultato è la reimmissione dell'acqua sul terreno dopo 24-36 ore e la sua permanenza nel periodo successivo.

ANNO	2015		VARIETA'	CRLB1	
LOCALITA'	BELLINZAGO	(NO)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	170	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	18-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Alisma spp, Echinochloa spp ALS-Resistenti, Oryza sylvatica				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit CE		DOSE/ha	2,5 L	
DATA APPLICAZIONE	16-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
			RISOMMERSIONE	30-giorni	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit CE + Clincher One		DOSE/ha	2 + 1,5 L	
DATA APPLICAZIONE	29-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	SUFFICIENTI		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	SUFFICIENTE		Riso con crescita lenta		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	N.P.	N.P.	OTTIMA
ALSLA	<i>A. lunceolatum</i>	Mestolaccia lancolata DA SEME	N.P.	N.P.	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	BUONA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	MEDIO	2-3 FG	DISCRETA
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	MEDIO	IN GERMINAZIONE	SUFF.
LEROR	<i>L. oryzoides</i>	Seria, Asperella	BASSO	2-3 FG	INSUFF.
ORYSA	<i>O. sylvatica</i>	Riso crodo	BASSO	N.P.	INSUFF.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrette da SEME	BASSO	5 cm	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - L'efficacia finale è relativa alla totalità dei 2 interventi, lo stadio al secondo intervento. Il Rifit in presenza ha avuto un controllo parziale sui giavoni che sono poi stati ben controllati dalla miscela con Clincher. Si sono comunque verificate nascite tardive senza creare più danno alla coltivazione. Ottimo il controllo di tutte le Alisme che negli scorsi anni creavano una forte pressione infestante essendo zona tipica di resistenze. Il riso ha manifestato, soprattutto dopo il secondo passaggio di Rifit, segni di fitotossicità scomparsi dopo circa 10/15 giorni. Rispetto al test aziendale con il 2° passaggio con Propanile+MCPA+Triclopyr si è avuto un migliore controllo dei giavoni, ma incompleto sulle poche infestanti da rizoma.

ANNO	2015		VARIETA'	NERONE	
LOCALITA'	BIANZE'	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	185	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	10-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Alisma spp, Echinochloa spp ALS-resistenti, Oryza sylvatica				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit CE		DOSE/ha	2,5 L	
DATA APPLICAZIONE	13-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
			RISOMMERSIONE	25-giorni	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rifit CE + Viper + Tription 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 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 risaie	MEDIO	IN GERMINAZIONE	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	ALTO	2-3 FG	BUONA
ECHPH	<i>E. phyllopogon</i>	Giavone peloso	MEDIO	1-2 FG	BUONA
ORYSA	<i>O. sylvatica</i>	Riso crodo	N.P.	N.P.	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Buono il controllo erbicida verso crodo, *cyperus difformis* e giavoni resistenti.

Il trattamento in presemina con Rifit CE, seguito dall'aggiunta dello stesso in miscela con giavonicidi e prodotti per le altre infestanti nel passaggio aziendale di post emergenza, ha trovato riscontro soprattutto in presenza di infestanti resistenti. L'aggiunta di Rifit CE in post emergenza diventa molto

utile nel controllo di *C.difformis* e delle ali-smatacee resistenti da seme e diminuisce, ma non azzerà, le nascite tardive di giovani. Nelle scelte aziendali da valutare anche l'eventuale necessità di un passaggio per le rizomatose su cui il prodotto, che ha azione antigerminello, non ha efficacia.

## 5.4 TRATTAMENTI POST EMERGENZA - TECNOLOGIA CLEARFIELD®

La superficie coltivata con la tecnologia Clearfield® occupa ormai circa 1/3 dell'intera superficie risicola italiana. Il prodotto utilizzato è un ALS inibitore per cui, nel corso degli anni, si sono sviluppate resistenze da parte dei giovani, soprattutto quando nelle coltivazioni tradizionali poste in rotazione è mancata l'alternanza, tanto raccomandata, dell'utilizzo di un meccanismo d'azione differente. A questo va aggiunto che le popolazioni di giovani sono evolute nel tempo,

creando ecotipi non sempre identificabili con certezza dalle classificazioni conosciute. Per questo motivo da diversi anni si cerca di testare delle miscele o delle strategie per migliorare l'efficacia dell'imazamox sui giovani (già nel 2014 erano state impostate prove con Clincher e Aura, che sono ACCasi inibitori). Nel 2015 sono stati utilizzati due prodotti differenti; di seguito i protocolli delle prove (8-9), le tabelle ed un breve commento finale.

### Protocollo 8

Target		Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione
ECHSS ORYSA	A	riso 1-2 foglie giavone 2-3 foglie	Beyond+ Dash HC+ Nominee	0.875 1.5/300 l H <sub>2</sub> O 0.04-0.045	2-3 giorni
	B	dopo 20-22 giorni da A	Beyond+ Dash HC	0.875 1.5/300 l H <sub>2</sub> O	2 giorni

### Protocollo 9

Target		Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione
ECHSS ALSPA	A	riso 1-2 foglie giavone 2-3 foglie alisma N.P.	Beyond+ Dash HC+ Rifit CE	0.875 1.5/300 l H <sub>2</sub> O 2	1-2 giorni
	B	dopo 20-22 giorni da A	Beyond+ Dash HC+	0.875 1.5/300 l H <sub>2</sub> O	2 giorni

ANNO	2015		VARIETA'	CL26	
LOCALITA'	CASANOVA ELVO	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	15-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. ALS-resistenti (Tecnologia Clearfield)				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	RoundUp 450 Plus + Ronstar FL + Stratos Ultra		DOSE/ha	7 + 1,2 + 2,5 L	
DATA APPLICAZIONE	7-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	5-giorni	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond + Dash HC + Nominee		DOSE/ha	0,875 + 1,5 L + 45 g	
DATA APPLICAZIONE	6-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	DISCRETA				
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond + Dash HC + Tripion E		DOSE/ha	0,875 + 1,5 + 1,6 L	
DATA APPLICAZIONE	29-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
<b>COD. BAYER</b>	<b>NOME SCIENTIFICO</b>	<b>NOME COMUNE</b>	<b>GRADO DI INFESTAZIONE</b>	<b>STADIO</b>	<b>EFFICACIA FINALE</b>
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	3-4 FG	BUONA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone cretto o cinese	BASSO	2-3 FG	DISCRETA
ECHPH	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	BASSO	1-2 FG	DISCRETA
ANAKE	<i>M. ketiak</i>	Erba miseria delle risaie	BASSO	2-4 FG	OTTIMA
ORYSA	<i>O. sylvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	1-2 ACCEST.	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	5 cm	BUONA
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da RIZOMA	BASSO	30 cm	INSUFF.

**COMMENTO ALLA PROVA** - L'aggiunta di Nominee al primo intervento della strategia Clearfield® può migliorare il controllo dei giavoni rispetto all'uso di solo Beyond, ma non risulta essere risolutivo in presenza di esemplari resistenti. Comprovata la sua efficacia su Murdannia k. L'aggiunta di Nominee nella miscela rende più evidenti, nell'immediato periodo dopo il trattamento, l'ingiallimento della coltura che però va scomparendo con il tempo.



ANNO	2015		VARIETA'	SOLE CL	
LOCALITA'	OLCENENGO	(AL)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE CULTURALE	IMPASTO		DATA DI SEMINA	8-mag	
INFESTANTE/TARGET DELLA PROVA	Alismatace spp., Echinochloa ssp ALS-resistenti, Oryza sylvatica				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stratos Ultra + Roundup 360 Power + Ronstar FL		DOSE/ha	2,5 + 5,2 + 1 L	
DATA APPLICAZIONE	27-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	10-giorni	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond + Dash HC + Aura + Facet 25 FL + Rifit CE		DOSE/ha	0,875 + 0,9 + 0,4 + 1,5 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	5-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	SUFFICIENTE		NESSUN SINTOMO		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond + Dash HC + Tripion E		DOSE/ha	0,875 + 1,5 + 1,3 L	
DATA APPLICAZIONE	27-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	PIENO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	N.P.	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	OTTIMA
ECHPH	<i>E. phyllopogon</i>	Giavone peloso	BASSO	1-2 FG	OTTIMA
ORYSA	<i>O. sylvatica</i>	Riso crodo	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Ottima efficacia del primo trattamento a cui è stato aggiunto, oltre ai prodotti giavonici, il Rifit che ha aiutato a controllare i giavoni non ancora presenti al trattamento. L'efficacia della miscela si può facilmente notare nell'appezzamento adiacente, trattato con la stessa miscela escluso Rifit, in cui sono presenti alcuni esemplari di *E. erecta* e *E. phyllopogon* dal cui stadio di sviluppo si evince la tardiva germinazione. Inoltre non si riscontrano effetti negativi di Rifit sul controllo del riso crodo da parte di *Beyond*. L'aggiunta di *Tripion* nel 2° trattamento di post emergenza è dovuto solo a motivi organizzativi aziendali, poichè nella camera della prova il *Cyperus* è stato controllato con l'aggiunta di Rifit nel primo passaggio.

ANNO	2015		VARIETA'	SOLE CL		
LOCALITA'	BIANZE' (VC)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	170		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	22-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Alismataceae spp., Echinochloa spp ALS-resistenti, Oryza sylvatica					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Sirtaki + Ronstar FL		DOSE/ha	0,3 + 1 L		
DATA APPLICAZIONE	22-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
			SOMMERSIONE	30-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond + Dash HC + Rift E C		DOSE/ha	0,875 + 1,5 + 2 L		
DATA APPLICAZIONE	3-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					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond+Dash HC +Tripion E +Aura		DOSE/ha	0,875 + 0,9 + 1 + 0,5 L		
DATA APPLICAZIONE	25-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		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	
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	N.P.	N.P.	BUONA	
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 ACCEST.	OTTIMA	
ECPHP	<i>E. phyllopon</i>	Giavone peloso	MEDIO	1-2 ACCEST.	DISCRETA	
ORYSA	<i>O. sylvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	1-2 FG	OTTIMA	
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	10 cm	DISCRETA	

**COMMENTO ALLA PROVA** - Buona strategia diserbante associata alla tecnologia Clearfield per il contenimento dei giavoni resistenti e *C.difformis*

ANNO	2015		VARIETA'	LUNA CL	
LOCALITA'	ROSATE	(MI)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	10-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Alismataceae - Echinochloa spp. ALS-Resistenti				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	RoundUp 450 Plus		DOSE/ha	4,5 L	
DATA APPLICAZIONE	8-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	30-giorni	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond + Dash HC + Rifit CE		DOSE/ha	0,875 + 1,5 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	27-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		SOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA				
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond + Dash HC		DOSE/ha	0,875 + 1,5 L	
DATA APPLICAZIONE	11-giu		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
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	IN GERMIN.	SUFF.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 FG	SUFF.
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	MEDIO	1-2 FG	SUFF.

**COMMENTO ALLA PROVA** - L'aggiunta di Rifit ha permesso di ottenere un sufficiente contenimento delle infestanti presenti simile al testimone senza Rifit ma si è rilevato un controllo sulle nascite successive al trattamento rispetto al testimone. Buona la selettività.

L'aggiunta di un prodotto come Nominee, con stesso meccanismo d'azione di Beyond, pur appartenendo a due famiglie chimiche diverse, ha dato un valore aggiunto su giavoni di difficile controllo, ma non su quelli con effettive resistenze agli ALS inibitori. Ottimo il controllo della *Murdannia*, anche ai dosaggi ridotti impiegabili nella miscela con imazamox. L'aggiunta del Rifit nel primo passaggio di Beyond porta un netto miglioramento nel controllo del *C. difformis* e di

altre infestanti da seme e controlla le nuove nascite favorendo i risultati erbicidi del secondo passaggio. I risultati migliori per il controllo dei giavoni resistenti sono stati ottenuti, comunque, con l'aggiunta nel primo o nel secondo passaggio di Aura, (inibitore della ACCasi), così come evidenziato nelle prove di Bianzè. Ad Olcenengo, in presenza elevata di resistenze conclamate, si è resa necessaria una miscela più complessa.

## 5.5 TRATTAMENTI DI POST EMERGENZA su giavoni resistenti

Le esigenze o le scelte aziendali a volte possono limitare il numero dei passaggi effettuabili in risaia. Per tale motivo spesso si preferisce intervenire con un passaggio utilizzando miscele di prodotti diversi. A tale scopo nel 2015 sono state impostate delle prove con miscele di principi attivi con diverso meccanismo d'azione, benché negli ul-

timi anni le miscele di alcuni prodotti siano state sconsigliate per eventuali interferenze negative tra loro. Target di queste prove era il giavone ed in particolar modo quello presente in zone con resistenze conclamate. Di seguito i protocolli dedicati (10-11-12), alcune tabelle ed un breve commento finale.

### Protocollo 10

Target	Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione
ECHSS	A riso da 2 foglie giavone pre accestim.	Viper+Garlon+ Facet 25FL	2 + 0.625 1.5	dopo 3-4 giorni

### Protocollo 11

Target	Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione
ECHSS	A riso da 2 foglie giavone max 3 foglie	Clincher +Viper +Facet 25FL	1.5 + 2 1.5	dopo 3-4 giorni

### Protocollo 12

Target	Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione
ECHSS	A riso da 2 foglie giavone max 3 foglie	Clincher +Viper +Aura	1.5 + 2 0.3	dopo 2-3 giorni



ANNO	2015		VARIETA'	NERONE	
LOCALITA'	BIANZE'	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	170	
PRECESSIONE COLTURALE	IMPASTO		DATA DI SEMINA	24-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp ALS-Resistenti				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Gamit 36 CS + Ronstar FL+ Stomp Aqua		DOSE/ha	0,5 + 1,5 + 2 L.	
DATA APPLICAZIONE	24-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	25-giorni	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1 a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher + Viper + Aura + DashHC		DOSE/ha	1,5 + 2 + 0,3 + 0,9 L.	
DATA APPLICAZIONE	4-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
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	1-2 FG	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	BUONA
ECHPH	<i>E. phyllopogon</i>	Giavone peloso	MEDIO	2-3 FG	BUONA
LEFFA	<i>L. fascicularis</i>	Leptocloa fasciculata	BASSO	1-2 FG	OTTIMA
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	MEDIO	1-2 FG	BUONA
SORHA	<i>S. halepense</i>	Sorghetta	BASSO	2-3 FG	BUONA
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1 a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher + Viper + Facet 25 FL.		DOSE/ha	1,5 + 2 + 1,5 L.	
DATA APPLICAZIONE	4-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
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	BUONA
ECHPH	<i>E. phyllopogon</i>	Giavone peloso	ALTO	2-3 FG	OTTIMA
SORHA	<i>S. halepense</i>	Sorghetta	MEDIO	1-2 ACCEST.	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - La miscela con Facet migliora il controllo di *E.phyllopogo*, mentre la miscela con Aura controlla in modo completo le graminacee da asciutto

ANNO	2015		VARIETA'	ULISSE	
LOCALITA'	JOLANDA	(FE)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	TORBOSO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	230	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	13-mag	
INFESTANTE/TARGET DELLA PROVA	ECHSS				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Nessuno		DOSE/ha		
DATA APPLICAZIONE			GESTIONE ACQUA		
			RISOMMERSIONE		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1 a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Cincher + Viper + Facet 25 FL		DOSE/ha	1,5 + 2 + 1,5 L	
DATA APPLICAZIONE	7-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	ALTO	3-4 FG	OTTIMA
ECHPH	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	ALTO	1-2 ACCEST.	OTTIMA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Ottimo il controllo su tutti gli ecotipi di giavoni presenti, con effetto immediato (già a 24-36ore) sul giavone bianco, più lento sul giavone rosso che presentava stadio di crescita più avanzato.

<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1 a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Cincher + Viper + Aura + Dash HC		DOSE/ha	1,5 + 2 + 0,3 + 0,9 L	
DATA APPLICAZIONE	7-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	SUFFICIENTE		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	ALTO	3-4 FG	BUONA
ECHPH	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	ALTO	1-2 ACCEST.	SUFF.

**COMMENTO ALLA PROVA** - Ottimo controllo sui giavoni rossi, buono su *E. erecta* e appena sufficiente su *E. phylloponon*, condizionato anche dallo sviluppo avanzato di quest'ultimo, in relazione al basso dosaggio di Aura utilizzato in base allo stadio precoce del riso.

ANNO	2015		VARIETA'	NEVE	
LOCALITA'	ROVASENDA	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	200	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	22-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. ALS-Resistenti				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Cadou WG + Ronstar FL		DOSE/ha	700 g + 1 L.	
DATA APPLICAZIONE	26-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
			RISOMMERSIONE		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1 a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Clincher + Aura + Dash HC		DOSE/ha	2 + 1,5 + 0,3 + 0,9 L.	
DATA APPLICAZIONE	13-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	SCARSA				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA
ECPHP	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	BASSO	1-2 FG	OTTIMA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Ottimo controllo dei giavoni, ma eccessivi segni di fitotossicità sulla coltura, sia a livello radicale che di apparato fogliare. Segni che con il tempo si vanno via via alleviando.

<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1 a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Clincher + Facet 25 FL		DOSE/ha	2 + 1,5 + 1,5 L.	
DATA APPLICAZIONE	11-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
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
ECPHP	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	BASSO	2-3 FG	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Trattamento valido, sicuramente più efficace rispetto alla miscela di Viper e Facet. L'aggiunta di Clincher mantiene buona la selettività del trattamento sulla coltura.

Nei protocolli 11 e 12 era prevista una miscela a tre vie per cercare di migliorare i risultati sui giavoni resistenti. I campi delle prove sono stati scelti per la conoscenza della presenza di giavoni, specialmente "bianchi", con resistenze conclamate.

I risultati in tutte le prove, anche in quelle non pubblicate per esigenze redazionali, hanno confermato i migliori risultati su *E. phylloponon* con l'aggiunta di Facet, e un miglioramento rispetto ai prodotti singoli su *E. erecta*. L'aggiunta di Aura ha amplia-

to il contenimento di altre graminacee più tipiche delle semine in asciutta e sui giavoni che, però, in molti casi si presentavano ad uno stadio troppo avanzato in relazione al basso dosaggio di Aura utilizzato. Nella prova di Rovasenda lo stadio più precoce del giavone ha favorito gli ottimi risultati ottenuti su giavoni "bianchi" di difficile controllo tipici di queste zone; la coltivazione, nella miscela con Aura, ha mostrato maggiori sintomi di fitotossicità, superati però nel tempo.

ANNO	2015		VARIETA'	OPALE	
LOCALITA'	SIMAXIS	(OR)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	200	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-giu	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	ECHSS-CIPERACEE				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Romstar FL		DOSE/ha	1 L	
DATA APPLICAZIONE	6-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Garlon + Facet 25 FL		DOSE/ha	2 + 0,6 + 1,5 L	
DATA APPLICAZIONE	3-lug		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	5 cm	DISCRETA
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	OTTIMA
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	BASSO	2-3 FG	DISCRETA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Ottimo il controllo su tutti gli ecotipi di giavoni presenti, con effetto più lento sul giavone rosso e più deciso sul giavone bianco. Il controllo di *Cyperus* ed *Eclipta* è stato discreto, con sintomi di imbrunimento delle infestanti poco visibile al momento dell'allagamento. L'applicazione dell'Oxadiazin in presemina si rivela di fondamentale importanza per ritardare l'epoca di emergenza e lo stadio di crescita di tutte le infestanti. Buona la selettività sulla coltura.

ANNO	2015		VARIETA'	ULISSE	
LOCALITA'	JOLANDA	(FE)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	TORBOSO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	230	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	13-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	ECHSS CIPERACEE				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Nessuno		DOSE/ha		
DATA APPLICAZIONE			GESTIONE ACQUA		
			RISOMMERSIONE		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Garlon + Facet 25 FL		DOSE/ha	2 + 0,6 + 1,5 L	
DATA APPLICAZIONE	7-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	DISCRETA		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	10 cm	OTTIMA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	ALTO	3-4 FG	OTTIMA
ECHPH	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	ALTO	1-2 ACCEST.	OTTIMA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Ottimo il controllo su tutti gli ecotipi di giavoni presenti, con effetto immediato (già a 24-36 ore) sul giavone bianco, più lento sul giavone rosso che presentava stadio di crescita più avanzato. Il controllo di *Cyperus* è stato ottimo, con sintomi di imbrunimento già visibile al momento dell'allagamento.

ANNO	2015		VARIETA'	KARNAK	
LOCALITA'	BIANZE'	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO	IMPASTO	DOSE DI SEMINA Kg/ha	160	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	3-mag	
INFESTANTE/ TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp ALS-Resistenti				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTI UTILIZZATI	Gamit 36 CS + Ronstar FL+ Stomp Aqua		DOSE/ha	0.5 + 1 + 2 L	
DATA APPLICAZIONE	26-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>					
PRODOTTI UTILIZZATI	Viper + Garlon + Facet 25 FL		DOSE/ha	2 + 0,625 + 1.5 L	
DATA APPLICAZIONE			GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		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
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	BUONA
ECHPH	<i>E. phyllopogon</i>	Giavone peloso	MEDIO	2-3 FG	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - L'aggiunta del Facet ha consentito il contenimento anche di *E.phyllopogon* resistente caratteristico di questa zona.

Il protocollo 10 ha previsto l'aggiunta di Facet 25FL al trattamento con Viper in zone con presenza di giavoni "bianchi" resistenti o, nella prova di Jolanda di Savoia, con stadi vegetativi avanzati. Nelle diverse zone, gli interventi sono stati eseguiti con stadi pre-

coci dell'infestante: questo ha permesso una buona efficacia del trattamento, non richiedendo ulteriori passaggi. L'aggiunta di Garlon ha completato l'efficacia sulle altre infestanti presenti.

## 5.6 TRATTAMENTI DI POST EMERGENZA giavoni e ciperacee

Le infestanti presenti nelle risaie stanno diventando sempre più competitive e difficili da contenere, anche in relazione alle resistenze agli ALS inibitori di ciperacee ed alismatacee. A questo si aggiunge la disponibilità di prodotti sempre più specifici con spettro di azione più mirato, ma meno ampio. Allo scopo di ottenere un controllo completo della flora infestante sono stati impostati dei protocolli che hanno previsto due passaggi di

post emergenza finalizzati al controllo delle diverse infestanti. Si è eseguito un passaggio specifico per il controllo dei giavoni con prodotti con meccanismo d'azione diverso dagli ALS inibitori, seguito dal passaggio per il controllo delle ciperacee con il Viper in miscela a solfoniluree e/o ormono-simili, nell'ottica di eventuale mancata autorizzazione in deroga all'uso del propanile (protocolli 13-14).

## Protocollo 13

Target	Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione
ECHSS CIPERACEE	A	riso dalle 2 foglie giavone pre accestimento	Clincher One + Aura+Dash HC 0.3+0.9/300l H <sub>2</sub> O	entro 48 h dopo B
	B	4-5 giorni dopo A ciperacee già nate	Viper+Garlon+ Sempra 2 + 0.625 0.04	

## Protocollo 14

Target	Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione
ECHSS CIPERACEE	A	riso dalle 2 foglie giavone pre accestimento	Clincher One + Facet 25FL 1.5 1.5	entro 48 h dopo B
	B	4-5 giorni dopo A ciperacee già nate	Viper+Garlon+ Sempra 2 + 0.625 0.04	

ANNO	2015		VARIETA'	CERERE	
LOCALITA'	CASSOLNOVO (PV)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	5-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp., Ciperus spp.				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Cadou WG + Ronstar FL		DOSE/ha	600 g + 1,2 L	
DATA APPLICAZIONE	8-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher One + Aura + Dash HC		DOSE/ha	1,5 + 0,3 + 0,5 L	
DATA APPLICAZIONE	21-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				
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Garlon + Sempra		DOSE/ha	2 + 0,6 L + 40 g	
DATA APPLICAZIONE	3-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				
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	ALTO	IN GERMIN.	DISCRETA
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	30 cm	INSUFF.
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	BASSO	10 cm	DISCRETA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 FG	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Il trattamento ha permesso di contenere tutte le infestanti da seme presenti. Da sottolineare che il trattamento pre semina con Cadou aveva ottenuto un buon controllo e quindi le infestanti erano nei primi stadi di sviluppo. Nessun controllo sulle alisme da rizoma. Buona la selettività. Per completare il contenimento delle alisme da rizoma è stato effettuato un intervento successivo con Propanil + mcpa alla dose di 1+0,8 l/ha in data 28/06.



ANNO	2015		VARIETA'	CENTAURO	
LOCALITA'	SIMAXIS	(OR)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	200	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-giu	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA			ECHSS-CIPERACEE		
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	1 L	
DATA APPLICAZIONE	6-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincer One + Aura + Dash		DOSE/ha	1,5 + 0,3 + 0,9 L	
DATA APPLICAZIONE	3-lug		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		NESSUN SINTOMO		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Garlon + Sempra		DOSE/ha	2 + 0,6 L + 40 g	
DATA APPLICAZIONE	7-lug		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		NESSUN SINTOMO		
<b>COD. BAYER</b>	<b>NOME SCIENTIFICO</b>	<b>NOME COMUNE</b>	<b>GRADO DI INFESTAZIONE</b>	<b>STADIO</b>	<b>EFFICACIA FINALE</b>
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	5 cm	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA
ECHCV	<i>E. crus-parvovis</i>	Giavone pendulo	MEDIO	1-2 FG	BUONA
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	BASSO	2-3 FG	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Questa strategia ha permesso un ottimo controllo su tutti gli ecotipi di giavoni presenti, con effetto più immediato e definitivo sul *E.crus galli*. Anche il controllo della ciperacea ed Eclipta è stato buono, con sintomi di imbrunimento e morte dell'infestante ancor prima della reimmissione dell'acqua. L'applicazione dell'Oxadiazon in presemina 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, presentava uno stadio di sviluppo più avanzato.

ANNO	2015		VARIETA'	BALDO	
LOCALITA'	NOVARA	(NO)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	190	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	28-apr	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Alismataceae spp., Ciperaceae spp.				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL + Gamit 36 CS + Koron WDG		DOSE/ha	0,8 + 0,3 L + 50 g	
DATA APPLICAZIONE	20-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
			RISOMMERSIONE		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher One + Aura + Dash HC		DOSE/ha	1,5 + 0,3 + 0,9 L.	
DATA APPLICAZIONE	25-mag		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				
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Garlon + U 46 M Class + Sempra		DOSE/ha	2 + 0,5 + 0,8 L+ 40 g	
DATA APPLICAZIONE	28-mag		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
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	IN GERMIN.	DISCRETA
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA SEME	BASSO	IN GERMIN.	SUFF.
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA RIZOMA	BASSO	3-4 FG	DISCRETA
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	30 cm	BUONA
BUTUM	<i>B. umbellatus</i>	Giunco fiorito	BASSO	20 cm	OTTIMA
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	30 cm	OTTIMA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 FG	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	MEDIO	1-2 FG	SUFF.
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	BASSO	IN GERMINAZIONE	OTTIMA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Questa azienda è stata caratterizzata negli ultimi anni da una certa difficoltà a contenere i giavoni, ma soprattutto le Alisme ed i Cyperus. Di norma si effettua già un trattamento giavonicida mirato oltre ai soliti trattamenti di pre e post emergenza. Si è quindi voluto provare la strategia di controllo con prodotti con meccanismo di controllo diverso e in miscela. Il risultato è stato ottimo per quasi tutte le infestanti presenti. Da segnalare che si è poi presentata una infestazione molto tardiva alla fine del mese di luglio di giavoni ma che comunque non hanno causato danni alla produzione. Inoltre si è avuta anche una presenza discreta di Alisme da seme non controllate bene dai pre-semina. Anche in questo caso però non si sono mai evidenziati danni alla coltivazione.



ANNO	2015		VARIETA'	KARNAK	
LOCALITA'	JOLANDA	(FE)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	TORBOSO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	240	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	10-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	ECHSS-CIPERACEE				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	0.8 L	
DATA APPLICAZIONE	5-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher One + Aura + Dash		DOSE/ha	1,5 + 0,3 + 0,9 L	
DATA APPLICAZIONE	5-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		NESSUN SINTOMO		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Garlon + Sempra		DOSE/ha	2 + 0,6 L + 40 g	
DATA APPLICAZIONE	6-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	BASSO	IN GERMINAZIONE	OTTIMA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	ALTO	3-4 FG	BUONA
ECPHF	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	ALTO	3-4 FG	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Questa strategia ha permesso un buon controllo su tutti gli ecotipi di giavoni presenti, con effetto più immediato e definitivo sul *E.crus galli*. Il controllo della ciperacea è stato ottimo. L'applicazione dell'Oxadiazon in presemina si rivela comunque fondamentale per ritardare l'emergenza e limitare la densità di tutte le infestanti.

ANNO	2015		VARIETA'	KARNAK	
LOCALITA'	JOLANDA	(FE)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	TORBOSO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	240	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	10-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	ECHSS-CIPERACEE				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	0.8 L	
DATA APPLICAZIONE	5-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher One +Facet 25 FL		DOSE/ha	1,5 + 1,5 L	
DATA APPLICAZIONE	5-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA		NESSUN SINTOMO		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Garlon + Sempra		DOSE/ha	2 + 0,6 L + 40 g	
DATA APPLICAZIONE	6-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	BASSO	IN GERMINAZIONE	OTTIMA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA
ECHER	<i>E. erecta</i>	Giavone eretto o cinese	ALTO	3-4 FG	OTTIMA
ECPHF	<i>E. phylloponon</i>	Giavone peloso	ALTO	3-4 FG	OTTIMA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Questa strategia ha permesso un ottimo controllo su tutti gli ecotipi di giavoni presenti, con effetto immediato su tutti i tipi di giavone. Grazie all'impiego del Quinclorac, l'effetto di viraggio del colore e conseguente morte degli ecotipi bianchi risulta essere molto più evidente e rapido. Anche il controllo Cyperus è stato ottimo. L'applicazione dell'Oxadiazon in presemina conferma la sua importanza nel ritardare l'emergenza e diminuire la densità di tutte le infestanti.

ANNO	2015		VARIETA'	OPALE	
LOCALITA'	SIMAXIS	(OR)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	200	
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-giu	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	ECHSS-CIPERACEE				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	1 L	
DATA APPLICAZIONE	6-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			SOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Cliner One + Facet 25 FL		DOSE/ha	1,5 + 1,5 L	
DATA APPLICAZIONE	3-lug		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE		
CONDIZIONI DELLA CULTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA		NESSUN SINTOMO		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Garlon + Sempra		DOSE/ha	2 + 0,6 L + 40 g	
DATA APPLICAZIONE	7-lug		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		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	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	OTTIMA
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	BASSO	2-3 FG	OTTIMA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Questa strategia ha permesso un ottimo controllo su tutti gli ecotipi di giavoni presenti, con effetto immediato sul giavone rosso ma, grazie all'impiego del Quinclorac, l'effetto di viraggio del colore e conseguente morte degli ecotipi bianchi risulta essere molto più evidente e rapido. Anche il controllo Cyperus ed Eclipta è stato ottimo, con sintomi di imbrunimento dell'infestante ben visibili prima del successivo allagamento. L'applicazione dell'Oxadiazon in presemina si rivela di fondamentale importanza per ritardare l'epoca di emergenza e lo stadio di crescita di tutte le infestanti. Risulta anche migliorata la selettività sul riso rispetto alla miscela con Aura.

In tutte le numerose prove effettuate in diversi territori, con infestazione e problematiche diverse, le strategie adottate hanno ottenuto mediamente buoni risultati, soprattutto nel controllo dei giavoni e ciperacee. Le infestanti che hanno generato più problematiche sono state le alismatacee, sia perché a volte presenti anche da rizoma sia per le

sempre più diffuse resistenze. Da parte dei tecnici è risultata una segnalazione comune: il corretto utilizzo di prodotti in presemina o pre emergenza è fondamentale per ottenere buoni risultati anche con strategie complete che hanno previsto due passaggi di post emergenza.

## 5.7 TRATTAMENTI DI POST EMERGENZA su infestanti specifiche

Il controllo delle ciperacee sta diventando sempre più complesso a causa della variabilità delle diverse infestanti, dei prodotti sempre più specifici, del diffondersi delle resistenze e della scalarità di germinazione. In molti casi è necessario un ulteriore passaggio dedicato con l'aggiunta di ormono-simili attivati dal propanile, utilizzato in deroga nel 2015. Nelle prove riportate in questa sezione sono state testate miscele per verificare se l'utilizzo di diversi meccanismi d'azione possa evitare un secondo passaggio.

La *L. fascicularis* è in continua diffusione

sul territorio: solo alcuni prodotti hanno efficacia su questa infestante e le nascite, a volte, sono successive agli interventi che normalmente si eseguono per i giavoni. Nei protocolli dedicati sono state provate due strategie differenti: l'aggiunta di clomazone per contenere le nascite, oppure la miscela di Clincher, attivo su *L. fascicularis* ma che, preferibilmente, non andrebbe miscelato con ALS inibitori, in quanto potrebbe ridurre l'attività su alcune infestanti meno sensibili al prodotto.

### Protocollo 15.

Target		Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione
CYPDI	A	riso dalle 2-3 foglie, CYPDI max 2 fg.	Viper+Garlon+ Rifit CE	2 + 0.625 1.5-2	entro 24h

### Protocollo 16

Target		Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione
LEFFA CIPERACEE	A	riso da 2 foglie leptochloa pre accestim.	Clincher +Viper +Sempra	1.5 + 2 0.04	dopo 2-3 giorni

### Protocollo 17

Target		Timing applicativo	Prodotto	Dose (L-Kg/ha)	Sommersione
LEFFA ECHSS	A	riso da 2 foglie leptochloa pre accestim.	Clincher +Viper +Gamit	1.5 + 2 0.3 - 0.5	dopo 2-3 giorni

ANNO	2015		VARIETA'	SELENIO	
LOCALITA'	CROVA	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	200	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	23-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	L. fascicularis, Ciperacee				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	1 L.	
DATA APPLICAZIONE	20-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA	
			RISOMMERSIONE		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Rift EC + Tripion E		DOSE/ha	2 + 2 + 1,5 L	
DATA APPLICAZIONE	10-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 h	
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA		NESSUN SINTOMO		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
SCPMA	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	10 cm	BUONA
BUTUM	<i>Butomus umbellatus</i>	Giunco fiorito	BASSO	30 cm	INSUFFICIENTE
CIPDI	<i>Cyperus difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	N.P.	BUONA
ECHCG	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Giaivone comune	ALTO	2-3 FG	BUONA
ECHER	<i>Echinochloa erecta</i>	Giaivone eretto o cinese	ALTO	1-2 FG	DISCRETA
ECHPH	<i>Echinochloa phyllopogon</i>	Giaivone peloso	MEDIO	1-2 FG	SUFFICIENTE
SCPMU	<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	Quadrone o lisca mucronata da RIZOMA	BASSO	10 cm	INSUFFICIENTE

**COMMENTO ALLA PROVA** - Buono il risultato sui giavoni particolarmente difficili da controllare in queste camere. La persistenza del Rift si è positivamente espressa nel controllo del *C. difformis* che non ha più richiesto un passaggio dedicato. Nel finale i campi risultavano infestati da *Butomus* e *Mucronatus*, infestanti su cui i prodotti utilizzati non hanno o hanno solo parziale controllo. L'aggiunta di Garlon avrebbe potuto migliorare l'efficacia su *S. mucronatus*.

ANNO	2015		VARIETA'	BALDO	
LOCALITA'	MEZZOGORO	(FE)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	240	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	15-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	LEFFA - CIPERACEE				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	0,8 L.	
DATA APPLICAZIONE	10-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			RISOMMERSIONE	36-48 h	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Cincher + Viper + Sempra		DOSE/ha	1,5 + 2 L + 40 g	
DATA APPLICAZIONE	9-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		NESSUN SINTOMO		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	10 cm	OTTIMA
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	BASSO	5 cm	OTTIMA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giaivone comune	MEDIO	2-3 FG	BUONA
ECHPH	<i>E. phyllopogon</i>	Giaivone peloso	ALTO	2-3 FG	SUFF.
LEFFA	<i>L. fascicularis</i>	Leptocloa fasciculata	MEDIO	1-2 FG	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - La miscela ha permesso un buon controllo su *E. crus-galli* e sulla *Leptocloa*; meno soddisfacente sul *phyllopogon*, quest'ultimo era distribuito a chiazze, talvolta molto fitte, che con buona probabilità sono state irrorate in modo insufficiente (effetto schermo tra le foglie). Il controllo delle ciperacee è stato ottimo, la morte completa del *C. difformis* è avvenuta a distanza di 5-6 giorni dopo la reimmissione dell'acqua, mentre quella del *B. maritimus* dopo circa 10.



### Infestazione da *Leptochloa fascicularis*

ANNO	2015		VARIETA'	OPALE	
LOCALITA'	SIMAXIS	(OR)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	200	
PRECESSIONE CULTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-giu	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	L. fascicularis, Ciperacee				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL		DOSE/ha	1 L	
DATA APPLICAZIONE	6-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
			RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1 a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Clincher + Sempra		DOSE/ha	2 + 1,5 L + 40 g	
DATA APPLICAZIONE	3-lug		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risate	MEDIO	5 cm	BUONA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giaivone comune	MEDIO	2-3 FG	BUONA
ECHPH	<i>E. phylloponon</i>	Giaivone peloso	MEDIO	1-2 FG	SUFF.
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	MEDIO	3-4 FG	BUONA
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	BASSO	1 F.G. VERA	OTTIMA
LEFFA	<i>L. fascicularis</i>	Leptocloa fasciculata	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Questa strategia ha permesso un ottimo controllo su *E. crus-galli* e sulla Leptocloa. Anche il controllo su Zigolo, Eclipta ed Eterantera è stato buono, la morte completa delle infestanti non graminacee è avvenuta a distanza di 6-7 giorni dopo la reimmissione dell'acqua. Il contenimento dell'*E. phylloponon* è risultato appena sufficiente.

<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1 a confronto</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Clincher + Gamit 36 CS		DOSE/ha	2 + 1,5 + 0,3 L	
DATA APPLICAZIONE	3-lug		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO	
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	48-72 h	
CONDIZIONI DELLA CULTURA	NORMALE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:		
SELETTIVITA' FINALE	BUONA		NESSUN SINTOMO		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giaivone comune	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA
ECHPH	<i>E. phylloponon</i>	Giaivone peloso	MEDIO	2-3 FG	BUONA
LEFFA	<i>L. fascicularis</i>	Leptocloa fasciculata	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA

**COMMENTO ALLA PROVA** - Controllo ottimo su *E. crus-galli* e sulla Leptocloa. Buono il contenimento dell'*E. phylloponon*. Buona anche la selettività su riso.

ANNO	2015		VARIETA'	VIALONE NANO	
LOCALITA'	SORGA' (VR)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA	
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	220	
PRESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	12-mag	
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	LEFFA - CIPERACEE				
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	NESSUNO		DOSE/ha		
DATA APPLICAZIONE			GESTIONE ACQUA		
			RISOMMERSIONE		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA I</b>					
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher + Viper + Sempra		DOSE/ha	1,5 + 2 L + 40 g	
DATA APPLICAZIONE	8-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA	
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 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
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	MEDIO	10 cm	OTTIMA
CIPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	ALTO	10 cm	OTTIMA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giacone comune	MEDIO	2-3 FG	BUONA
ECHPH	<i>E. phyllopogon</i>	Giacone peloso	BASSO	2-3 FG	SUFF.
LEFFA	<i>L. fascicularis</i>	Leptocloa fasciculata	MEDIO	1-2 FG	BUONA

**COMMENTO ALLA PROVA** - La miscela ha permesso un buon controllo su *E. crus-galli* e sulla *Leptocloa*; soddisfacente sul *E. phyllopogon*. Il controllo delle ciperacee è stato ottimo con morte completa dopo 7 giorni dal trattamento. Selettività discreta.

La prova di Crova era mirata al contenimento di *C. difformis*, molto invasivo in queste risaie e per cui si è sempre utilizzato un passaggio dedicato. L'aggiunta di Rift CE con l'infestante non ancora germinata ha consentito un buon controllo, rilevando in seguito una infestazione tardiva del tutto trascurabile che non ha richiesto un trattamento aggiuntivo. In tutte le altre prove il target principale è stata *L. fascicularis* e l'aggiunta di Clincher, a cui questa infestan-

te è particolarmente sensibile, ha consentito di completare l'azione erbicida con un unico passaggio. Su *E. phyllopogon* i risultati sono stati appena sufficienti nonostante siano sempre stati trattati allo stadio massimo di 2-3 foglie, a conferma di quanto sia importante l'epoca di intervento. Migliori i risultati in Sardegna dove è stato aggiunto il clomazone, miscelando così tre meccanismi d'azione e aumentando la residualità del trattamento.

## 6. PROVE FUNGICIDI

Le prove fungicide impostate per l'anno 2015 erano volte a valutare l'efficacia dei prodotti utilizzati abitualmente in azienda per il contenimento di *Pyricularia oryzae* a confronto con il nuovo prodotto Acanto® già autorizzato in data 21/12/2011 su frumento e orzo e che in data 10/4/2015 ha avuto l'estensione all'utilizzo su riso.

Di seguito sono riportati i prodotti impiegati nelle aziende che hanno effettuato le prove.

**Beam system** fungicida a base di triciclazolo ad azione preventiva e parzialmente curativa nei confronti del brusone, autorizzato in deroga per il 2015. Non inibisce la germinazione delle spore, ma impedisce la penetrazione del fungo nella pianta. L'utilizzo di triciclazolo ad infezione già avvenuta non impedisce la comparsa dei sintomi, ma riduce sensibilmente la sporulazione e la diffusione della malattia. Il triciclazolo viene rapidamente assorbito dagli organi verdi della pianta e quindi traslocato verso gli apici con movimento acropeto. L'acqua favorisce la penetrazione del triciclazolo nella pianta, la sua distribuzione in risaia può quindi avvenire anche con presenza di rugiada sulle foglie. La dose consigliata con infezione fogliare in atto è di 600 g/ha, mentre quella preventiva è di 300 g/ha ripetibile dopo circa 15-20 giorni. Va miscelato con prodotti efficaci contro elmintosporiosi, se necessario, non avendo efficacia su questa malattia. Intervallo di sicurezza 54 giorni.

**Amistar** fungicida ad attività preventiva, curativa ed antisporulante della famiglia delle strobilurine ad ampio spettro d'azione. Il suo meccanismo d'azione si esplica con l'inibizione della respirazione cellulare. Dopo la distribuzione rimane in parte sulla vegetazione trattata e in parte viene assorbito distribuendosi in modo uniforme

all'interno delle foglie (movimento translaminare sistemico). Efficace sia su brusone sia su elmintosporiosi, oltre che su altri patogeni. Il trattamento va effettuato con due interventi alla dose di 1 l/ha per passaggio. Questo prodotto si può utilizzare in miscela ad altri prodotti fungicidi. Intervallo di sicurezza 28 giorni.

**Acanto**® fungicida ad ampio spettro di azione a base di picoxistrobin, dotato di attività sistemica e translaminare, deve essere applicato preventivamente o nei primissimi stadi di sviluppo della malattia, avendo cura di bagnare bene la vegetazione. Per il controllo di brusone ed elmintosporiosi applicare 1 l/ha di Acanto disciolto in 200-400 l/ha di acqua. Effettuare una applicazione per anno intervenendo allo stadio di botticella. Applicare solo con la risaia in asciutta. Dopo l'applicazione, in caso di immissione di acqua, la copertura idrica deve rimanere ferma all'interno della camera per un periodo di almeno 5 giorni. Intervallo di sicurezza 35 giorni.

Il trattamento per il controllo dei patogeni fungini viene normalmente effettuato quando sussistono le condizioni che rendono la coltivazione particolarmente sensibile a questa malattia. Fattori determinanti sono la suscettibilità varietale, gli apporti azotati (se elevati durante il ciclo colturale favoriscono la colonizzazione dei tessuti vegetali da parte del patogeno) e le condizioni ambientali, che possono favorire o impedire lo sviluppo e la diffusione delle infezioni fungine. Si può assistere quindi a condizioni molto favorevoli alla comparsa della malattia, come nel 2014, oppure a condizioni che, al contrario, ne limitano fortemente la diffusione, come nel 2015. Infatti, la stagione risicola 2015 è stata caratterizzata da condi-

zioni meteorologiche che hanno contribuito notevolmente al contenimento della malattia. L'attività del fungo è stata per tutta la stagione ostacolata dalle condizioni meteorologiche caratterizzate da elevati valori di temperature sia diurni che notturni, al di sopra dell'optimum di sviluppo del patogeno. Per tutto il periodo estivo, inoltre, si è registrata una quasi assente piovosità e scarsa bagnatura fogliare dovuta alla presenza di ventilazione che non ha permesso la maturazione delle spore e l'infezione da parte dei conidi sulla pianta ospite. Si sono registrate lesioni

sulla coltivazione nell'ultima decade di giugno e nella prima settimana di luglio, con infezioni fogliari sulle varietà suscettibili e limitate ad alcuni areali risicoli. Si è poi assistito all'assenza di malattia per la totalità del mese di luglio fino alla metà di agosto, quando abbassamenti delle temperature e temporali estivi hanno favorito il manifestarsi di sporadiche manifestazioni al colletto esclusivamente sulle varietà suscettibili. Di seguito si riportano i dati agronomici e i prodotti testati nelle località che hanno ospitato le prove.

LOCALITA'	VARIETA'	CONC. Kg/ha N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O	DATA SEMINA	TIPO SEMINA	DATA INTERVENTO
Rovasenda(VC)	S:Andrea	134-60-80	24-apr	sommersione	26-lug
PRODOTTI a confronto			Acanto 1 l/ha		
			Beam System 0,6 l/ha		

LOCALITA'	VARIETA'	CONC. Kg/ha N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O	DATA SEMINA	TIPO SEMINA	DATA INTERVENTO
Bellinzago(NO)	Selenio	105-0-136	15-mag	sommersione	03-ago
PRODOTTI a confronto			Acanto 1 l/ha		
			Acanto 1 l/ha + Beam System 0,3 l/ha		
			Beam System 0,6 l/ha		
			Amistar 0,6 l/ha + Beam System 0,450 l/ha		

LOCALITA'	VARIETA'	CONC. Kg/ha N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O	DATA SEMINA	TIPO SEMINA	DATA INTERVENTO
Giussago(PV)	Luna CL	105-0-85	20-apr	interrata a file	22-lug
PRODOTTI a confronto			Acanto 1 l/ha		
			Acanto 1 l/ha + Beam System 0,3 l/ha		
			Beam System 0,3 l/ha		

LOCALITA'	VARIETA'	CONC. Kg/ha N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O	DATA SEMINA	TIPO SEMINA	DATA INTERVENTO
Vigevano	Baldo	139-0-180	13-mag	interrata a file	15-lug
PRODOTTI a confronto			Acanto 1 l/ha		
			Acanto 1 l/ha + Beam System 0,3 l/ha		
			Amistar 1 l/ha + Beam System 0,3 l/ha		

LOCALITA'	VARIETA'	CONC. Kg/ha N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O	DATA SEMINA	TIPO SEMINA	DATA INTERVENTO
Carisio(VC)	CRLB1	104-0-78	28-mag	sommersione	20-lug
PRODOTTI a confronto			Acanto 1l/ha		
			Beam System 0,6 l/ha		

Nonostante la scelta di coltivazioni in zone storicamente ad elevato rischio malattia, a causa delle condizioni climatiche descritte in precedenza, si è rilevata una scarsa presenza di sintomi in tutti gli areali che hanno ospitato le prove, impedendo una completa valutazione delle tesi a confronto. Non è stato possibile, quindi, valutare le differenze di efficacia: in tutte le zone la presenza del

patogeno non è mai stata rilevata oltre a “tracce” e senza distinzioni. Unica segnalazione, in qualche prova, un maggiore effetto rinverdente delle strobilurine, ma anche in questo caso l'andamento climatico in fase di maturazione ha mantenuto le piante verdi in tutte le varietà, minimizzando le differenze tra le tesi.

## 7. PROVE AGRONOMICHE

### 7.1 Valutazione di tecniche di agricoltura conservativa in risaia

Nel corso degli ultimi anni nel territorio risicolo italiano sono andate sviluppandosi tecniche di lavorazioni del terreno alternative all'aratura. Tali tecniche si sono sviluppate perché hanno trovato riscontri positivi sia sulla gestione aziendale sia sulla conservazione del suolo. La tecnica della minima lavorazione prevede la lavorazione del terreno a profondità non superiori a 15-20 cm in modo da ottenere, con il minimo consumo di energia, un letto di semina soddisfacente, mantenendo nel contempo una costante copertura della superficie lavorata con i residui colturali. La diminuzione dell'intensità e della profondità delle lavorazioni, associata ad un minor numero di passaggi sul terreno, permette di ridurre la formazione di crosta superficiale e di preservare la struttura del suolo, migliorandone al contempo anche le proprietà idrologiche. La minor ossigenazione del suolo consente, inoltre, di minimizzare le perdite di sostanza organica, che in terreni arati verrebbe mineralizzata più velocemente, favorendo anche lo sviluppo della flora microbica. Tutto ciò contribuisce a mantenere o addirittura incrementare la fertilità dei suoli di risaia. Già nei PSR 2007-2013 di alcune Regioni erano previste misure atte a favorire il passaggio all'agricoltura conservativa; nei PSR 2014-2020 di Lombardia (operazione 10.1.04 Agricoltura conservativa: intervento 2 Minima lavorazione), Piemonte (10.1.3 Tecniche di agricoltura conservativa: Azione 1 – Minima lavorazione), Veneto (10.1.1 Tecniche agronomiche a ridotto impatto ambientale: Impegno B – minima lavorazione) e Sardegna (10.1.1. Difesa del suolo: Intervento 2 Agricoltura conservativa) queste misure sono state confermate o inserite.

Le prove hanno voluto confrontare la tecnica di agricoltura conservativa della minima lavorazione con quella convenzionale per verificarne la sostenibilità agronomica ed evidenziare le eventuali criticità.

**Materiali e metodi.** Sono state confrontate due diverse tipologie di gestione del suolo: minima lavorazione e tradizionale aratura; il programma è stato sviluppato a partire dal 2014 con la collaborazione di due aziende site in provincia di Vercelli ed in provincia di Milano. Nella campagna 2015 il numero di prove sul territorio è aumentato in modo da avere una casistica il più possibile rappresentativa. Ai Comuni di Rosate (MI) e Olcenengo (VC) interessati dalle prove biennali 2014-2015, nel 2015 si sono andati ad aggiungere Casorate Primo (PV) e Stropiana (VC). Le prove biennali sono state svolte sulle medesime parcelle. Il confronto tra le due tesi ha previsto 3 repliche al fine di consentire una analisi statistica dei dati rilevati. La tecnica colturale adottata, tarata su ciascuna prassi aziendale, ha previsto l'esecuzione dei medesimi interventi sulle parcelle oggetto di indagine.

I dati rilevati hanno compreso: produzione, valori di resa alla lavorazione, granelli danneggiati, cicli vegetativi, investimento iniziale e finale, rilievi delle malattie. Nei casi di evidenti differenze tra le tesi, i tecnici hanno, inoltre, segnalato la diversità di flora infestante in termini di specie ed incidenza. Le pratiche aziendali di difesa e concimazione sono uguali per entrambe le tesi.

**Schemi di campo.** Per ciascuna località lo schema di campo ha previsto due tesi: aratura e minima lavorazione. Ogni tesi è stata ripetuta tre volte, di conseguenza gli appezzamenti oggetto delle prove sono stati sud-

divisi in sei parcelle. Le superfici variavano da un minimo di 1.000 m<sup>2</sup> ad un massimo di 3.600 m<sup>2</sup> per parcella, 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 e tra semina e maturazione agronomica della coltura.
- 3) Investimenti colturali: numero di piante iniziali e numero di culmi finali al m<sup>2</sup>.
- 4) Produzione: risone al 13% di umidità relativa (U.R.).
- 5) 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.

**Tipo di attrezzatura impiegata nella tesi di minima lavorazione.** In relazione alle attrezzature presenti nelle aziende che hanno

ospitato le prove sono stati utilizzati ancora e dischi in varie combinazioni, senza inversione degli strati di terreno. Le attrezzature impiegate messe a disposizione dalle aziende in cui si sono svolte le prove erano provviste di organi lavoranti non mossi dalla presa di potenza. Esse presentavano differenze per numero e tipo di organi lavoranti: ancore fisse o a molla (per la fessurazione verticale dello strato lavorato), dischi ondulati, concavi, (responsabili della miscelazione terreno-residui e di un primo livellamento superficiale). Alcuni erano provvisti di rullo packer (posto anteriormente o posteriormente agli organi lavoranti) con lo scopo di frantumare l'eventuale zollosità ed ottenere un profilo superficiale il più possibile omogeneo. Le attrezzature impiegate, con velocità di avanzamento tra i 5 e i 10 km/h, hanno consentito una profondità di lavorazione non superiore ai 15 -20 cm e un interrimento dei residui colturali sufficiente per agevolarne la decomposizione tramite il miscelamento con il terreno, mantenendo comunque sul suolo uno strato di materiale vegetale a scopo protettivo.

Di seguito sono riportati in tabella per ogni località di prova i dati agronomici (varietà, tipo e data di semina, concimazione, tipo di suolo) e i risultati ottenuti per ogni tesi, con un breve commento.

**Prova confronto Arato-Minima - Località: Rosate (MI) - Tipo di suolo: medio-impasto**

Anno 2014					Concimazione kg/ha					
					N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
					125	0	135			
Tipo e data di semina: interrata 7/5										
Varietà: SOLE CL										
Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Piante iniziali m <sup>-2</sup>	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo	
Arato	8,20 a	64	71	0,9	94	162	332 a	469 a	tracce	
Minima	6,79 b	64	71	1,3	95	163	280 b	431 b	tracce	
ANOVA	s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	s.	a.s.		
Anno 2015					Concimazione kg/ha					
					N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
					118	0	135			
Tipo e data di semina: interrata 6/5										
Varietà: LUNA CL										
Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Piante iniziali m <sup>-2</sup>	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo	
Arato	6,93	62	72	1,0	88	150	391	548	ass.	
Minima	6,26	62	72	1,1	87	150	376	528	ass.	
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.		

In questa azienda per la minima lavorazione sono state impiegate due attrezzature combinate per un totale di tre passaggi: Vogel-noot Terra mix e Ma-ag Cultirotor. Il primo, composto da 2 file di ancore fisse, una coppia di dischi a fiore e un rullo ad anelli per assicurare il livellamento e la compressione del suolo aiutando la decomposizione dei residui colturali, ha operato ad una velocità di avanzamento di 5 km/h. La profondità di lavorazione raggiunta è stata di 10 cm ed in ogni anno di prova sono stati effettuati due passaggi, uno autunnale ed uno primaverile. La seconda attrezzatura, composta da quattro rulli rotor ed un rullo a gabbia ondulato, è stata utilizzata per la preparazione del letto di semina ad una velocità di avanzamento di 5 km/h. Nelle parcelle con tecnica convenzionale si è operato con aratura mediante aratro quadrivomere voltaorecchio ad una profondità di 30 cm, a cui è seguito un passaggio con erpice rotativo per la preparazione del letto di semina. La prova effettuata nel 2014 ha dato risultati produttivi superiori nella tesi con aratura convenzionale. La miglior performance di questa tecnica è stata

confirmata anche dal numero di piante iniziali e culmi finali che si sono differenziati significativamente dalla tesi con minima lavorazione. La minor produttività nelle parcelle gestite con la tecnica della minima lavorazione può essere attribuita ad una elevata emergenza di piante di riso crodo, in competizione con il riso nei primi stadi di sviluppo, non riscontrata con aratura convenzionale. Per quanto riguarda gli altri parametri non sono state evidenziate differenze significative. Nel 2015, benché la minima lavorazione abbia evidenziato una produzione leggermente inferiore, non sono state riscontrate differenze significative tra le due tecniche. Risulta evidente che nel primo anno la forte presenza di crodo nelle prime fasi di crescita del riso, successivamente controllato con la tecnologia Clearfield®, ha limitato l'investimento del riso coltivato, dato confermato anche dalla significatività dell'analisi statistica. Il vantaggio è una sua incisiva diminuzione nella banca semi del terreno, in cui permane per anni. Dal secondo anno la differenza diminuisce avvicinando i risultati.



Rosate 2014- Tesi: Minima lavorazione



Rosate 2014- Tesi: Aratura



Rosate 2014- Diverso sviluppo plantule riso nelle due Tesi a confronto



Rosate- Coltivatore Vogel noot

**Prova confronto Arato-Minima - Località: Olcenengo (VC) - Tipo di suolo: medio impasto**

Anno 2014					Concimazione kg/ha					
					N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
Tipo e data di semina: in sommersione 12/5					N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
Varietà: CL26					164	0	150			
Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int. %	Resa glob. %	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Piante iniziali m <sup>-2</sup>	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo	
Arato	7,75 a	66	72	5,0	93	132 b	291	499	tracce	
Minima	6,38 b	65	71	4,7	95	137 a	277	475	tracce	
ANOVA	s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	s.	n.s.	n.s.		
Anno 2015					Concimazione kg/ha					
					N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
Tipo e data di semina: in sommersione 4/5					N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
Varietà: CL26					181	0	165			
Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Piante iniziali m <sup>-2</sup>	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo	
Arato	7,18 b	64	72	0,5	94 a	150	91	324	assente	
Minima	8,19 a	62	71	0,7	89 b	150	103	333	assente	
ANOVA	s.	n.s.	n.s.	n.s.	s.	n.s.	n.s.	n.s.		

Nel terreno di Olcenengo per la minima lavorazione è stato utilizzato un Pöttinger Synkro 300, composto da due file di ancore fisse con esplosore, una coppia di dischi concavi lisci e due file di dischi ondulati. La velocità di avanzamento è stata di circa 10 km/h. Sono stati effettuati due passaggi primaverili alla profondità di 15 cm. Nelle parcelle con tecnica convenzionale si è proceduto all'aratura in linea, ad una profondità di 20-25 cm, a cui è seguito un intervento con erpice rotante per la preparazione del terreno per la semina. La produttività nel 2014 è risultata superiore nella tesi arato rispetto alla tesi in minima: come nella prova di Rosate, ciò che ha determinato la minor produttività è stata la

maggiore presenza di riso crodo nelle parcelle in minima lavorazione nei primi stadi del riso e prima dell'intervento con imazamox. Già dal secondo anno di prova l'infestazione si è uniformata alla tesi con aratura, tanto che la produttività nella tesi in minima è risultata superiore. In questo anno il vantaggio produttivo è legato a fattori esterni: le parcelle con aratura sono fiorite in un periodo con temperature molto elevate (oltre 32 °C di max) rispetto a quelle in minima che sono ricadute in giornate con temperature più vicine alle medie stagionali (26,5 °C di max). I parametri qualitativi non si sono differenziati di molto tra le due tesi in entrambi gli anni di prova.



**Olcenengo- Pöttinger Synkro 300**



**Stroppiana - Erpice Fusani**

**Prova confronto Arato-Minima - Località: Stroppiana (VC) - Tipo di suolo: sciolto**

Anno 2015					Concimazione kg/ha			Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
					N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		
Tipo e data di semina: in sommersione 13/5					183	0	196		
Varietà: FEDRA									
Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Dann. gg	S/F gg	S/M gg	Piante iniziali m <sup>-2</sup>		
Arato	9,14	60	70	1,9	76	150	118	358	tracce
Minima	8,75	60	70	1,3	76	150	113	350	tracce
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

Nella prova sopra descritta sono stati effettuati due passaggi, uno autunnale ed uno primaverile, con erpice Fusani composto da 4 file di ancore a molla con esplosori e una fila di dischi ondulati alla velocità di avanzamento di 10 km/h e profondità di lavorazione di 15 cm. Nelle parcelle con tecnica convenzionale, all'aratura in linea, alla profondità di 25/30 cm, è seguito un passaggio con erpice rotante allo scopo di affinare il terreno per la semina. A differenza dagli altri siti di prova il campo era stato coltivato con la tecnica di

minima lavorazione già nel 2014. I risultati simili ottenuti per le due tesi a confronto, sia per quanto riguarda la produzione sia per il numero di plantule di riso emerse, sono in linea con quanto avvenuto nelle altre località al secondo anno di prova.

La differenziazione dei parametri qualitativi riguarda solamente la percentuale di granelli danneggiati. Dai rilievi effettuati in campo le due tesi hanno evidenziato una simile presenza di riso crodo nelle prime fasi di crescita della coltura del riso.

**Prova confronto Arato-Minima - Località Casorate P. (PV) - Tipo di suolo: sciolto**

Anno 2015					Concimazione kg/ha			Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
					N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		
Tipo e data di semina: interrata 19/5					118	0	0		
Varietà: BALDO									
Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Dann. %	S/F gg	S/M gg	Piante iniziali m <sup>-2</sup>		
Arato	7,52	70	60	1,9	76	140	289	388	tracce
Minima	7,06	70	57	2,5	76	140	292	404	tracce
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

La prova è stata effettuata su un terreno in cui la tecnica di minima lavorazione era già stata applicata nei tre anni precedenti. In primavera sono stati effettuati due passaggi per la lavorazione del terreno e la preparazione del letto di semina: nel primo passaggio è stato utilizzato un attrezzo provvisto di sette ancore fisse e un rullo packer, modello Rau polimag, e nel secondo passaggio un erpice montante una coppia di dischi ondulati ed una coppia di dischi concavi lisci. Nelle par-

celle con tecnica convenzionale si è proceduto all'aratura con aratro quadrivomere volta-orecchio, ad una profondità di 30 cm, a cui ha fatto seguito un passaggio con rullo Cambridge per la preparazione del letto di semina. I livelli produttivi tra le due tesi, pur differenziandosi, non hanno mostrato differenze significative; le parcelle arate hanno ottenuto una maggior resa in grani interi e una minor percentuale di granelli danneggiati.



Casorate Primo- Coltivatore Rau polimag



Confronto Aratura - Minima lavorazione

## Conclusioni

Ad eccezione del sito di Olcenengo, dove nel 2015 i risultati produttivi sono stati migliori nella minima, la sperimentazione ha evidenziato una minore produzione in tutte le località ed in entrambi gli anni di prova. Tale risultato è strettamente connesso all'investimento in termini di numero di piante iniziali e culmi finali per unità di superficie, a causa dell'elevata presenza di riso crodo nelle tesi di minima lavorazione al primo anno della sua applicazione. Dal secondo anno la presenza di riso crodo è diminuita, portando la produzione delle parcelle in minima lavorazione a valori simili a quelli ottenuti con la tecnica dell'aratura. Per quello che riguarda l'effetto delle due tecniche di lavorazione del terreno sulla gestione delle infestanti, è importante tener presente che l'aratura ha comportato la distribuzione verticale nel suolo dei semi caduti sul terreno, favorendo emergenze scalari nel tempo. Con la tecnica di minima lavorazione, invece, i semi delle infestanti sono rimasti in superficie, per cui in primavera la nascita contemporanea dei semi, soprattutto di riso crodo, ha permesso di ottimizzare i risultati delle tecniche utilizzate per il controllo sia di *O. sylvatica* sia di altre infestanti.

Per quanto riguarda la durata del ciclo produttivo non sono emerse differenze significative tra le tecniche a confronto, ad eccezione

del sito di Olcenengo dove la differenza di quattro giorni sulla data media di fioritura ha comportato un differente comportamento della pianta correlato alle condizioni climatiche diverse. I parametri qualitativi presi in esame, quali resa intero, resa globale e granelli danneggiati, hanno mostrato valori simili in entrambe le tecniche adottate.

La minima lavorazione in risaia ha potenzialità produttive che poco si discostano dalla tecnica convenzionale, soprattutto in quelle aziende che da più anni attuano questa pratica a cui hanno adattato le altre scelte aziendali. Condizione essenziale per la buona riuscita della tecnica di agricoltura conservativa in risaia è il livellamento del terreno: nonostante la meccanica agraria abbia individuato delle soluzioni che riducono la formazione di carreggiate da parte delle macchine agricole, questo può ancora rappresentare una limitazione alla sostituzione dell'aratura con le tecniche conservative, soprattutto nel caso della coltivazione del riso con la semina interrata a file.

Nel 2016 si prevede di continuare la sperimentazione prendendo in esame l'interazione tra i diversi metodi di preparazione del terreno e differenti dosi di azoto, per valutare se dosi supplementari di fertilizzante azotato aumentino la produttività in condizioni di minima lavorazione.

## 7.2 Prove di sovescio in risaia

Il sovescio era una pratica molto diffusa in passato, prima dell'avvento dei concimi minerali, adottata per contrastare l'impoverimento del terreno dovuto alla coltivazione continua del suolo. Negli ultimi anni ha riacquisito interesse in relazione alla necessità di sviluppare un'agricoltura sostenibile, a minor impatto ambientale e, soprattutto, per consentire una parziale diversificazione colturale nei regimi di mono successione. La coltura intercalare consente di ridurre l'effetto battente della pioggia sul terreno nudo, impedendo il dilavamento dei nutrienti, inoltre assorbe azoto ed elementi nutritivi dal terreno riducendone le perdite. L'immobilizzazione degli elementi nutritivi nei tessuti vegetali delle colture da sovescio consente, con l'interramento, il loro ritorno al terreno in forma organica per la coltura successiva, mediante processi di mineralizzazione e decomposizione anaerobica effettuata dai microorganismi presenti nel terreno. In particolare le leguminose favoriscono, attraverso il sovescio, l'accumulo di sostanza organica ed il miglioramento della fertilità del suolo, in virtù della loro capacità di fissare l'azoto atmosferico nel terreno attraverso i batteri simbiotici del genere *Rizobium*, presenti a livello radicale. Le graminacee migliorano la fertilità fisica del suolo per mezzo degli apparati radicali fascicolati e ne trae beneficio la preparazione del letto di semina. Per gli effetti positivi sull'ambiente e sugli ecosistemi agricoli, il ricorso al sovescio è incoraggiato dalle politiche agroambientali. Nel PSR 2014-2020 della Regione Lombardia la tecnica del sovescio di leguminose (Veccia e Trifoglio, eventualmente consociate a cereali) è prevista come impegno supplementare nelle misure agroambientali specificamente collegate alla coltivazione del riso (10.1.1 – Produzioni agricole integrate e 10.1.3 - Conservazione della biodiversità nelle risaie); la Regione Piemonte prevede lo stesso impegno supplementare

senza limitazione delle specie utilizzabili; la Regione Veneto (nell'ambito dell'intervento 10.1.2.- Ottimizzazione ambientale delle tecniche agronomiche ed irrigue) prevede un sostegno per la coltivazione di colture intercalari di copertura del suolo con conseguentemente interrimento. Anche la Regione Sardegna (misura 10.1.2 - Produzione integrata) ha previsto come impegno supplementare la cover crop così come la Regione Emilia Romagna con la misura 10.1.01 - Produzione integrata. Per meglio chiarire le reali potenzialità fertilizzanti della pratica del sovescio, sono state allestite prove nell'areale risicolo della Provincia di Vercelli (Asigliano, Crescentino, Lignana), Novara (Granozzo con Monticello, Novara), Pavia (Vigevano, Confienza), Ferrara (Ariano Ferrarese) e Verona (Isola della Scala).

**Materiali e metodi.** La sperimentazione è iniziata nell'autunno 2014; la scelta delle specie e delle consociazioni ha perseguito l'obiettivo di apportare azoto alla coltura in successione, in funzione dell'attività di azoto fissazione e/o della capacità di catturare azoto disponibile nel periodo inter-culturale. Le prove hanno previsto diversi confronti delle essenze sotto elencate. La dose e la modalità di semina varia a seconda delle località e in tutte le prove il confronto è stato con il testimone senza coltura da sovescio.

*Vicia villosa var. villana*: a semina autunnale caratterizzata, rispetto alla Veccia comune (*Vicia sativa*), da una notevole rusticità e resistenza al freddo. E' stata valutata alle dosi di semina di 30, 50 e 75 kg/ha;

*Trifolium incarnatum var. alberobello*: precoce, caratterizzata da un rapido insediamento e da un'ottima tolleranza al freddo invernale. E' stata valutata alla dose di semina di 30 kg/ha;

*Vicia villosa var. villana* valutata alla dose di 50 kg/ha in miscela con *Triticosecale var. agrano*, alla dose di 60 kg/ha. La varietà "Agrano",

ad habitus invernale e taglia elevata, si caratterizza soprattutto per l'eccellente potenziale produttivo ed una elevata resistenza all'allettamento.

Tutti i suoli oggetto delle prove sono stati caratterizzati analiticamente presso il Laboratorio Agrochimico della Regione Piemonte. I parametri considerati hanno previsto la tessitura, il contenuto di sostanza organica, il rapporto C/N ed il pH.

**Modalità di semina delle essenze.** Sono state utilizzate tre diverse modalità di semina:

- interrata a file con Lemken Solitaire 9;
- a spaglio con spandiconcime centrifugo;
- interrata a file con seminatrici aziendali.

Nel caso della semina a spaglio e interrata a file convenzionale il terreno è stato precedentemente preparato con uno o due passaggi di fresatrice o di attrezzo combinato provvisto di ancore e dischi al fine di ridurre il quantitativo di residui pagliosi presenti in campo. Altra pratica in uso, ma non adottata in queste prove, è la semina con spandiconcime centrifugo effettuata direttamente sulle stoppie di riso.

**Tecnica colturale adottata per il sovescio.** Il periodo ottimale per la semina delle essenze da sovescio si colloca ad inizio ottobre per permettere alla cover crop di svilupparsi adeguatamente prima del sopraggiungere delle basse temperature. Nelle diverse località le semine sono avvenute nella prima e ultima decade di ottobre, per poter ultimare le operazioni di raccolta. Le operazioni colturali hanno riguardato la cura del cotico, con particolare attenzione ad evitare ristagni idrici attraverso la realizzazione, ove necessario, di canali di scolo. Proprio a causa di piogge insistenti e dell'impossibilità di sgrondo dei terreni, nella prova di sovescio effettuata in Sardegna non c'è stata copertura vegetativa a causa sia della mancata germinazione sia per asfissia radicale delle poche plantule germinate. Non sono stati utilizzati prodotti fitosanitari né si è provvedu-

to alla concimazione della cover crop. L'erbaio è stato mantenuto in campo non oltre lo stadio di fioritura in quanto, dopo questa fase, nei tessuti vegetali aumenta la concentrazione di carbonio e diminuisce quella di azoto, inducendo alla produzione di materiale di più difficile degradazione. Il sovescio è stato interrato mediante aratura (in caso di sviluppo particolarmente rigoglioso della parte epigea può rendersi necessaria la trinciatura o discatura prima dell'interramento). Nel caso di semina del riso in sommersione si è ritenuto opportuno lasciar trascorrere un certo numero di giorni (almeno 7 gg.) tra l'interramento della cover e la successiva sommersione del terreno, in quanto l'interramento di sostanza organica fresca avrebbe potuto stimolare lo sviluppo di processi di decomposizione anaerobica, con la produzione di sostanze fitotossiche.

**Stima della fitomassa epigea.** Per valutare la quantità di azoto apportata mediante il sovescio, ciascuna coltura utilizzata come copertura invernale è stata campionata nei giorni precedenti l'aratura. Per quanto riguarda la produzione di sostanza secca (s.s.) ed il contenuto di azoto sono stati effettuati prelievi di 0,25 m<sup>2</sup>, con 4 ripetizioni per parcella, utilizzando cutter manuali e tagliando le piante all'altezza di 1 cm dal suolo. I quattro campioni di fitomassa sono stati pesati verdi ed il più rappresentativo della parcella è stato inviato al Laboratorio Chimico Merceologico del Centro Ricerche sul Riso di Castello d'Agogna (PV) per valutare la produzione di sostanza secca ed il contenuto di azoto.

La tecnica colturale adottata nella successiva coltura del riso è stata tarata sulla prassi dell'azienda che ha ospitato le prove, prevenendo l'esecuzione dei medesimi interventi agronomici sulle parcelle oggetto di indagine.

**Schemi di campo.** Per ciascuna località lo schema di campo ha previsto due/tre tesi a confronto. Ogni tesi è stata ripetuta tre volte,

di conseguenza gli appezzamenti oggetto delle prove sono stati suddivisi in sei/nove parcelle. Le superfici variavano da un minimo di 1.000 m<sup>2</sup> sino a 3.000 m<sup>2</sup> per parcella, a seconda delle dimensioni degli appezzamenti selezionati.

### 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 a m<sup>2</sup>.
- 4) Produzione: risone al 13% di umidità relativa (U.R.)
- 5) 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) ed 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, apporti di sostanza secca e azoto delle cover crop, dati agronomici della successiva coltivazione di riso (varietà, tipo e data di semina, concimazione), i risultati ottenuti per ogni tesi ed un breve commento.

#### Località Asigliano (VC)

Analisi del terreno						Concimazione risaia (kg/ha)		
Tessitura			Analisi chimica					
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
44,8	48,2	7,0	1,68	11,4	5,9	133	0	177

#### APPORTI COVER CROP

TESI	Dose seme kg/ha	Peso secco kg/ha	N % s.s	kg N/ha
Veccia	50	3978	4,12	163
Veccia	75	3951	4,14	164
Preparazione terreno pre cover crop: 2 passaggi con erpice combinato Fontana ancora fisse + dischi ondulati				
Semina cover crop: 3/10/14 interrata a file				
Data interramento cover crop: 13/4/2015				
Data I° Sommersione: 1/5/2015				

Varietà: Sole CL

Tipo e data di semina: in sommersione 4/5

Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
Testimone	9,25 b	65	70	0,8	81 b	145 b	446 b	assente
Veccia 50 kg/ha	10,19 a	64	71	1,0	84 a	148 a	553 ab	assente
Veccia 75 kg/ha	9,82 ab	65	72	0,9	84 a	148 a	578 a	assente
ANOVA	a.s.	n.s.	n.s.	n.s.	s.	s.	s.	

Il suolo su cui si è svolta la prova ha tessitura franco-sabbioso, è moderatamente acido, scarsamente dotato di sostanza organica (S.O.) e con rapporto C/N alto, che identifica una bassa qualità della sostanza organica. La miglior performance a livello produttivo è stata ottenuta nella tesi Veccia 50. La produzione di risone della tesi a 75 kg/ha è stata superiore

solo al testimone e le unità di azoto apportate con il sovescio sono state pressoché identiche a quelle fornite dalla dose inferiore. Il ciclo semina/fioritura e semina/maturazione del riso nelle tesi con sovescio è risultato più lungo rispetto al testimone. Le differenze registrate sui parametri qualitativi non sono state statisticamente significative.



Asigliano – interrimento Veccia



Asigliano – Vicia villosa var. villana

## Località Lignana (VC)

Analisi del terreno								
Tessitura			Analisi chimica			Concimazione risaia (kg/ha)		
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
26,7	63,0	10,3	3,32	11,8	6,1	154	14	100

## APPORTI COVER CROP

TESI	Dose seme kg/ha	Peso secco kg/ha	N % s.s	kg N/ha
Veccia+Triticale	50+60	3101	2,56	79
Trifoglio	30	2094	2,33	47
Semina cover crop: 3/10/14 con Lemken Solitaire 9				
Data interrimento cover crop: 15/4/15				
Data 1° Sommersione: 20/4/2015				

Varietà: Fedra

Tipo e data di semina: in sommersione 2/5

Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
Testimone	9,37	51	68	3,1	82	152	429	tracce
Trifoglio 30 kg	9,41	52	66	3,7	82	152	446	tracce
Veccia+Triticale 50kg+60kg	9,66	53	68	3,1	82	152	479	tracce
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

Il suolo sub-acido di Lignana è tendenzialmente franco-limoso, ben dotato di S.O., con rapporto C/N alto, che identifica una bassa qualità della sostanza organica. Le produzioni di risone nelle due tesi non si sono discostate di molto rispetto al testimone; la tesi Veccia + Triticale si è comunque distinta rispetto alle altre dal punto di vista produttivo e come investimento finale. L'apertura di solchi per

lo sgrondo dell'acqua ha impedito il ristagno idrico favorendo una buona germinazione e il successivo sviluppo della cover crop. I quantitativi di azoto apportati dalla fitomassa sovesciata di Veccia + Triticale sono stati superiori rispetto a quella del Trifoglio. Non si sono registrate differenze tra le tesi per quanto riguarda i parametri qualitativi.

### Località Crescentino (VC)

Analisi del terreno						Concimazione risaia(kg/ha)		
Tessitura			Analisi chimica			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH			
55,9	38,6	5,4	2,00	10,7	5,8	113	15	44

### APPORTI COVER CROP

TESI	Dose seme kg/ha	Peso secco kg/ha	N % s.s	kg N/ha
Veccia	50	3137	3,69	116
Preparazione terreno pre cover crop: erpice combinato Fontana con ancore a molla + dischi ondulati + rullo tipo packer				
Semina cover crop: 1/10/2014 a spaglio				
Data interrimento cover crop: 17/4/2015				
Data I° Sommersione: 6/6/2015				

Varietà: Sirio CL

Tipo e data di semina: interrata 23/4

Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>2</sup>	Mal del collo
Testimone	5,70	63	70	1,4	90	146	477	leggero
Veccia 50 kg	5,93	63	70	1,3	90	146	474	leggero
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

L'analisi del suolo ha evidenziato una tessitura franco-sabbiosa, a reazione acida, una buona dotazione di sostanza organica e un rapporto C/N equilibrato. La produzione di risone è stata leggermente superiore nella tesi con sovescio di Veccia; il ciclo S/F e S/M non ha dato risultati differenti dal punto di vista statistico,

così come l'investimento finale e i parametri qualitativi. Da segnalare la presenza di ristagno idrico in alcune zone del campo sperimentale che ha impedito un buon sviluppo della cover crop. Il 13 agosto si è verificato un evento grandinifero che ha provocato danni produttivi pari al 35% su tutta la prova.

## Località Vigevano (PV)

Analisi del terreno								
Tessitura			Analisi chimica			Concimazione risaia (kg/ha)		
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
58,5	36,0	5,6	1,12	10,1	6	139	0	180

## APPORTI COVER CROP

TESI	Dose seme kg/ha	Peso secco kg/ha	N % s.s	kg N/ha
Veccia	50	2186	3,54	79
Trifoglio	30	1572	2,94	46
Semina cover crop: il 9/10/14 interrata a file con Lemken Solitaire 9				
Data interramento cover crop: 29/4/2015				
Data 1° Sommersione: 20/06/2015				

Varietà: Baldo

Tipo e data di semina: interrata 5/5

Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
Testimone	5,61	65	73	2,8	82	133	284	leggero
Trifoglio 30 kg	5,62	65	73	2,3	82	133	293	leggero
Veccia 50 kg	5,78	66	73	2,0	82	133	303	leggero
ANOVA	n.s	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

Il terreno è caratterizzato da una tessitura sciolta, da un pH sub-acido, una bassa dotazione di sostanza organica ed un rapporto C/N equilibrato. Il peso secco della fitomassa di Veccia e le unità di azoto per ettaro da essa apportate sono state superiori rispetto agli apporti del Trifoglio. L'investimento finale, pur non differenziandosi statisticamente, ha dato

valori superiori nella tesi Veccia rispetto alle altre e ciò si è tradotto in una maggior produzione di questa tesi. I cicli semina/fioritura e semina/maturazione non sono stati influenzati dal sovescio, così come i parametri qualitativi, salvo che per una maggior percentuale di granelli danneggiati nel testimone.

Vigevano- *Vicia villosa* var. villanaVigevano – *Trifolium incarnatum* var. alberobello

## Località Confienza (PV)

Analisi del terreno								
Tessitura			Analisi chimica			Concimazione risaia (kg/ha)		
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
45,5	47,4	7,1	2,1	11,2	5,6	90	32	62

TESI	Dose seme kg/ha	Peso secco kg/ha	N % s.s	kg N/ha
Veccia	30	1482	3,69	55
Veccia	50	2677	3,77	100
Semina cover crop: 27/10/14 a spaglio su terreno erpicato con erpice stellare				
Data interrimento cover crop: 30/4/2015				
Data I° Sommersione: 12/5/2015				

Varietà: CL26

Tipo e data di semina: in sommersione 15/5

Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
Testimone	7,06	62	72	0,5	82	132	522	leggero
Veccia 30 kg/ha	7,53	62	71	0,5	82	132	528	leggero
Veccia 50 kg/ha	7,39	63	71	0,5	82	132	524	leggero
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	leggero

Dalle analisi effettuate, il terreno di Confienza è risultato franco sabbioso, a reazione sub-acida, dotato di sostanza organica ma con rapporto C/N che potrebbe identificare una bassa qualità della sostanza organica. E' stato verificato un leggero incremento della produttività

nelle parcelle in cui è stata incorporata la cover crop, senza tuttavia evidenziare differenze statisticamente significative. La differente dose di seme di Veccia utilizzata nella prova non ha influenzato i risultati produttivi, così come gli altri parametri analizzati.

## Località Granozzo con Monticello (NO)

Analisi del terreno								
Tessitura			Analisi chimica			Concimazione risaia (kg/ha)		
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
59,6	33,4	7,1	1,27	11	5,9	90	0	180

**APPORTI COVER CROP**

TESI	Dose seme kg/ha	Peso secco kg/ha	N % s.s	kg N/ha
<b>Veccia + Triticale</b>	50+60	3830	2,46	92
Preparazione terreno pre cover crop: 2 passaggi di fresatrice				
Semina cover crop: 29/10/2014 a spaglio				
Data interrimento cover crop: 6/5/2015				
Data I° Sommersione: 8/5/2015				

Varietà: Fedra

Tipo e data di semina: in sommersione 10/5

Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
Testimone	5,80	61	71	0,6	86	143 b	525	assente
<b>Veccia+Triticale 50 kg+60kg</b>	6,19	62	71	0,8	86	146 a	525	assente
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	a.s.	n.s.	

Il terreno è caratterizzato da una tessitura sciolta, da un pH sub-acido, una bassa dotazione di sostanza organica ed un rapporto C/N che identifica anche una bassa qualità della sostanza organica. Il sovescio di Veccia + Triticale ha dato risultati superiori rispetto alla tesi senza sovescio. L'allungamento del ciclo produttivo ha riguardato solo la fase

fioritura/maturazione nella tesi Veccia + Triticale. I parametri qualitativi non sono stati influenzati dalla differente tecnica colturale. Va considerato che la preparazione del terreno con due passaggi di fresatrice ha compattato eccessivamente il suolo e la mancanza di solchi di sgrondo ha inciso negativamente sullo sviluppo iniziale della cover crop.

**Località Novara**

Analisi del terreno								
Tessitura			Analisi chimica			Concimazione risaia (kg/ha)		
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
43,4	45,7	11,0	2,69	11,7	5,6	98	0	142

**APPORTI COVER CROP**

TESI	Dose seme kg/ha	Peso secco kg/ha	N % s.s	kg N/ha
<b>Veccia + Triticale</b>	50+60	4484	3,14	137
Preparazione terreno pre cover crop: 1 passaggio di fresatrice				
Semina cover crop: 21/10/2014 a spaglio				
Data interrimento cover crop: 14/5/2015				
Data I° Sommersione: 16/5/2015				

Varietà: CL26

Tipo e data di semina: in sommersione 19/5

Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
Testimone	6,92	64	71	0,2	81	135	595	leggero
Veccia+Triticale 50kg+60kg	7,00	64	71	0,2	80	135	632	tracce
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

Il terreno di Novara ha presentato una tessitura sciolta, con reazione acida e una buona dotazione di sostanza organica. La risposta produttiva della tesi Veccia + Triticale, pur avendo registrato un maggior numero di cul-

mi, non ha dato risultati particolarmente superiori rispetto al testimone, nonostante il buon apporto di azoto da parte del sovescio. La resa globale, in grani interi e la percentuale di quelli danneggiati non si differenzia tra le tesi.

#### Località Ariano Ferrarese (FE)

Analisi del terreno								
Tessitura			Analisi chimica			Concimazione risaia (kg/ha)		
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
88,4	6,4	5,2	1,46	11,3	8	160	0	0

#### APPORTI COVER CROP

TESI	Dose seme kg/ha	Peso secco kg/ha	N % s.s.	kg N/ha
Veccia + Triticale	50+60	2307	3,54	82
Semina cover cover crop: 29/10 interrata a file con Lemken Solitaire 9				
Data interramento cover crop: 30/4/2015				
Data 1ª sommersione: 14/5/2015				

Varietà: Camaroli

Tipo e data di semina: in sommersione 18/5

Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
Testimone	6,33 b	57	69	0,0	94	147	296	tracce
Veccia+Triticale 50kg+60kg	6,48 a	55	68	0,0	94	147	302	tracce
ANOVA	s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

Il suolo su cui si è svolta la prova ha tessitura sabbiosa, a reazione alcalina e mediamente dotato di sostanza organica, con un rapporto C/N alto, che identifica una bassa qualità della

sostanza organica. La tesi Veccia + Triticale ha riportato un leggero incremento produttivo, che è risultato statisticamente significativo all'analisi della varianza.

**Località Isola della Scala (VR)**

Analisi del terreno								
Tessitura			Analisi chimica			Concimazione (kg/ha)		
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
52,4	35,1	12,5	2,13	11,4	7,9	77	0	31

APPORTI COVER CROP				
TESI	Dose seme kg/ha	Peso secco kg/ha	N % s.s	kg N/ha
Veccia+Triticale	50+60	2916	3,37	98
Semina cover cover crop: 28/10/2014 interrata a file con Lemken Solitaire 9				
Data interramento cover crop: 22/4/2015				
Data 1ª sommersione: 14/5/2015				

Varietà: Vialone Nano

Tipo e data di semina: in sommersione 26/4

Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
Testimone	7,13 b	49	66	0,5	95	145	325	tracce
Veccia+Triticale 50kg+60kg	7,80 a	51	67	0,5	95	145	327	tracce
ANOVA	s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	

Il terreno di Isola della Scala è caratterizzato da tessitura sciolta, da un pH moderatamente alcalino, una buona dotazione di sostanza organica e un rapporto C/N alto, che potrebbe identificare una bassa qualità della sostanza

organica. La produzione della tesi Veccia + Triticale è risultata superiore rispetto al testimone. Non si evidenziano differenze qualitative statisticamente significative.

## Conclusioni

L'utilizzo di colture da sovescio in risaia offre una sorta di diversificazione culturale in un sostanziale regime di monosuccessione. In particolare le leguminose, attraverso il sovescio, favoriscono l'accumulo di sostanza organica e il miglioramento della fertilità del suolo, risultando più efficaci di altre specie (graminacee, crucifere) al miglioramento del suolo, soprattutto in riferimento a una coltura depauperante come il riso, che si avvantaggia maggiormente degli apporti azotati del sovescio con leguminose (Romani et al., 2005). Dai risultati delle prove svolte tra le legumi-

nose, *Vicia villosa* sembra essere la specie più rustica e adattabile alle condizioni di risaia rispetto a *Trifolium incarnatum*.

In tutte le località di prova le tesi con sovescio di sola Veccia e il miscuglio di Veccia + Triticale hanno dato risultati produttivi superiori rispetto alla tesi con solo Trifoglio, che ha apportato alla coltivazione del riso quantità di azoto inferiori rispetto alla Veccia e al miscuglio, a causa di un minor sviluppo della fitomassa.

Prendendo in esame i quantitativi di sostanza secca prodotta dal sovescio di sola Veccia, i

migliori risultati si sono avuti ad Asigliano su terreno preparato con minima lavorazione a cui è seguita una semina interrata a file. Le lavorazioni con erpice combinato hanno parzialmente interrato i residui vegetali della coltura precedente senza costipare il terreno e preparando un buon letto di semina. L'assenza di ristagno idrico ha favorito un'ottima germinazione e il successivo sviluppo di *Vicia villosa var. villana*. Nelle prove di campo svolte a Crescentino, il ristagno idrico ha influenzato negativamente lo sviluppo della cover crop; in Sardegna, in località Simaxis, non c'è stata copertura vegetativa a causa sia della mancata germinazione sia per asfissia radicale delle poche plantule germinate. Questi risultati sottolineano l'importanza di favorire lo sgrondo dell'acqua dal terreno mediante l'apertura di solchi.

Nelle parcelle di Asigliano, la Veccia è stata valutata alle dosi di semina di 50 e 75 kg/ha; alla dose maggiore di seme il quantitativo di sostanza secca prodotta non ha superato quello ottenuto con la dose di seme inferiore. La produzione di risone su sovescio di Veccia a 50 kg/ha è stata superiore alla tesi con Veccia a 75 kg/ha. Aumentando la dose di seme della cover crop si sono create condizioni sfavorevoli a un aumento della biomassa a causa della competizione tra le piante.

Con l'interramento della coltura da sovescio, gli elementi nutritivi presenti nei tessuti vegetali diventano disponibili per la coltura principale, tramite i processi di mineralizzazione

effettuata dai microorganismi presenti nel terreno. Come descritto in letteratura (*Gri-gnani et al., 1997*), i tempi di mineralizzazione dovrebbero essere inferiori all'anno in quanto si ritiene che l'apporto degli erbai da sovescio non sia significativo per l'aumento di sostanza organica nel suolo: un rapporto C/N troppo basso sta ad indicare che nel suolo prevalgono le reazioni di ossidazione e ciò si traduce in una diminuzione della sostanza organica, con rilascio di azoto assimilabile direttamente dalle piante.

Sulla base dei risultati ottenuti è possibile affermare che il sovescio è una pratica realizzabile in risaia. Le essenze che maggiormente favoriscono, attraverso l'interramento della biomassa, la disponibilità di elementi nutritivi alla coltura in successione appartengono alla famiglia delle leguminose; i migliori risultati in termini di produttività della coltura del riso si sono avuti con il sovescio di *Vicia villosa var. villana*. Una accortezza da seguire è ritardare la sommersione di c.a. 10 giorni dopo l'interramento della cover crop per evitare eventuali fenomeni di fermentazione con produzione di sostanze tossiche nei primi stadi di sviluppo del riso seminato in acqua in successione.

Nel 2016 la sperimentazione proseguirà negli stessi campi prova confrontando due diverse varietà di Veccia: *V. villosa var. villana* e *V. villosa var. capello* per verificare quale, tra le due essenze da sovescio, si adatti maggiormente agli ambienti di risaia.

### 7.3 Sommersione invernale della risaia

La sommersione invernale è una tecnica di gestione della risaia la cui funzione principale consiste nell'attivazione della degradazione delle paglie durante il periodo autunno-vernino permettendo, quindi, un loro più facile interrimento in primavera. Oltre a questo effetto svolge anche l'azione di devitalizzazione dei semi di riso crodo (*Vidotto et al.; ITRC, 2007*),

di altre infestanti e favorisce un incremento della biodiversità in risaia. In alcune aree risicole degli Stati Uniti tale pratica è già attuata da anni. La tecnica prevede di mantenere la risaia sommersa nel periodo compreso tra la raccolta e l'inizio delle attività di preparazione del suolo per la successiva semina. Questa pratica è stata inserita come misura accesso-

ria nei PSR 2014-2020 di Regione Lombardia e Piemonte - Pagamenti Agro-climatico-ambientali: in Lombardia come impegno supplementare nelle misure agroambientali collegate alla coltivazione del riso (10.1.1 – Produzioni agricole integrate e 10.1.3 - Conservazione della biodiversità nelle risaie) e in Piemonte come impegno supplementare nelle misure di Produzione integrata (10.1.1) e Conservazione della biodiversità nelle risaie (10.1.2).

Allo scopo di verificarne l'applicazione in risaia, sono state allestite due prove situate rispettivamente nel comune di Livorno Ferraris (VC) e nel comune di Mede Lomellina (PV).

**Materiali e metodi.** La sperimentazione è iniziata nell'autunno 2014; la scelta dei campi è stata fatta sulla base della disponibilità di acqua jemale da parte delle due aziende coinvolte. La sommersione post-raccolta è avvenuta nel periodo autunnale su stoppie di riso. Le tesi a confronto prevedevano una camera in sommersione invernale e un testimone non sommerso.

**Schema di campo.** Lo schema di campo ha previsto due tesi a confronto: sommersione invernale e tecnica tradizionale (non som-

merso). A Livorno Ferraris ogni tesi è stata ripetuta due volte per un totale di quattro parcelle con una superficie media di 1 ettaro per parcella, mentre a Mede la superficie media di ciascuna parcella era di 3 ettari e per difficoltà di tipo gestionale non ci sono state ripetizioni.

### 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 e tra semina e maturazione agronomica della coltura.
- 3) Investimenti colturali: numero culmi finali.
- 4) Produzione: risone al 13% di umidità relativa (U.R.).
- 5) 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.

Di seguito sono riportati in tabella per ogni località di prova i dati agronomici (varietà, tipo e data di semina, concimazione, tipo di suolo), i risultati ottenuti per ogni tesi ed un breve commento.

## Mede Lomellina

La sommersione invernale è avvenuta il 10 dicembre 2014 su terreno con stoppie mantenute per l'intero periodo di sommersione. Il livello di sommersione è stato di 5-8 cm ed è durato sino al 10 marzo 2015, momento in cui è iniziata l'asciutta per poter procedere alla preparazione del terreno per la semina tramite aratura (con interrimento dei residui colturali), erpicatura e livellamento. Da segnalare che qualche giorno dopo lo sgrondo della camera in sommersione, si evidenziava un sedimento nerastro frutto della decomposizione delle paglie di riso con emissione di odore di marcescenza, scomparso con le successive lavorazioni del terreno. La semina è stata ef-



fettuata interrata a file e la prima sommersione, su entrambi i campi oggetto di indagine, è stata effettuata il 10 giugno con riso allo stadio di inizio accestimento. I rilievi delle infestanti, effettuati nel corso della coltivazione, non hanno evidenziato differenze tra le tesi.



Mede Lomellina, 15 marzo 2015



Mede Lomellina, 2 febbraio 2015

Località: Mede Lomellina (PV)

Tipo di suolo: sciolto

Varietà: CL46

Tipo e data di semina: interrata a file 13/4

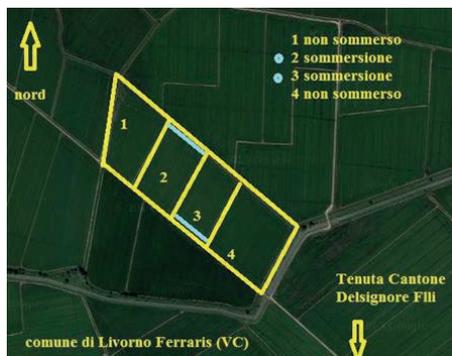
Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Concimazione kg/ha			Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		
				117	0	135		
Testimone	7,17	52	68	0,3	112	150	450	forte
Sommerso	6,59	51	67	0,2	112	150	429	forte

I cicli vegetativi non si sono differenziati così come i parametri qualitativi, mentre a livello produttivo la tesi testimone ha dato risultati leggermente superiori rispetto alla tesi sommerso, in cui si è rilevato anche un inferiore investimento di culmi al m<sup>2</sup>. Nel mese di agosto si è registrato un forte attacco di *Piricularia* che ha inciso negativamente sulla produzione in entrambe le tesi. Non si sono rilevati problemi nella lavorazione primaverile del terreno in nessuna tesi.

### Livorno Ferraris

La sommersione nelle parcelle della tesi in prova è stata effettuata il 6 novembre 2014 su stoppie di riso, mantenendo un livello di sommersione di circa 10 cm fino al 6 marzo 2015. In tale data è iniziato lo sgrondo dell'acqua al fine di poter iniziare successivamente le

operazioni di preparazione del letto di semina tramite aratura (con interrimento dei residui colturali) ed erpicatura del terreno. La semina è stata eseguita interrata a file e la prima sommersione dopo la semina è avvenuta il 22 maggio. L'emergenza delle piantine di riso e il successivo sviluppo è stata regolare in tutte le parcelle. Circa una settimana dopo, solo nelle parcelle della tesi sommersione invernale si sono avute nascite cospicue di *H. reniformis*. Per quello che riguarda la presenza di *O. sylvatica* non ci sono state differenze tra le parcelle di entrambe le tesi. Nel mese di luglio si è evidenziata, solo nelle parcelle della tesi tradizionale, la presenza di *E. phyllopogon* e *C. difformis*. Il 20 agosto sui campi sperimentali è grandinato, provocando un danno produttivo di circa il 20% in entrambe le tesi.



Livorno Ferraris, 4 marzo 2015

Località: Livorno Ferraris(VC)

Tipo di suolo: medio impasto

Varietà: CL15

Tipo e data di semina: interrata a file 22/4

Tesi	Prod. t/ha 13% U.R.	Resa int.%	Resa glob.%	Concimazione kg/ha			Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		
				135	24	150		
Testimone	8,10	67	72	Dann.%	S/F gg	S/M gg	428	tracce
Sommerso	8,41	67	71	8,3	105	154	442	tracce

I dati produttivi sono risultati leggermente superiori nella tesi sommerso, così come il numero di culmi finali. La differente gestio-

ne del terreno nel periodo invernale non ha influenzato i parametri qualitativi né il ciclo vegetativo.

## Conclusioni

I risultati ottenuti nel 2015, primo anno di prova, non hanno evidenziato differenze sostanziali tra le due tesi a confronto, ma per poter esprimere un giudizio corretto sarà necessario ripetere per più anni le prove sugli stessi appezzamenti. La sommersione invernale ha consentito una maggiore degradazione dei residui colturali superficiali, permettendo un buon interrimento degli stessi. Le semine in entrambe le località sono state interrate a file,

il che ha consentito uno stato ossidativo del terreno per un periodo più lungo rispetto ad una semina in sommersione. Inizialmente si era manifestato il timore di non riuscire ad intervenire con i mezzi meccanici per la preparazione del suolo dopo la sommersione invernale, ma in questi due siti di prova e con l'andamento climatico primaverile del 2015 non si sono verificati problemi.

## I 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

Girino Giovanni	C.na Mavina - F.ne Terranova	Casale Monferrato
Girino Gregorio	Via Maestra - F.ne Terranova	Casale Monferrato
Imarisio Angelo	strada Casale-Valenza	Borgo san Martino
Pertile Umberto	Strada Frassineto 1	Ticineto

### Provincia di Vercelli

Bio Maria Teresa	Via Avogadro 5	Salasco
Bobba Anna	Via Alfieri 22	Bianzè
Bodo Carlo	Via Umberto1°	Villarboit
Bonora Gianmarco	C.na Montegrappa	Gattinara
Bonzano Mario	Via Verdi, 6	Asigliano
Bremide Vittorio	Via Vittorio Veneto	Villanova Monferrato
Calcagno Baldini Roberto e Alessandro	C.na Giardino	Pertengo
Calciati Massimo	Via Vercelli	Caresanablot
Cerutti Alice	C.na Oschiena 14	Crova
Coppo Benedetto	C.na Mandria	Livorno Ferraris
CRA RIS	C.na Boraso	Vercelli
Delsignore Francesco e Alberto	Ten. Cantone	Livorno Ferraris
Di Rovasenda Biandrate Maria	C.na Teglio	Rovasenda
Ghisio Giovanni	Via Careno	Stroppiana
Goio Domenico	Via sal Luigi 8	Rovasenda
Invernizzi Leonardo	C.so Re Umberto 137	Arborio
Marcon Gianni	Via lenta 39	Rovasenda
Mezzano Elena	Via Trino 1	Livorno Ferraris
Milano Ezio	Fraz.San Genuario	Crescentino
Perazzo Simone	C.na Pallanza	Olcenengo
Poma Roberto	C.na Andreana	Buronzo
Quaglia Alessandro	C.na Margaria	Lignana
Ranghino Floriana	Via Papa Giovanni XXIII	Arborio
Ravarino Piergiovanni e Ravarino Silvano	Fraz. Sasso, 21	Crescentino
Rocca Alberto	C.na Rocca	Livorno Ferraris
Tagliabue Nicola	C.na Masina	Carisio
Vallaro Eusebio	Ten. Nuova	Casanova Elvo

### Provincia di Milano

S.A. Zacchetti Giampiero e Crepaldi M.s.s.	C.na Malpaga	Rosate
--------------------------------------------	--------------	--------

### Provincia di Pavia

Az.Agr.Carenini F.lli di L.e G. s.s. agr.	C.na Batterola	Zinasco
Bandi Adriano	Via Albonese 1	Nicorvo
Barozzi Flavio	C.na Molinetto	Confienza
Cavallotti Maggiori s.s.agr.	C.na Dell'acqua	Casorate Primo
Dondoni Marco	C.na Taccona	Dorno
Frigerio Francesco	Via Alagna 70/3	Garlasco
Gianoli Angelo Davide	Landriano	C.na Busmone
Nicrosini Marco Stefano	Via Fornace 13	Mezzana Rabattone
Sala Gianandrea	C.na Carpignano	Giussago
Sala Marco	C.na San Colombanino-Novedo	Giussago
Sciorati Angelo	C.na Belfuggito	San Martino Sicc.
Soc.Agr.Leva Stefano e Roberto ss	Strada Frati 6	Mede
Soc.Agr.Marchesani Riccardo e Carlo	Via Santa Maria-C.na Salciccia	Vigevano
Soc.Agr.Santa Maria di Cisco A. & C.	C.na Santa Maria dei Celi	Mede

### Provincia di Novara

Battioli Paola Novara	C.na Motta	San Pietro Mosezzo -
Bezzi Mauro	Via Geroli 28	Sozzago
Depaoli Giampiero	C.na Bettola	Bellinzago Novarese
Fenini Angelo e Tarcisio sas	C.na Camerona	Cerano
Giarda Antonio e Cesare ss	C.na Acquabona 7 - F.ne Sologno	Caltignaga
Ist.Istruz.Superiore. G. Bonfantini	C.so Risorgimento 405 - F.ne Vignale	Novara
Pieropan Ilario e Silvio ss	Via Fungo 102 F.ne Nibbia	San Pietro Mosezzo

### Provincia di Ferrara

Agricola San Giorgio Spa Az. Gombito	Via Gombito N. 2 Ariano Ferr	Mesola
Zerbini Gianni	Via Trento 6	Codigoro
Antonellini Laura e Tiozzo Marisa	Via Reale 32	Jolanda di Savoia
Soc. Agr. La Vittoria SS (di Geremia)"	Via Marconi 5	Codigoro

### Provincia di Verona

Società Agricola Melotti Giuseppe & C. SS	Via Tondello 59	Isola della Scala
-------------------------------------------	-----------------	-------------------

### Provincia di Oristano

Accorsi Società Semplice Agricola	Localita' Sant'Elena 4	Simaxis
Vacca Carlo	Via Roma 157	Zeddiani
Vacca Giuseppe	Via Roma 157	Zeddiani

**Per la gestione delle capannine meteo**

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

**Si ringrazia inoltre per la collaborazione**

Agnes Andrea	Settore Agricoltura	Provincia di Novara
Bolognino Franco	Settore Agricoltura	Provincia di Novara
Caielli Graziano	Settore Agricoltura	Provincia di Novara
ANGA		Novara-VCO
Giampiero Valè e collaboratori	CRA-RIS Vercelli Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria – Unità di Ricerca per la Riscoltura	

**Tecnici che hanno realizzato le prove**

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

**Collegi del Centro Ricerche sul Riso della sede centrale**

Per il prezioso aiuto durante la fase di preparazione e stesura di questa relazione si ringraziano Campanini Luigi, Castagna Paola, Losi Enrico, Miniotti Eleonora, Polenghi Giandomenico, Romani Marco, Silvestri Simone, Tenni Daniele.

**Il riso di qualità**



- **Azoto a lento effetto con elevato rendimento**
- **Distribuzione tempestiva senza perdite**
- **Calcio per il terreno e per le piante**
- **Piante sane su un terreno sano**

[www.calciocianamide.com](http://www.calciocianamide.com)

**Alz** Chem

