



XLII Relazione Annuale

Anno 2009

Uffici di Direzione, Redazione e Amministrazione: 20123 Milano, Piazza Pio XI n. 1 - Tel. 02.88.55.111

Supplemento a "Il Riscoltore" n. 2 del mese di febbraio 2010 - Spedizione in abbonamento postale - Pubblicità 70% - Taxe perçue - Vercelli CPO

XLII Relazione Annuale

Anno 2009

Proprietà letteraria riservata.
I diritti di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale e parziale con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche) sono riservati per tutti i Paesi.
Copyright © 2009.
Vietata la riproduzione, anche parziale.

Stampa e legatura:
Tipo-Litografia GRAFICA SANTHIATESE – Corso Nuova Italia, 15/B – Santhià (VC)
Tel. e fax +39 0161 94287
e-mail: graficasanthiatese@tin.it

Finito di stampare nel gennaio 2010

Foto di copertina di Bruno Villa

CAMPAGNA DI COMMERCIALIZZAZIONE 2010



> LE NOVITA' SA.PI.SE.

SIRIO CL	Tipo Libero precoce con granello indica (tecnologia Clearfield®).
CARNISE	Tipo Carnaroli, basso, senza arista, ciclo di stagione.
CARNISE PRECOCE	Tipo Carnaroli, basso, senza arista, ciclo precoce.
URANO	Tipo indica precoce, molto produttivo e resistente al mal del collo.
CERERE	Tipo Selenio, più basso e resistente alla macchia.

> LE VARIETA' PRODOTTE E COMMERCIALIZZATE DA SA.PI.SE.

Augusto, Baldo, Balilla Piemontese, Balilla Sardo, Carnaroli, CRLB1 (indica precocissimo), Creso sardo, Elio, Koral, Loto, Marte (tipo Balilla precoce), Nembo Sardo, Roma, S. Andrea, Selenio Piemontese, Selenio Sardo, Thaibonnet Piemontese, Thaibonnet Sardo.

Sono disponibili sementi da agricoltura biologica.

> ULTIME NOVITA' SAPISE 2010 (disponibilità limitata)

ANTARES*	Lungo A da parboiled, basso, ciclo di stagione, poco suscettibile a malattie.
ORIONE*	Tipo Padano, basso, ciclo di stagione, molto produttivo.
VULCANO*	Tipo Roma, basso, ciclo di stagione, meno sensibile a malattie

** varietà commercializzata per la prima volta nel 2010 (categoria prebase).*

> NOVITA' IN PREPARAZIONE PER IL 2011 (in iscrizione)

SOLE CL	Tipo Clearfield®, ciclo medio, pianta bassa, molto produttiva con granello tondo.
LUNA CL	Tipo Clearfield® ciclo medio, pianta bassa, glabra, resistente alle malattie con granello lungo A.
MARE CL	Tipo Clearfield® ciclo medio, pianta bassa, glabra, molto produttiva con granello lungo B.
VIRGO	Tipo convenzionale, ciclo medio, taglia media, molto produttiva, tipo Balilla resistente alle malattie.
MUSA	Tipo convenzionale, ciclo precoce, taglia media, molto produttiva, tipo Lido resistente alle malattie.

SA.PI.SE. Da più di 30 anni coltiviamo i risi di domani.

Via G. Mameli n. 7 • 13100 Vercelli • tel. 0161 25 75 30 • fax 0161 56 526 • www.sapise.it • info@sapise.it

NOVITA'



Kelion[®] 50WG

Agrofarmaco autorizzato dal Ministero della Salute.
Leggere attentamente le istruzioni riportate in etichetta.



Ke La soluzione cercavi

L'erbicida a base di orthosulfamuron efficace, sinergico,
selettivo e flessibile contro le principali infestanti del riso

Siapa

Alle radici dello sviluppo



Prefazione alla XLII relazione annuale

Quarantadue anni di divulgazione. A vederle tutte insieme, le relazioni tecniche di questi quarantadue anni fanno letteralmente la storia della risicoltura recente in Italia.

Si tratta di un impegno di cui dobbiamo essere grati agli autori, quei dipendenti dell'Ente Nazionale Risi che ogni anno si applicano a sintetizzare i risultati delle prove varietali e dei trend economici, ma non solo a loro.

Quello che presento è il frutto di un grande lavoro collettivo, che viene da lontano e che si giova della fatica di tutte le professionalità dell'Ente Risi. All'interno di questa relazione troverete una messe di dati e di commenti che intreccia le attività condotte dall'Ente con quelle di altre istituzioni scientifiche ed economiche, perché non siamo un'isola, ma collaboriamo ogni giorno con altre strutture di ricerca, altre branche dell'amministrazione pubblica ed altri soggetti del mercato comunitario e internazionale.

Il distillato finale di questo lavoro è la relazione annuale, che definiamo tecnica, dando preminenza al lavoro sulle varietà e sulle patologie, per tradizione e perché siamo convinti che questo sia il profilo più interessante per i risicoltori che costituiscono il primo target di questo strumento di informazione.

Queste 42 relazioni che l'Ente Risi ha pubblicato si potrebbero definire gli "Annali del riso", perché permettono una lettura dell'evoluzione di tecnica e di mercato attraverso un quarantennio.

Anche senza scomodare Tacito, tuttavia, possiamo definirle un diario indispensabile all'operatore, uno strumento di conoscenza propedeutico alle scelte imprenditoriali. Questa è in realtà la dimensione vera dell'attività d'informazione dell'Ente Risi, che è ampia e variegata, servendosi dei mezzi più diversi, dalle relazioni appunto, al giornale alle newsletter e al web.

L'importanza di questo investimento, soprattutto di energie e di intelligenze, non deve sfuggire: non esistono imprese fortunate o sfortunate ma solo imprese competenti che sanno sfruttare al massimo tutte le informazioni attendibili.

L'Ente Risi ha anche la funzione di rendere disponibili i dati e le interpretazioni che formano questa competenza e lo fa con una punta di orgoglio, legittimato dalle reazioni della filiera, che attende con una certa impazienza la pubblicazione di queste notizie.

In un momento di crisi come quello che stiamo vivendo siamo consapevoli di fornire un valore aggiunto: etimologicamente, il concetto di crisi è associato a quello di cambiamento e di scelta, due condizioni per affrontare le quali in modo vincente è necessario disporre di tutte le informazioni necessarie.

All'interno della Relazione annuale gli operatori più accorti riusciranno a fare tesoro delle esperienze esposte per completare il quadro delle proprie conoscenze e affrontare con maggiore competenza il momento delle scelte.

Almeno, questo è il mio auspicio.

Buona lettura.

Roberto Magnaghi
Direttore Generale
Ente Nazionale Risi



Sommario

Prove dimostrative	5
ANDAMENTO METEOROLOGICO	3
PROVE DI VALUTAZIONE VARIETALE	11
◆ Le varietà coltivate in Italia	11
◆ Rete Varietale Riso (RVR)	15
◆ PROVE IN SEMINA CONVENZIONALE	19
◆ PROVE IN SEMINA TARDIVA	22
◆ Rete Varietale Nazionale “ On Farm”	27
◆ VARIETÀ A GRANELLO TONDO	30
◆ Parametri del gruppo: lunghezza mm ≤ 5.2; rapporto lungh/larg.< 2	30
◆ VARIETÀ A GRANELLO LUNGO A (destinate alla parboilizzazione)	33
◆ VARIETÀ A GRANELLO LUNGO A (destinate al mercato interno)	39
◆ VARIETÀ A GRANELLO LUNGO A (S. Andrea)	45
◆ VARIETA' LUNGO B	47
◆ VARIETA' A CICLO PRECOCE	51
IL CURCULIONIDE ACQUATICO DEL RISO (LISSORHOPTRUS ORYZOPHILUS)	54
DIFESA FITOSANITARIA DELLA COLTURA	55
◆ Difesa dai patogeni fungini	55
◆ Diserbo della risaia	61
◆ Il diserbo dei giavoni e di altre graminacee	65
◆ Aura + Clincher	65
◆ Viper + Command 36CS	70
◆ Nominee + Command 36CS	72
◆ Diserbo giavoni resistenti agli erbicidi ALS inibitori	75
◆ Diserbo delle ciperacee ed alismatacee resistenti agli erbicidi ALS inibitori	77
◆ Kelion 50WG	83
◆ Permit	87
◆ Kocis	87
Prospettive di mercato 09/10	93
CAMPAGNA 2009-2010	96
◆ Prospettive del collocamento	98

Prove dimostrative

**A cura del Centro Ricerche sul Riso dell'Ente Nazionale Risi,
con la collaborazione del Servizio Assistenza Tecnica
e il coordinamento di Walter Rissone**



ANDAMENTO METEOROLOGICO

Cesare Cenghialta – Centro Ricerche sul Riso

Dopo le condizioni particolarmente sfavorevoli dello scorso anno, caratterizzato da abbondanti piogge e basse temperature nei mesi di maggio e giugno, oltre ad importanti attacchi di *Pyricularia grisea* favoriti dalle condizioni ambientali, abbiamo assistito, quest'anno, ad un periodo di buone condizioni per la coltivazione di riso sia in primavera che nei mesi estivi.

L'andamento meteorologico del 2009 è stato caratterizzato da temperature sia minime che massime quasi sempre superiori alla media degli ultimi 20 anni. In particolar modo per le temperature massime nei mesi di maggio, giugno e agosto sono stati registrati valori sensibilmente superiori alla media. I valori elevati e costanti hanno reso questa estate una delle più calde degli ultimi anni. Le temperature minime sono invece state inferiori alla media nei mesi di marzo e aprile, per poi riportarsi su valori superiori alle medie ventennali nei restanti mesi del periodo estivo. Le iniziali condizioni di basse temperature hanno determinato in alcuni casi problemi di germinazione in varietà a semina precoce, ma in generale le alte temperature estive, anche notturne, hanno fatto sì che il riso potesse crescere rapidamente e andare velocemente in maturazione. Per quanto riguarda le precipitazioni sono stati registrati valori decisamente inferiori alla norma, infatti, contrariamente ai dati riferiti ai 20 anni precedenti, le piogge sono state molto scarse in tutto il periodo estivo, anche se non sono mancati singoli eventi di forte intensità come ad esempio alcuni temporali e grandinate nel biellese negli ultimi giorni di luglio.

In generale queste condizioni sono state molto favorevoli allo sviluppo del riso, con non rari casi di maturazione anticipata.

Le alte temperature hanno infatti contribuito ad una crescita sostenuta della coltivazione che ha beneficiato di ridotte escursioni termiche tra giorno e notte, la scarsità di precipitazioni inoltre non si è tradotta in condizioni di siccità in quanto i bacini montani, riempiti dalle abbondanti nevicate e piogge invernali, hanno consentito un regolare afflusso di acqua a tutta la pianura padana e i bassi valori di umidità dell'aria e la ventilazione costante hanno contribuito al contenimento dello sviluppo di brusone che l'anno passato aveva colpito duramente la coltivazione.

Gli unici problemi legati a patologie fungine sono stati segnalati alla fine del ciclo colturale, si sono verificati infatti attacchi tardivi nel periodo di maturazione, in ogni modo limitati.

In concomitanza con l'inizio delle operazioni di raccolta, anticipata grazie alle favorevoli condizioni appena descritte, si sono avuti alcuni giorni di pioggia che hanno in qualche caso ostacolato la trebbiatura (seconda e terza decade di settembre).

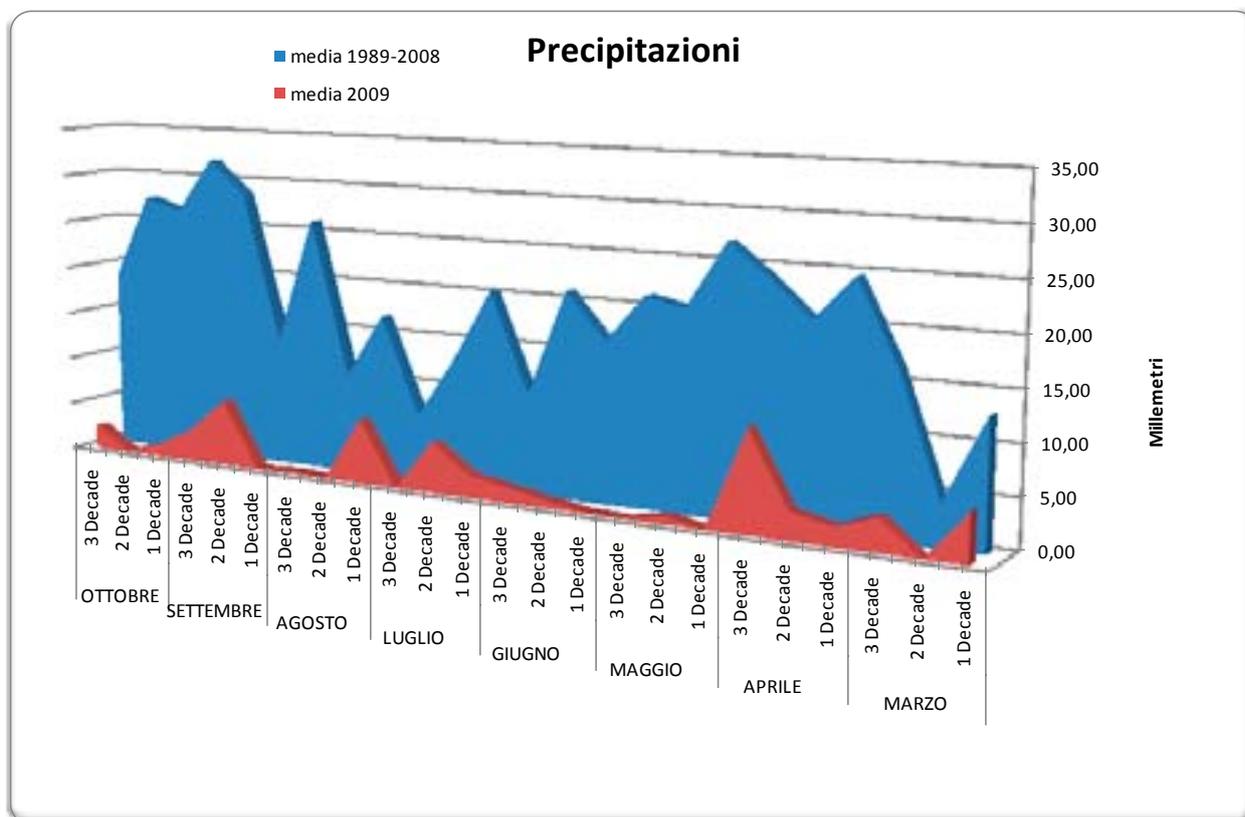


Figura 1 - Confronto delle precipitazioni del 2009 con la media ventennale a Castello d'Agogna.



Mese	Decade	2009			Media ventennio 1989-2008		
		Temperatura °C		Pioggia mm	Temperatura °C		Pioggia mm
		minima	massima		minima	massima	
Marzo	1° decade	3,36	10,62	4,96	1,79	12,81	12,85
	2° decade	2,11	15,92	0,00	3,58	16,09	4,26
	3° decade	3,38	14,57	3,40	4,78	15,92	16,30
	T° medie mensili	2,95	13,70		3,38	14,94	
	Pioggia totale			8,36			33,41
Aprile	1° decade	9,31	17,85	1,92	6,57	16,65	24,57
	2° decade	10,01	17,72	2,80	7,87	17,26	20,14
	3° decade	10,36	17,48	10,28	10,50	19,35	23,81
	T° medie mensili	9,89	17,68		8,31	17,76	
	Pioggia totale			15,00			68,52
Maggio	1° decade	12,93	23,79	0,00	12,54	21,64	26,92
	2° decade	15,78	25,47	0,80	13,99	22,97	20,26
	3° decade	17,85	28,31	0,00	15,11	24,57	21,10
	T° medie mensili	15,52	25,86		13,88	23,06	
	Pioggia totale			0,80			68,28
Giugno	1° decade	16,66	24,94	0,14	15,98	25,22	16,28
	2° decade	19,01	29,02	0,80	16,86	26,71	20,91
	3° decade	17,89	27,97	1,58	18,34	28,36	10,17
	T° medie mensili	17,85	27,31		17,06	26,76	
	Pioggia totale			2,52			47,36
Luglio	1° decade	19,35	29,01	2,28	18,07	28,30	20,26
	2° decade	18,40	28,73	5,20	18,28	29,14	12,91
	3° decade	19,75	30,13	0,00	19,34	30,22	6,69
	T° medie mensili	19,17	29,29		18,56	29,22	
	Pioggia totale			7,48			39,86
Agosto	1° decade	19,07	28,60	6,66	18,69	29,64	16,66
	2° decade	20,63	32,09	0,02	18,07	28,93	10,22
	3° decade	19,46	29,95	0,22	16,79	28,16	26,07
	T° medie mensili	19,72	30,21		17,85	28,91	
	Pioggia totale			6,90			52,95
Settembre	1° decade	14,79	27,85	0,02	14,10	25,80	13,29
	2° decade	15,21	23,53	6,82	12,96	24,25	28,25
	3° decade	14,45	25,99	3,36	11,90	22,55	31,78
	T° medie mensili	14,82	25,79		12,99	24,20	
	Pioggia totale			10,20			73,32
Ottobre	1° decade	14,74	23,43	1,34	10,93	20,52	26,16
	2° decade	3,48	16,67	0,02	9,07	18,32	27,38
	3° decade	6,42	16,24	2,47	7,22	15,42	18,64
	T° medie mensili	8,21	18,78		9,07	18,09	
	Pioggia totale			3,83			72,18
	Pioggia totale			55,09			455,88

Tabella 1 – Valori decadal e mensili delle temperature minime, massime e delle precipitazioni da Marzo a Ottobre 2009 e del ventennio 1989-2008 a Castello d'Agogna (PV) (Fonte Ente nazionale Risi).

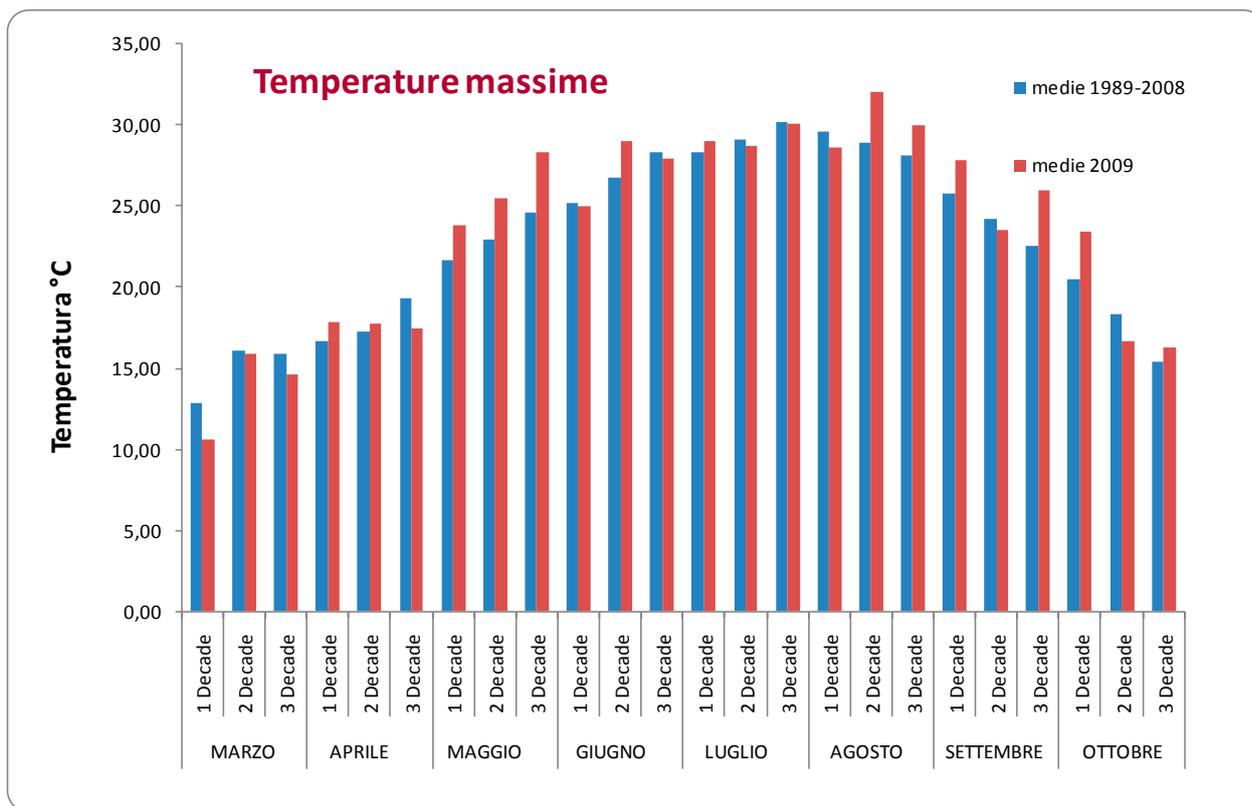


Figura 2 – Confronto tra le temperature massime 2009 e del ventennio 1989-2008 a Castello d’Agogna (Fonte Ente Nazionale Risi).

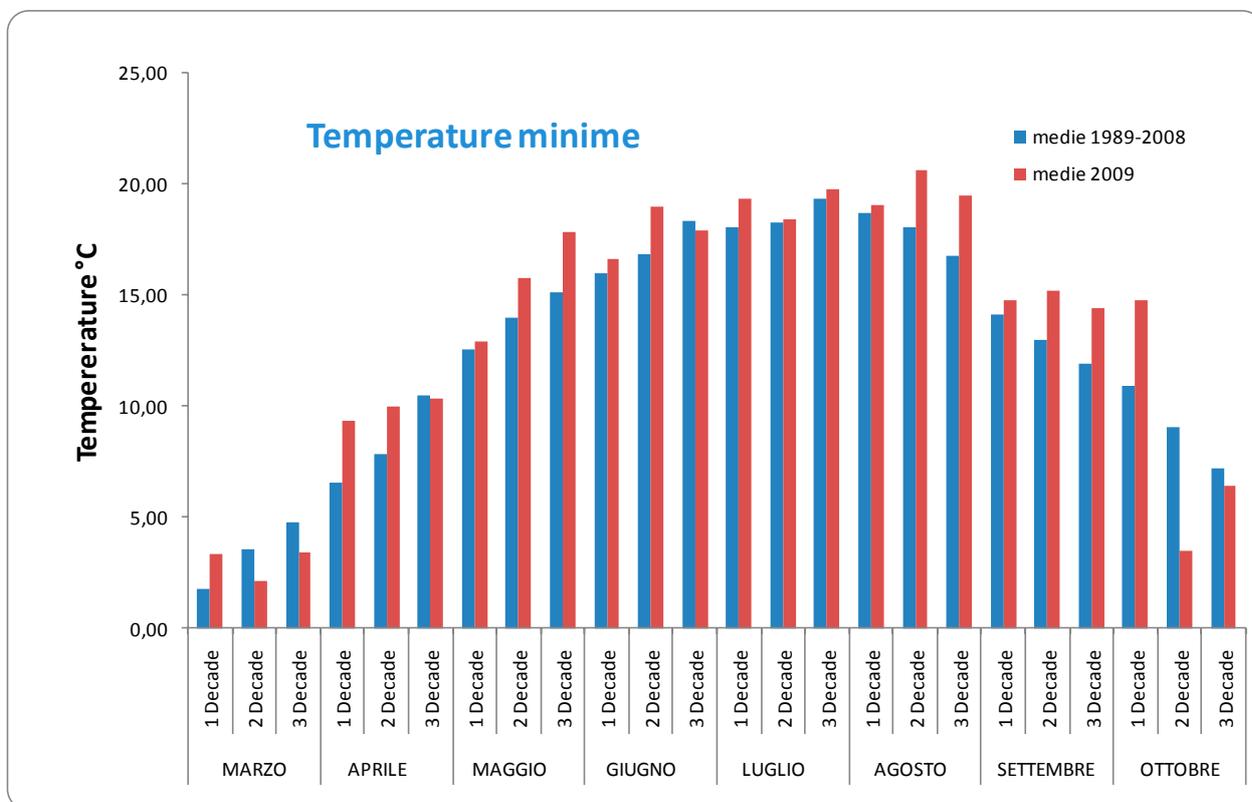


Figura 3 – Confronto tra le temperature minime 2009 e del ventennio 1989-2008 a Castello d’Agogna (Fonte Ente Nazionale Risi).



Mese	Decade	2009			Media ventennio 1989-2008		
		Temperatura °C		Pioggia mm	Temperatura °C		Pioggia mm
		minima	massima		minima	massima	
Marzo	1° decade	3,78	11,75	68,30	2,06	16,60	11,75
	2° decade	2,25	16,96	0,00	3,17	20,82	9,53
	3° decade	3,45	15,41	52,10	3,68	20,12	15,78
	T° medie mensili	3,16	14,71		2,97	19,18	
	Pioggia totale			120,40			37,05
Aprile	1° decade	9,92	18,48	30,50	5,76	16,13	24,69
	2° decade	10,74	18,29	54,40	6,66	16,36	28,20
	3° decade	10,13	17,62	88,40	9,21	18,70	31,21
	T° medie mensili	10,26	18,13		7,21	17,06	
	Pioggia totale			173,30			84,09
Maggio	1° decade	13,00	23,84	4,60	11,64	21,47	31,77
	2° decade	15,36	24,68	16,30	13,04	23,01	26,53
	3° decade	16,93	28,01	0,30	14,09	24,66	22,02
	T° medie mensili	15,10	25,51		12,93	23,05	
	Pioggia totale			21,20			80,32
Giugno	1° decade	15,28	25,49	25,50	14,74	25,43	20,44
	2° decade	18,28	28,14	15,50	15,66	26,85	17,63
	3° decade	16,93	27,38	19,90	17,22	28,40	10,12
	T° medie mensili	16,83	27,00		15,88	26,89	
	Pioggia totale			60,90			48,18
Luglio	1° decade	18,25	28,54	6,30	16,88	28,18	19,53
	2° decade	17,44	28,33	12,40	17,01	29,19	9,43
	3° decade	18,42	29,39	0,30	17,99	30,10	11,86
	T° medie mensili	18,04	28,75		17,29	29,16	
	Pioggia totale			19,00			40,82
Agosto	1° decade	18,32	28,09	21,70	17,30	29,66	18,09
	2° decade	19,65	31,46	0,00	16,67	29,00	17,33
	3° decade	18,05	29,10	0,50	15,52	28,07	24,70
	T° medie mensili	18,67	29,55		16,49	28,91	
	Pioggia totale			22,20			60,11
Settembre	1° decade	13,78	27,05	0,00	12,68	25,61	16,36
	2° decade	12,97	21,15	28,80	11,50	23,94	24,38
	3° decade	13,19	25,68	8,70	10,81	21,96	34,74
	T° medie mensili	13,31	24,63		11,66	23,84	
	Pioggia totale			37,50			75,47
Ottobre	1° decade	13,43	23,60	15,30	10,51	22,03	8,14
	2° decade	2,74	17,31	14,70	8,40	19,91	27,13
	3° decade	6,04	15,91	17,40	7,22	16,89	16,12
	T° medie mensili	7,40	18,94		8,71	19,61	
	Pioggia totale			47,40			51,39
	Pioggia totale			501,90			477,42

Tabella 2 – Valori decadal e mensili delle temperature minime, massime e delle precipitazioni da Marzo a Ottobre 2009 e del ventennio 1989-2008 a Lignana (VC) (Fonte Ente nazionale Risi – Sezione di Vercelli).

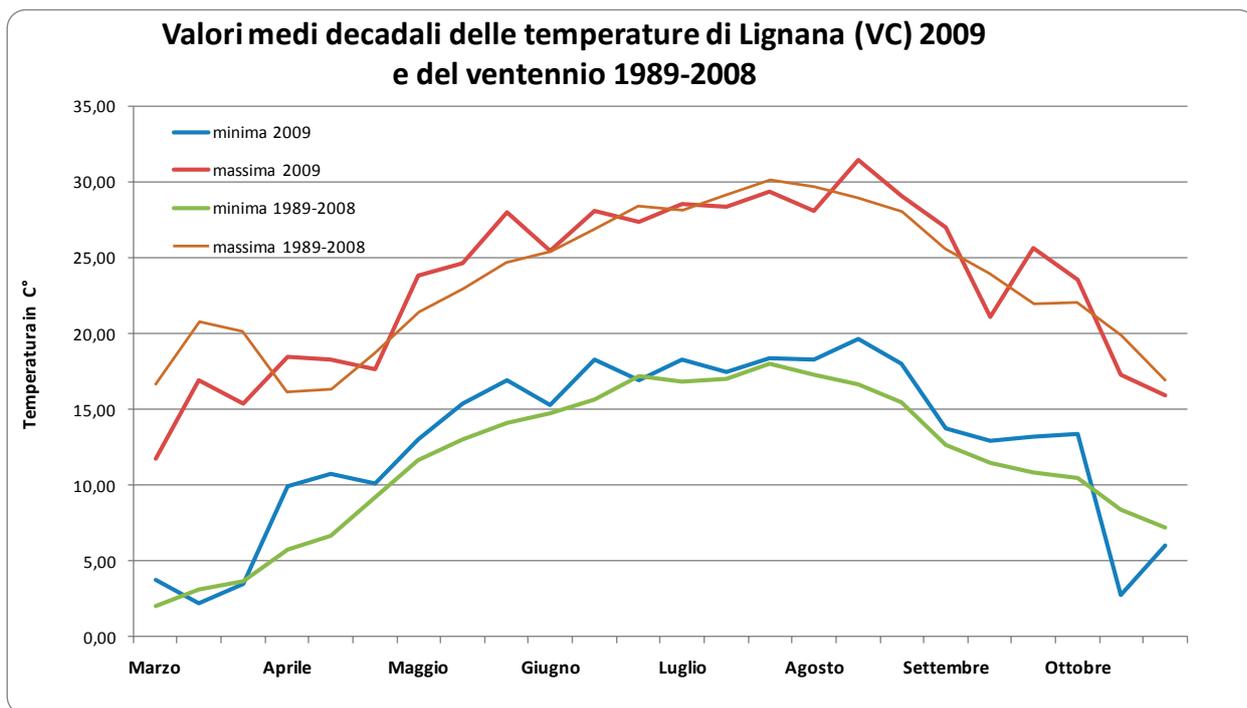


Figura 4 – Confronto tra le temperature minime e massime 2009 con quelle del ventennio 1989-2008 a Lignana (VC) (Fonte Ente Nazionale Risi – Sezione di Vercelli).

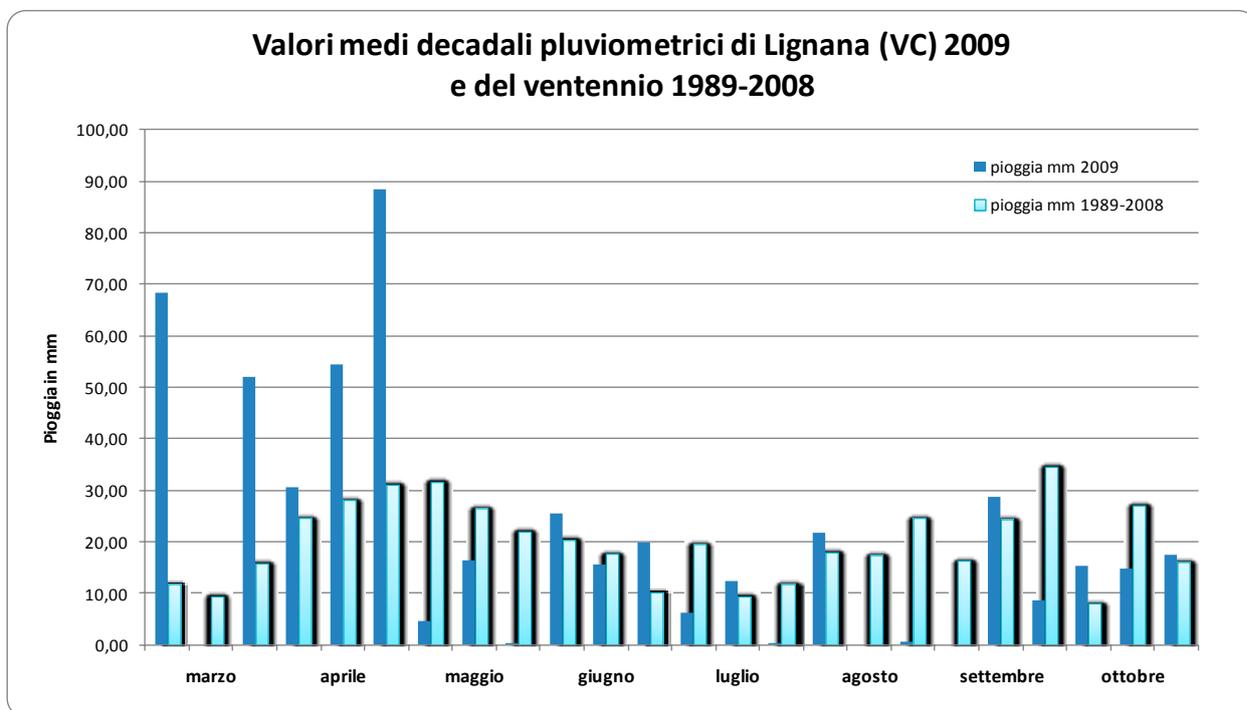


Figura 5 – Dati pluviometrici rilevati nella stazione di Lignana (VC) e confronto con i valori medi del ventennio 1989-2008 (Fonte Ente Nazionale Risi – Sezione di Vercelli).



Mese	Decade	2009			Media ventennio 1989-2008		
		Temperatura °C		Pioggia	Temperatura °C		Pioggia
		minima	massima	mm	minima	massima	mm
Marzo	1° decade	3,26	11,28	60,00	1,71	12,83	17,30
	2° decade	1,90	16,80	0,00	1,56	14,69	0,27
	3° decade	2,67	15,03	79,90	2,60	14,07	21,20
	T° medie mensili	2,61	14,37		1,96	13,86	
	Pioggia totale			139,90			38,77
Aprile	1° decade	8,91	18,13	41,60	5,22	15,36	35,44
	2° decade	9,48	17,84	100,70	6,27	15,45	39,92
	3° decade	8,90	17,03	172,50	8,98	18,07	36,27
	T° medie mensili	9,10	17,67		6,83	16,29	
	Pioggia totale			314,80			111,63
Maggio	1° decade	10,81	22,83	23,40	10,60	20,36	45,97
	2° decade	13,84	23,69	10,00	11,97	21,40	41,60
	3° decade	14,98	27,25	6,10	13,35	23,13	33,26
	T° medie mensili	13,21	24,59		11,97	21,63	
	Pioggia totale			39,50			120,83
Giugno	1° decade	13,63	24,59	44,80	14,06	23,99	30,91
	2° decade	17,04	27,82	7,10	14,87	25,33	23,61
	3° decade	15,58	26,77	46,00	16,36	27,17	15,79
	T° medie mensili	15,42	26,39		15,10	25,50	
	Pioggia totale			97,90			70,31
Luglio	1° decade	16,73	27,24	5,90	15,95	26,86	25,90
	2° decade	16,92	27,45	5,90	16,53	27,76	14,96
	3° decade	17,95	28,80	3,30	17,32	28,96	18,41
	T° medie mensili	17,20	27,83		16,60	27,86	
	Pioggia totale			15,10			59,27
Agosto	1° decade	17,85	27,68	40,70	16,98	28,49	27,31
	2° decade	19,39	30,81	0,00	16,35	27,96	26,01
	3° decade	17,55	29,22	0,30	15,20	26,94	35,89
	T° medie mensili	18,26	29,24		16,18	27,80	
	Pioggia totale			41,00			89,21
Settembre	1° decade	13,63	26,61	0,50	12,83	24,52	23,76
	2° decade	13,28	22,66	88,50	11,72	23,09	31,30
	3° decade	12,69	24,86	32,40	10,74	21,06	40,94
	T° medie mensili	13,20	24,71		11,76	22,89	
	Pioggia totale			121,40			96,00
Ottobre	1° decade	12,47	22,33	21,00	9,56	20,18	24,58
	2° decade	2,55	16,66	0,30	7,34	17,63	24,09
	3° decade	5,51	15,82	24,10	6,19	15,71	25,28
	T° medie mensili	6,84	18,27		7,69	17,84	
	Pioggia totale			45,40			73,95
Pioggia totale				815,00	659,95		

Tabella 3 – Valori decadali e mensili delle temperature minime, massime e delle precipitazioni da Marzo a Ottobre 2009 e del ventennio 1989-2008 a Rovasenda (VC) (Fonte Ente nazionale Risi – Sezione di Vercelli).

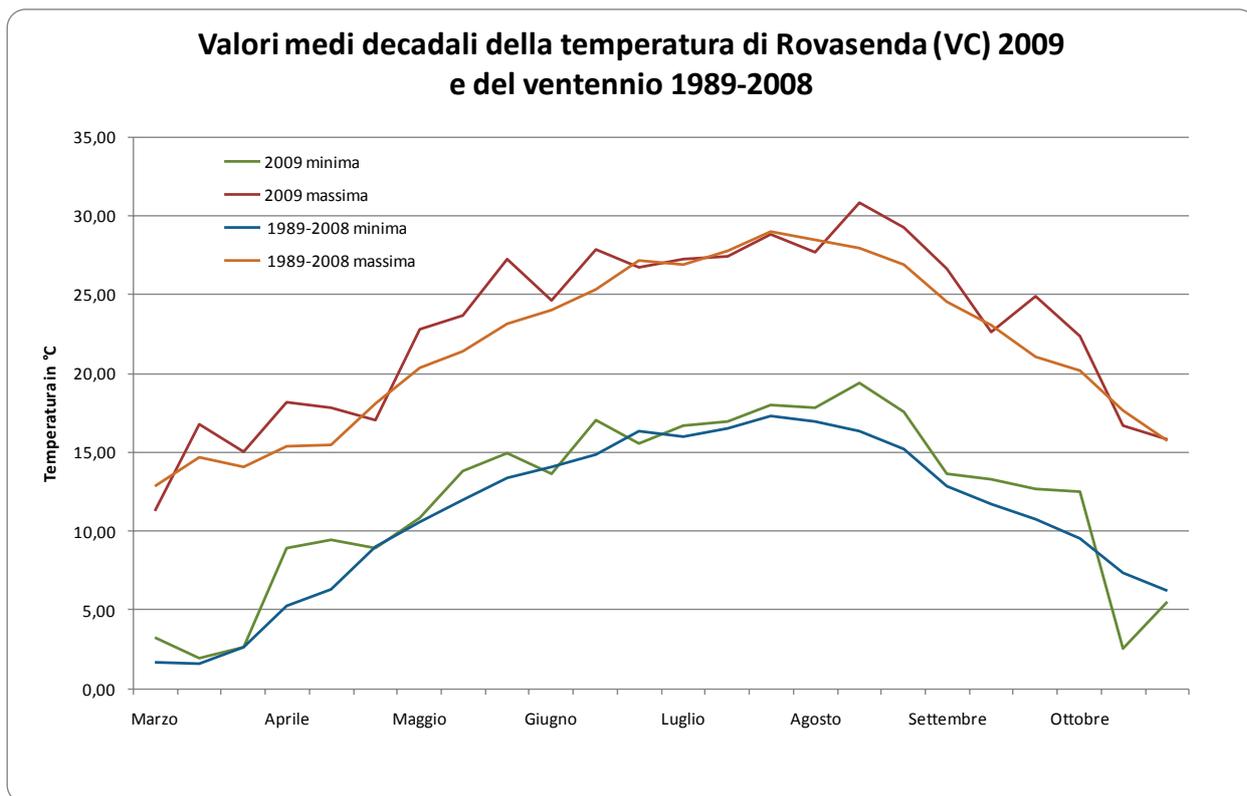


Figura 6 – Confronto tra le temperature minime e massime 2009 con quelle del ventennio 1989-2008 a Rovasenda (VC) (Fonte Ente Nazionale Risi – Sezione di Vercelli).

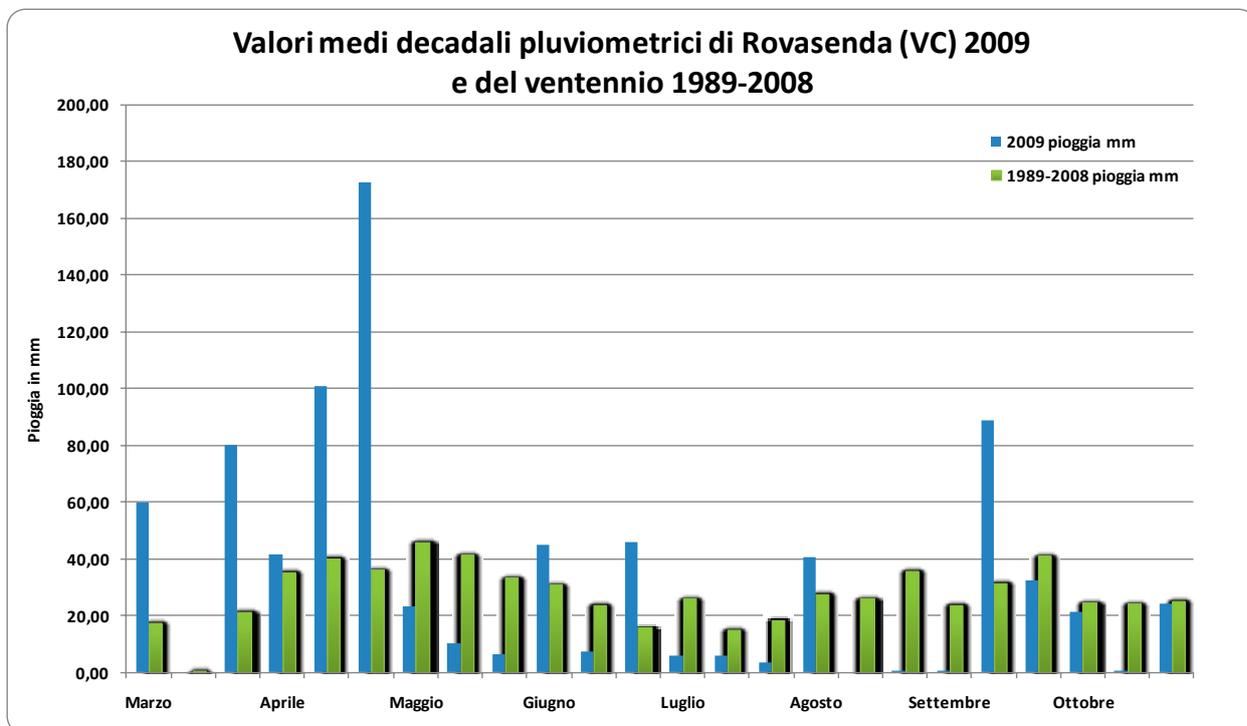


Figura 7 – Dati pluviometrici rilevati nella stazione di Rovasenda (VC) e confronto con i valori medi del ventennio 1989-2008 (Fonte Ente Nazionale Risi – Sezione di Vercelli).



PROVE DI VALUTAZIONE VARIETALE

Walter Rissone - Centro Ricerche sul Riso
Cesare Cenghialta - Centro Ricerche sul Riso

◆ *Le varietà coltivate in Italia*

La superficie coltivata a riso nel 2009 è stata di 238.458 ha con un incremento di 14.261 ha rispetto al 2008. L'aumento della superficie coltivata a riso è stato favorito dall'andamento negativo dei prezzi delle altre colture cerealicole che hanno subito un calo rilevante dalla seconda metà del 2008, e non hanno più ripreso quotazioni economicamente convenienti.

L'ampliamento delle superfici ha interessato principalmente le varietà appartenenti ai gruppi dei Tondi e dei Lunghi A prevalentemente utilizzati dal mercato interno, mentre nel gruppo dei Lunghi B si è rilevata una flessione di superficie coltivata dovuta principalmente alla varietà Gladio che ha ridimensionato di circa 7.000 ha la sua coltivazione, pur restando la varietà più coltivata in Italia con circa 31.000 ha. L'altro importante gruppo che ha subito una ulteriore, anche se leggera diminuzione, è quello dei Lunghi A utilizzati prevalentemente per la parboilizzazione. Questa contrazione è spiegabile dalla scarsità di varietà apprezzabili in questo gruppo merceologico, infatti la vecchia varietà Loto è ancora la più seminata del gruppo con circa 11.000 ha di superficie.

Le scelte varietali operate nel 2009 sono state condizionate in modo determinate dai forti attacchi di brusone avvenuti durante il periodo estivo del 2008, naturalmente sono state privilegiate le varietà che hanno dimostrato una maggiore resistenza alla malattia un po' in tutti i gruppi varietali. Nel gruppo dei Tondi la varietà che ha avuto il maggiore incremento di superficie coltivata è stata Centauro che è passata da 15.400 nel 2008 a quasi 21.000 ha nel 2009. Anche Selenio ha avuto un incremento di superficie seminata di poco meno di 2.000 ha, mentre per Balilla c'è stato un calo anche se poco significativo.

Nel gruppo dei Medi a granello affusolato la varietà più coltivata continua ad essere Flipper con poco più di 2.700 ha, mentre per i Medi con granello tondo il Vialone Nano ha subito una leggera contrazione di superficie coltivata passando dai 4.771 ha del 2008 ai 4.107 ha coltivati nel 2009.

Nel gruppo dei Lunghi A, utilizzati prevalentemente per la parboilizzazione, continua il ridimensionamento di superficie, si è registrato infatti un aumento delle superfici coltivate a Loto ed Augusto, mentre c'è stato un ridimensionamento delle superfici coltivate a Nembo e a Creso, penalizzate dai forti attacchi di Piriculariosi subiti principalmente da questa ultima varietà nel 2008.

Nel gruppo dei Lunghi A utilizzati prevalentemente per il consumo nazionale si è avuto un incremento di ettari coltivati, contrariamente a quanto successo lo scorso anno in cui era stato registrato un considerevole calo un po' per tutte varietà del gruppo. Nel 2009 la tendenza si è invertita: tutte le varietà, ad eccezione di Arborio e Roma, hanno infatti avuto un incremento di coltivazione. Le varietà Carnaroli e Karnak hanno superato gli 11.000 ha coltivati, nel 2008 erano poco più di 10.000 ha. La varietà più coltivata del gruppo rimane Volano che è passata da 15.600 ha a 16.205 ha, anche S. Andrea e Baldo hanno avuto un incremento di coltivazione di 1.500 ha circa ognuna.

Nel gruppo dei Lunghi B si è avuta una sensibile diminuzione di ettari coltivati con una contrazione di circa 8.000 ha in meno rispetto al 2008. Il calo è imputabile principalmente alla varietà Gladio che come già detto è stata penalizzata dai attacchi di Piriculariosi subiti nel 2008 ma che rimane tuttora la varietà più coltivata nel nostro Paese e tra le più produttive. Anche per Thaibonnet è stato registrato un calo di superficie coltivata, mentre è aumentata progressivamente la superficie coltivata a Libero.

Nella tabella 4, si possono consultare le superfici delle principali varietà coltivate in Italia dal 2000 al 2009, mentre nella figura 8 è rappresentata l'evoluzione dei principali gruppi varietali nello stesso periodo.



VARIETÀ	2000 ha	2001 ha	2002 ha	2003 ha	2004 ha	2005 ha	2006 ha	2007 ha	2008 ha	2009 ha
BALILLA	17898	17898	20598	22594	18094	17156	13729	11622	7963	7339
SELENIO	26987	19752	19814	24395	15500	17076	17485	16693	16747	18405
CENTAURO	-	-	-	-	-	6378	13495	16821	15442	20950
VIALONE NANO	4412	5793	5819	3950	4408	4584	5108	4947	4771	4107
AUGUSTO	-	-	-	-	4613	5145	5381	4415	3369	4478
CRESO	-	-	-	-	-	1295	4436	12651	8827	7468
LOTO	27615	26508	20717	19276	18691	14770	14209	12547	10606	10955
NEMBO	4596	9209	12564	13896	16049	13236	11374	9721	7212	5131
S.ANDREA	7234	7357	8250	10310	9611	9459	9299	9317	7992	9421
ROMA	8019	7675	6310	6789	8580	6529	5792	5989	4744	4007
BALDO	12788	14626	9469	9792	12391	11704	13347	10206	8351	9787
ARBORIO	5773	4894	4271	3002	3409	3140	3202	3326	1650	1367
VOLANO	16838	17301	16634	13948	15091	14354	16728	19313	15649	16205
CARNAROLI	7059	8092	6101	5291	7295	9421	8349	8969	6236	6527
THAIBONNET	23500	20578	17833	11744	9781	7479	6059	3860	4585	3211
GLADIO	16266	22442	34293	38248	47863	52498	46455	32834	38122	30959
LIBERO	-	-	-	-	-	-	3974	16234	22382	23014
ALTRE	41183	35497	36002	36751	36900	29791	29662	33084	39549	55127
TOTALE	220168	217622	218675	219986	228276	224015	228084	232549	224197	238458
n° produttori	5206	5126	4959	4818	4820	4854	4771	4712	4501	4652
SAU media (ha)	42,3	42,5	44,1	45,7	47,4	46,2	47,8	49,4	49,8	51,3
SAU = Superficie Aziendale Unitaria										

Tabella 4 – Evoluzione delle superfici coltivate per le principali varietà di riso nel periodo 200-2009 (Elaborazione Ente Nazionale Risi)

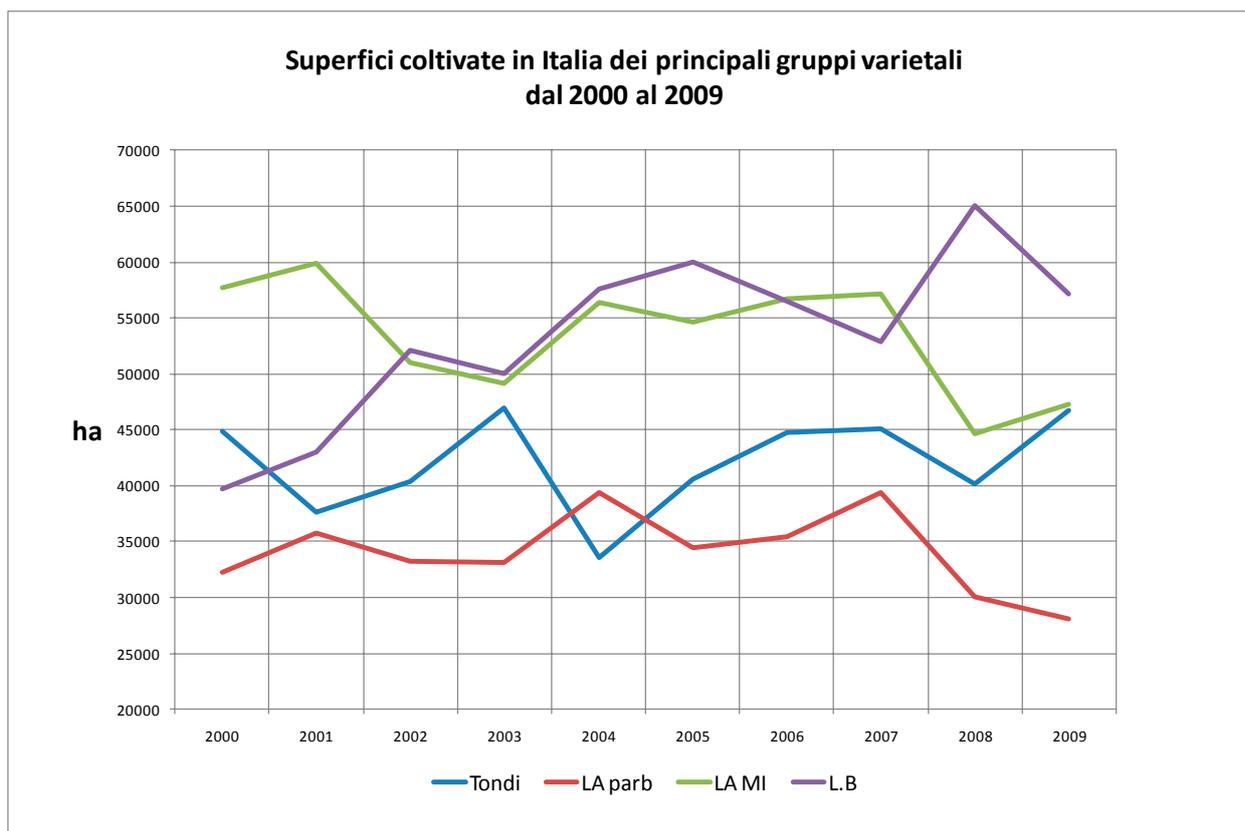


Figura 8 – Ripartizione della superficie coltivata nel periodo 2000-2009 per gruppo varietale

Nel corso del 2009 sono state coltivate in Italia 95 varietà appartenenti a tutti i gruppi merceologici, anche se sono poche quelle coltivate su ampie superfici. Le varietà più utilizzate sono quelle che uniscono le migliori capacità di adattamento ai differenti ambienti di coltivazione oltre alle buone caratteristiche merceologiche, gradite sia all'industria di trasformazione che dai consumatori.

Ogni anno sono iscritte al Registro Nazionale nuove varietà che presentano caratteristiche differenti molto spesso migliorative rispetto alle varietà esistenti, non sempre però riescono ad adattarsi adeguatamente ai differenti ambienti di coltivazione esistenti sul territorio italiano. Le prove varietali danno importanti indicazioni sul comportamento delle nuove varietà coltivate nei principali ambienti di coltivazione italiani. Le prove varietali sono impostate con lo scopo di mettere a confronto le nuove varietà sia tra loro che con la varietà più coltivata del gruppo merceologico considerato (testimone).

L'affermazione di una nuova varietà dipende in buona parte proprio dall'adattabilità che mostra nei differenti ambienti di coltivazione.

Ente Nazionale Risi, in collaborazione con le principali Amministrazioni Provinciali e Regionali dove la risicoltura riveste ancora un'importanza rilevante, coordina una rete di prove varietali "on farm" nelle differenti zone di coltivazione del riso. Nel 2009, sono state eseguite 40



prove varietali realizzate in Italia, utilizzando superfici gestibili con mezzi aziendali e secondo un unico disegno sperimentale, permettendo così una elaborazione comune dei dati.

Sono state eseguite inoltre 6 prove varietali con parcelle di piccola dimensione e a blocchi randomizzati: 3 con semina convenzionale, 3 con semina in epoca ritardata. Queste prove appartengono alla rete nazionale varietale denominata R.V.R. (Rete Varietale Riso) e consistono in parcelle sperimentali di 50 m², gestite con attrezzatura sperimentale. Le varietà in prova sono state 7 con semina sia in epoca convenzionale (fine aprile- inizio maggio), sia con semina in epoca ritardata (seconda metà di maggio). Ogni varietà era presente in ciascuna prova in 4 parcelle ripetute, per poter eseguire un'accurata analisi statistica dei dati e rendere più significativi i risultati di seguito presentati, pur con il limite evidente di una sola annata sperimentale.

◆ **Rete Varietale Riso (RVR)**

A CURA DI ROMANO GIRONI E DARIO MANUELLO – CENTRO RICERCHE SUL RISO

Nell'annata di coltivazione 2009 la Rete Varietale Riso (RVR) si pone come obiettivo primario la valutazione di nuovi genotipi in tutto l'areale risicolo nazionale. Gli Enti coinvolti sono stati l'Ente Nazionale Risi (ENR) ed il CRA - Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura, che hanno realizzato le sperimentazione sia con fondi propri sia attraverso il contributo di soggetti pubblici. Un'apposita Commissione Tecnica, costituita da rappresentanti di ENR, C.R.A.-RIS, Associazione Italiana Sementi (AIS) ed ASSOSEME, ha predisposto il protocollo operativo (scelta delle varietà e dei testimoni, individuazione degli ambienti di prova, ecc.) e le modalità di trasferimento e di divulgazione dei dati. Oltre al CRA-RIS e ENR, responsabili del coordinamento della Rete Varietale Riso, hanno partecipato alla realizzazione delle attività la Regione Lombardia e le Province di Novara e di Vercelli.

L'Ente Nazionale Risi, che già negli scorsi anni aveva eseguito prove di valutazione varietale a blocchi randomizzati in più ambienti, ha contribuito attivamente alla realizzazione di 6 prove della RVR in stretta collaborazione con la Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia - Unità Organizzativa Interventi per la competitività e l'innovazione tecnologica delle aziende - Struttura Ricerca e innovazione tecnologica, che ha promosso la realizzazione di 4 prove. La Provincia di Novara, anche quest'anno ha collaborato per la realizzazione di 2 prove.

Il protocollo codificato per tali prove prevede un confronto tra le varietà in esame e varietà testimone, scelte in relazione alla superficie coltivata, e suddivise per gruppo merceologico di appartenenza; il confronto varietale è effettuato considerando anche epoche di semina diverse

(convenzionale e posticipata). L'entrata a questa rete di valutazione, è subordinata dalla disponibilità di seme certificato per le nuove varietà iscritte al Registro Nazionale Varietale e per le linee giunte all'ultimo anno di valutazione da parte dell'Ente Nazionale delle Sementi Elette (ENSE).

All'inizio di ogni anno viene redatto un elenco dei genotipi che verranno valutati in queste prove; a questo elenco possono essere aggiunte varietà iscritte in altri paesi afferenti all'Unione Europea (UE) a condizione che siano incluse nel Catalogo Comunitario, certificate e commercializzate in Italia da almeno due anni con un quantitativo minimo di semente pari a 40 tonnellate.

Le varietà in esame possono appartenere a tutti i gruppi merceologici; è prassi comune che una nuova varietà iscritta venga testata per almeno 3 anni. Le prove di valutazione hanno disegno sperimentale a blocchi randomizzati con parcelle di superficie di circa 50 m² e quattro ripetizioni per ciascuna località. Le località scelte per le prove di valutazione varietale, sia con semina in epoca convenzionale sia con semina posticipata sono state: Castello d'Agogna (PV), Vigevano (PV) e San Pietro Mosezzo (NO). Il seme delle varietà inserite nelle prove è reperito e fornito dall'ENR. La semina è stata effettuata a spaglio manualmente in acqua con riso pregerminato. Le diverse parcelle sono state raccolte attraverso l'impiego di mietitrebbiatrici parcellari (modello ISEKI), mentre l'essiccazione è stata effettuata in apposito essiccatoio a ceste indipendenti per mantenere separati i diversi campioni. Nel 2009 non sono state inserite in queste prove la varietà Libero e Sirio CL (varietà con tecnologia Clearfield® finora iscritte al registro), perché le operazioni specifiche di diserbo per queste varietà, tolleranti agli erbicidi imidazolinonici, sarebbero state eccessivamente onerose da un punto di vista operativo senza garantire con sicurezza una corretta esecuzione degli interventi ed un risultato finale soddisfacente.

La tecnica agronomica impiegata è stata quella che normalmente viene effettuata nelle località ospitanti la prova.

I rilievi sono stati effettuati in momenti diversi del ciclo colturale; durante la stagione di coltivazione sono stati rilevati dati morfo-fisiologici, mentre al momento della raccolta stati rilevati determinati i seguenti parametri produttivi: umidità della granella, percentuale di allettamento, presenza di patologie fungine, ecc.. A seguito di essiccazione e successiva stabilizzazione dell'umidità, i campioni relativi alle singole varietà hanno subito una prepulitura per eliminare residui di paglia e cariossidi vuote in modo da non influenzare i dati derivanti da lavorazione del granello. La lavorazione è stata effettuata impiegando una resatrice modello "Universal"; il prodotto ottenuto è stato valutato successivamente per l'identificazione di possibili difetti nelle cariossidi (cariossidi vaiolate, macchiate ecc..). I parametri rilevati sono qui sotto elencati:



- Produzione produzione espressa in t/ha di granella al 13% di umidità
- Resa-intero riso lavorato (grani interi) ottenuto in seguito a resatura, in % in peso
- Resa-globale riso lavorato (intero + rotture) ottenuto in seguito a resatura, in % in peso
- Danneggiato % in peso di granelli macchiati e vaiolati
- Ciclo sem-fior lunghezza del periodo dalla semina alla fioritura¹ (gg)
- Ciclo sem-mat lunghezza del periodo dalla semina alla maturazione fisiologica (gg)
- Allett. a maturaz. allettamento osservato alla maturazione fisiologica, in percentuale
- Altezza totale altezza della pianta in cm (da terra all'apice della pannocchia)²
- Lungh. Pann. lunghezza della pannocchia in cm (dal nodo paniculare all'apice)²
- Investimento numero di culmi per metro quadrato alla raccolta³
- Vigore precoce vigore del germoglio a 20 giorni dalla semina (scala 1-9)⁴
- Aborto fiorale presenza di spighe abortite all'interno della pannocchia (scala 1-9)⁴
- Piriculariosi presenza di mal del collo (*Pyricularia grisea*) (scala 1-9)⁴
- Elmintosporiosi presenza di elmintosporiosi (*Bipolaris oryzae*) (scala 1-9)⁴

Note:

1. La data di fioritura si riferisce al giorno in cui è stato rilevato il 50% di pannocchie in antesi per ogni parcella
2. La misura è stata effettuata su 20 piante per parcella
3. La misura di investimento è stata eseguita su 4 aree di $\frac{1}{4}$ di m² per ogni parcella
4. La scala adottata si riferisce a quanto prescritto nello "Standard Evaluation System for Rice" adottato dall'IRRI.

Vigore precoce: 1 = germoglio molto vigoroso, 9 = germoglio molto debole

Aborto fiorale e colatura apicale: 1 = nessun aborto, 9 = aborto molto diffuso

Malattie: 1 = assenza di malattia, 9 = forte attacco

Località	Data di semina	Natura del terreno	PreceSSIONE culturale	Analisi del terreno						Concimazione (Unità)				Diserbo	
				Tessitura			An. chimica			N	N totale	P ₂ O ₅	K ₂ O		
				Sabbia	Limo	Argilla	S.O.	C/N	pH						
Prove con semina convenzionale															
Castello d'Agogna (PV)	08-mag	franco-limoso	Riso	30	56	14	2,0	9,9	5,9	70 il 16/06	115	42	84	Pre semina: non eseguito	
										45 il 15/07				Post emergenza: Viper 2 L/ha + Permit 40 g/ha	
Vigevano (PV)	29-apr	franco-sabbioso	Mais	65	28	7	1,6	10	5,7	35 impianto	151		150	Pre semina: non eseguito	
										58 il 03/06			75	Post emergenza: Viper 2 L/ha + Sunrice 80 g/ha	
										58 il 20/07			75	Trattamento fungicida non eseguito	
S.Pietro M. (NO)	30-apr	franco-limoso	Riso	32	50	18	3	11,5	5,4	50 impianto	100		100	Pre semina: Cadou 750 g/ha + Oxaril FL 35% 1.2 kg/ha	
										50 il 12/06			90	Post emergenza: Gulliver 40 g/ha	
														Trattamento fungicida non eseguito	
Prove con semina posticipate															
Castello d'Agogna (PV)	22-mag	franco-limoso	Riso	30	56	14	1,7	9,9	5,9	50 il 16/06	150	21	42	Pre semina: non eseguito	
										50 il 23/06			21	42	Post emergenza: Viper 2 L/ha + Permit 40 g/ha
										50 il 09/07					Trattamento fungicida non eseguito
Vigevano (PV)	21-mag	franco-sabbioso	Mais	65	28	7	1,6	10	5,7	35 impianto	153		150	Pre semina: non eseguito	
										58 il 16/06			75	Post emergenza: Viper 2 L/ha + Sunrice 80 g/ha	
										58 il 30/07			75	Trattamento fungicida non eseguito	
S.Pietro M. (NO)	13-mag	franco-limoso	Riso	32	50	18	3	11,5	5,4	50 impianto	100		100	Pre semina: Cadou 750 g/ha + Oxaril FL 35% 1.2 kg/ha	
										50 il 12/06			90	Post emergenza: Gulliver 40 g/ha	
														Trattamento fungicida non eseguito	

Tabella 5 - Scheda agronomica dei campi sperimentali RVR 2009 Ente Nazionale Risi

In tabella 5 sono riportati i valori pedologici delle località di Castello d'Agogna e San Pietro Mosezzo; questi due areali di coltivazione sono caratterizzati da terreni piuttosto fertili, condizione che rende difficile l'individuazione di un piano di concimazione azotata ottimale in quanto nelle prove sono inseriti genotipi caratterizzati da diverso portamento e taglia della pianta. La località di Vigevano invece, presenta una tessitura franco-sabbiosa che mette maggiormente in evidenza le difficoltà di crescita e di sviluppo delle varietà a taglia bassa (semi-dwarf) le quali necessitano in genere di apporti azotati superiori rispetto alle cultivar tradizionali. Nelle tabelle successive verranno riportati tutti i dati rilevati in questa campagna di coltivazione.



◇ PROVE IN SEMINA CONVENZIONALE

Le varietà incluse nelle prove in semina convenzionale sono state: Opale, a confronto con Augusto per il gruppo merceologico Lungo A, Arsenal, Ellebi, e Atlante a confronto con Thaibonnet per il gruppo merceologico Lungo B.

I dati produttivi di Castello d'Agogna (Tabella 6) evidenziano una media di campo di 8,92 t/ha; tale valore produttivo è da attribuire a condizioni climatiche favorevoli alla colture e una scarsa incidenza, rispetto all'anno precedente, di *Pyricularia*. Analizzando nel dettaglio le produzioni suddivise per gruppo merceologico, la varietà Opale mostra una produzione di 10,51 t/ha a dispetto di 9,27 t/ha per la varietà testimone Augusto; tale performance è da attribuire ad una scarsa presenza di Brusone che nell'annata precedente ha fortemente limitato il potenziale produttivo di questa varietà. All'interno del gruppo Lunghi B, la varietà Ellebi si colloca al primo posto per produzione con 9,78 t/ha seguita da Atlante, Thaibonnet e Arsenal. Le rese alla lavorazione globale mostrano valori mai al di sotto del 70%, che non vengono però confermate nella resa a grani interi; le varietà che presentano valori bassi in questa prova risultano essere Opale e Thaibonnet.

Varietà	Produzione	Resa grani interi	Resa globale	Rotture	Cido sem-fior	Cido sem-mat	Alt. Totale	Lungh. Pann	Allettamento	Piriculariosi	Investimenti
	t/ha	%	&	%	gg	gg	cm	cm	%	1-9	n/m ²
Lunghi A											
Augusto	9,27	59,0	71,5	12,5	94	153	99	21	68	0	575
Opale	10,51	50,0	70,5	20,5	93	153	96	17	48	0	578
Lunghi B											
Ellebi	9,78	59,0	71,0	12,0	97	159	89	20	0	0	697
Thaibonnet	8,33	54,5	70,8	16,3	103	159	87	19	0	0	753
Atlante	8,54	61,3	71,8	10,5	99	159	86	17	0	0	665
Arsenal	7,11	60,0	71,3	11,3	93	153	80	18	0	0	706
Media	8,92	57,3	71,1	13,8	96	156	89	19	19	0	662
D.M.S. (p<0.05)	3,179	5,94	0,96	5,37	2,4	0,0	6,1	2,0	17,4	0,0	81,0
C.V. (%)	24%	7%	1%	26%	2%	0%	5%	7%	60%	0%	8%

Tabella 6 - Risultati prova RVR 2009 varietà convenzionali, Castello d'Agogna (PV).

A Vigevano (tabella 7) condizioni pedologiche differenti mettono in evidenza risultati produttivi discordati rispetto a Castello d'Agogna per Augusto e Opale; nello specifico le produzioni sono state rispettivamente di 8,53 e 8,25 t/ha. All'interno dei Lunghi B la varietà

Ellebi si conferma per produttività con 8,17 t/ha, seguita da Thaibonnet, Arsenal e Atlante. La media produttiva in questa località scende 7,82 t/ha.

I valori di resa alla lavorazione sono buoni per le varietà Atlante ed Arsenal (valori superiori al 63%), mentre Ellebi e Thaibonnet mostrano valori di resa inferiori (59% e 55% rispettivamente). Nei Lunghi A valori di resa buoni si sono ottenuti solamente dalla varietà Augusto (61%); la varietà Opale mostra rese alla lavorazione molto basse, legate essenzialmente ad attacchi di Brusone, come nel caso della varietà Thaibonnet.

Varietà	Produzione	Resa grani interi	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	Alt. Totale	Lungh. Pann	Allettamento	Piriculariosi	Investimenti
	t/ha	%	&	%	gg	gg	cm	cm	%	1-9	n/m ²
Lunghi A											
Augusto	8,53	61,3	72,0	10,8	97	153	93	20	13	2	473
Opale	8,25	44,5	70,5	26,0	93	153	82	15	0	6	480
Lunghi B											
Ellebi	8,17	59,5	71,3	11,8	97	153	79	18	0	3	525
Thaibonnet	7,83	54,8	70,8	16,0	102	153	74	17	0	5	626
Atlante	6,88	64,3	73,0	8,8	102	153	74	17	0	3	649
Arsenal	7,27	63,8	72,5	8,8	97	153	68	15	0	3	663
Media	7,82	58,0	71,7	13,7	98	153	78	17	2	3	570
D.M.S. (p<0.05)	0,735	3,62	0,94	3,57	2,2	0,0	4,3	1,9	9,3	1,2	96,7
C.V. (%)	6%	4%	1%	17%	1%	0%	4%	8%	294%	23%	11%

Tabella 7 - Risultati prova RVR 2009 varietà convenzionali, Vigevano (PV).



Varietà	Produzione	Resa grani interi	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-flor	Ciclo sem-mat	Alt. Totale	Lungh. Pann	Allettamento	Piriculariosi	Investimenti
	t/ha	%	&	%	gg	gg	cm	cm	%	1-9	n/m ²
Lunghi A											
Augusto	0	0	0	0	86	161	96	20	100	0	0
Opale	0	0	0	0	87	161	92	16	100	0	0
Lunghi B											
Ellebi	11,39	58,0	70,5	12,5	90	161	87	19	10	0	703
Thaibonnet	9,93	58,3	70,8	12,5	95	161	87	21	10	0	628
Atlante	9,97	60,0	71,5	11,5	90	161	84	19	0	0	657
Arsenal	11,11	59,0	71,0	12,0	88	161	79	19	5	0	665
Media	10,60	39,2	47,3	8,08	89	161	69	87	38	0	442
D.M.S. (p<0.05)	1,105	1,62	0,84	1,38	1,0	0,0	5,6	5,9	18,5	0,0	69,8
C.V. (%)	7%	3%	1%	11%	1%	0%	5%	4%	33%	0%	10%

Tabella 8 - Risultati prova RVR 2009 varietà convenzionali, Novara (NO).

I dati relativi alla località San Pietro Mosezzo (tabella 8) non sono completi in quanto i dati relativi alle varietà Augusto e Opale non sono stati rilevati a causa del loro allettamento. La media di campo è stata calcolata considerando solo le varietà raccolte; la migliore produttività è stata rilevata per la varietà Ellebi con 11,39 t/ha seguita da Arsenal, Atlante e Thaibonnet. Con riferimento alla resa intero tutte le varietà mostrano percentuali comprese tra 58 e 60%.

Il grafico 9 riassume il valore medio ottenuto nelle tre località di prova, mettendo in relazione la produzione con la resa alla lavorazione (i singoli gruppi merceologici sono identificati da un diverso simbolo: ■ - Lungo A e ● - Lungo B). Per le varietà Augusto ed Opale la media di produzione e resa è stata calcolata solamente in due località, a causa come già detto, dell'allettamento.

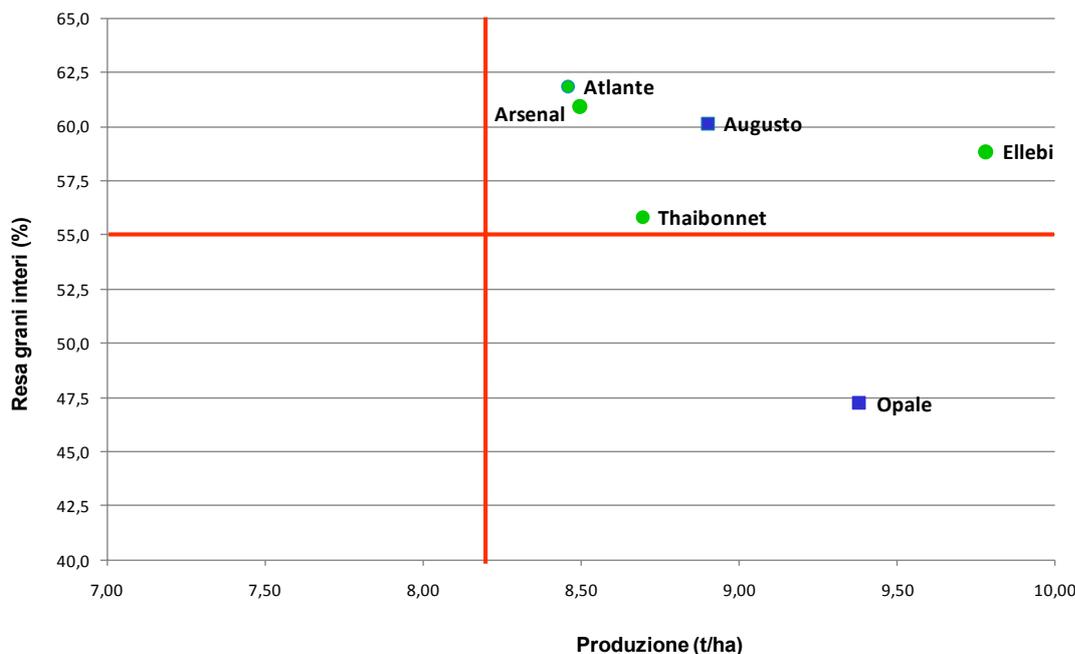


Figura 9 – Confronto tra i valori medi di produzione e resa alla lavorazione.

Dai dati raccolti nelle diverse località possiamo trarre alcune considerazioni; tutte le varietà in prova hanno mostrato un elevato potenziale produttivo, con valori medi mai al di sotto di 8,30 t/ha. Tali produzioni sono, come già riportato in precedenza legate ad una scarsa pressione di patogeni fungini (Brusone).

◇ **PROVE IN SEMINA TARDIVA**

La tecnica della falsa semina è una delle armi a disposizione degli agricoltori per il contenimento del riso crodo; a seguito del trattamento erbicida è necessario impiegare varietà con ciclo vegetativo ridotto (precoce), per evitare di incappare in problematiche di sterilità legate ad abbassamenti termici durante la fase riproduttiva del riso. Le prove in semina tardiva vengono allestite appositamente per valutare questo tipo di genotipi.

In questa campagna le varietà prese in considerazione sono state: Cerere a confronto con Selenio per il gruppo dei Tondi, Opale a confronto con il testimone Loto per il gruppo Lungo A, Arsenal, CRLB1, Ellebi, ed Urano a confronto con Gladio per il gruppo Lunghi B.

Nella prova di Castello d'Agogna (tabella 9) la media produttiva è di 8,32 t/ha; ai primi posti per produttività la varietà Arsenal con 9,76 t/ha; valori produttivi superiori a 9 t/ha sono stati registrati per Selenio, Opale e Urano. Le altre varietà presentano potenziali produttivi interessanti soprattutto in relazione ad un ciclo vegetativo particolarmente ridotto.



Le rese alla lavorazione sono buone per le varietà Selenio e Cerere, con valori di resa in grani interi superiori al 60% e 58% rispettivamente, mentre per le altre varietà il rendimento alla lavorazione varia tra il 56 e il 61%.

Varietà	Produzione	Resa grani interi	Resa globale	Rotture	Cido sem-fior	Cido sem-mat	Alt. Totale	Lungh. Pann	Allettamento	Piriculariosi	Investimenti
	t/ha	%	&	%	gg	gg	cm	cm	%	1-9	n/m ²
Tondi											
Selenio	9,02	60,3	71,8	11,5	87	150	91	15	77,5	1	657
Cerere	8,09	58,8	70,8	12,0	86	150	88	15	90,0	0	716
Lunghi A											
Loto	7,45	58,8	70,3	11,5	84	145	86	13	75,0	1	625
Opale	9,09	59,8	70,5	10,8	86	145	95	15	65,0	0	506
Lunghi B											
CRLB1	6,71	56,0	70,5	20,3	80	145	81	17	0,0	5	745
Ellebi	8,43	57,8	70,5	12,8	91	150	98	19	0,0	3	672
Gladio	7,68	56,5	70,5	14,0	86	145	89	17	0,0	2	739
Arsenal	9,76	59,8	71,3	11,5	95	150	94	19	0,0	0	700
Urano	9,06	61,0	71,3	10,3	85	150	93	19	17,5	0	762
Media	8,37	58,1	70,8	12,7	87	148	91	17	36,1	1	680
D.M.S. (p<0.05)	1,248	4,91	1,19	4,30	1,6	0,0	4,6	2,0	8,2	2,0	61,2
C.V. (%)	10%	6%	1%	23%	1%	0%	4%	8%	16%	109%	6%

Tabella 9 - Risultati prova RVR 2009 varietà precoci, Castello d'Agogna (PV).

Nella prova di Vigevano (tabella 10) la miglior produzione è stata rilevata per la varietà Cerere, seguita da Selenio, entrambe con produzioni superiori alle 9 t/ha. Opale, Arsenal, Urano, Ellebi e Gladio hanno ottenuto produzioni superiori a 8 t/ha, ed infine le varietà Loto e CRLB1 hanno raggiunto valori superiori a 7 t/ha.

Le rese alla lavorazione mostrano valori superiori a 57% per varietà appartenenti ai gruppi merceologici lunghi B e i tondi; fortemente penalizzati Loto ed Opale a causa di attacchi di brusone.

Varietà	Produzione	Resa grani interi	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	Alt. Totale	Lungh. Pann	Allettamento	Piriculariosi	Investimenti
	t/ha	%	&	%	gg	gg	cm	cm	%	1-9	n/m ²
Tondi											
Selenio	9,26	58,5	71,5	13,0	83	140	85	14	22,5	0	582
Cerere	9,56	57,3	71,5	14,3	81	140	84	15	27,5	0	537
Lunghi A											
Loto	7,53	39,0	70,0	31,0	81	140	80	14	12,5	1	445
Opale	8,52	44,3	70,0	25,8	83	140	89	17	12,5	4	481
Lunghi B											
CRLB1	7,38	57,8	70,3	12,5	81	140	74	17	0,0	0	640
Ellebi	8,27	57,8	70,5	12,8	86	140	85	19	0,0	0	532
Gladio	8,64	61,5	71,5	10,0	83	140	80	18	0,0	0	615
Arsenal	8,73	60,8	71,3	10,5	89	140	80	19	0,0	0	581
Urano	8,02	63,0	72,0	9,0	81	140	87	20	0,0	0	558
Media	8,43	55,5	70,9	15,4	83	140	83	17	8,3	0	552
D.M.S. (p<0.05)	0,499	6,34	0,80	6,30	1,6	0,0	4,7	2,8	20,7	1,3	97,8
C.V. (%)	4%	8%	1%	28%	1%	0%	4%	11%	170%	194%	12%

Tabella 10 - Risultati prova RVR 2009 varietà precoci, Vigevano (PV).

Come già evidenziato precedentemente anche nei genotipi presenti nella prova di semina tardiva di San Pietro Mosezzo (NO) si sono manifestati fenomeni di allettamento per le varietà Selenio, Cerere e Loto e Opale. I dati produttivi a disposizione mostrano produzioni elevati per tutte le varietà raccolte. Le rese alla lavorazione evidenziano valori compresi tra 56% e 61%.



Varietà	Produzione	Resa grani interi	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	Alt. Totale	Lungh. Pann	Allettamento	Piriculariosi	Investimenti
	t/ha	%	g	%	gg	gg	cm	cm	%	1-9	n/m ²
Tondi											
Selenio	0	0	0	0	84	148	0	0	93	0	0
Cerere	0	0	0	0	84	148	0	0	75	0	0
Lunghi A											
Loto	0	0	0	0	77	148	0	0	98	0	0
Opale	0	0	0	0	84	148	0	0	100	0	0
Lunghi B											
CRLB1	10,03	59,3	70,8	11,5	74	148	77	17	0	0	696
Ellebi	10,09	56,0	70,5	14,5	88	148	88	17	18	0	727
Gladio	10,25	61,5	71,5	10,0	81	148	85	18	0	0	685
Arsenal	10,73	57,8	70,0	12,3	88	148	90	17	20	0	680
Urano	10,47	59,3	70,8	11,5	81	148	96	24	48	0	717
Media	10,31	32,6	39,3	6,6	82	148	48	10	50	0	389
D.M.S. (p<0.05)	1,106	2,30	0,66	1,94	1,1	0,0	5,2	2,8	33,9	0,0	75,1
C.V. (%)	7%	5%	1%	20%	1%	0%	7%	19%	47%	0%	13%

Tabella 11 - Risultati prova RVR 2009 varietà precoci, Novara (NO).

La figura 10 mette in confronto i valori medi ottenuti nelle tre località di prova fatta eccezione per Opale, Loto, Selenio e Cerere non raccolti a San Pietro Mosezzo (NO). I dati confrontati sono, come in precedenza, produzione e resa alla lavorazione (i singoli gruppi merceologici sono identificati da un diverso simbolo: ■ - Lungo A, ● - Lungo B ◆ - Tondo).

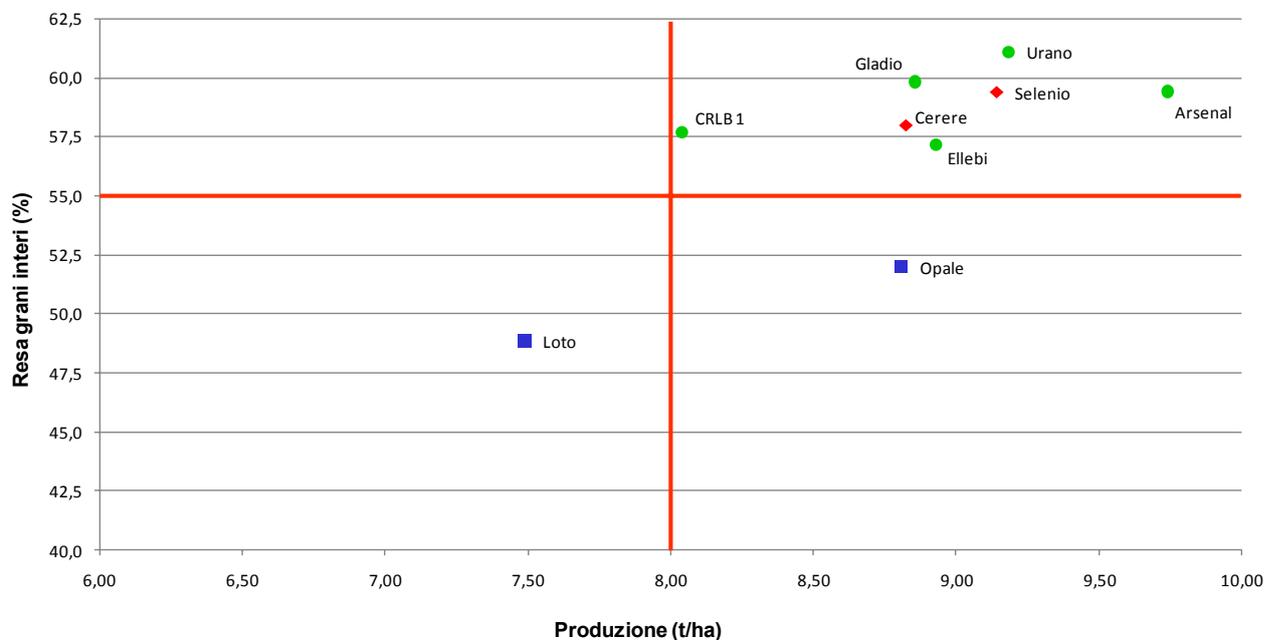


Figura 10 - Confronto tra i valori medi di produzione e resa alla lavorazione.



Gli sforzi prodotti dalle ditte sementiere sono stati ragguardevoli in questi anni nell'ottenimento di varietà precoci, che permettono agli agricoltori di controllare il riso crodo senza perdere in produzione a causa di un ridotto ciclo vegetativo; le varietà in esame confermano quanto appena detto con produzioni molto interessanti, e una resa alla lavorazione superiore al 55% per gran parte delle varietà in esame.

In questa sperimentazione, la varietà CRLB1, con un ciclo di 125 giorni, risulta essere la varietà più precoce, permettendo di effettuare semine sino al 5 di giugno, ottenendo risultati produttivi e merceologici molto interessanti.



◆ Rete Varietale Nazionale “ On Farm”

La rete nazionale On farm è costituita da un rilevante numero di prove, suddivise per il gruppo varietale di appartenenza o per il ciclo vegetativo e sono dislocate su tutto il territorio nazionale. Le varietà in prova sono scelte per le loro caratteristiche merceologiche e normalmente le nuove varietà vengono testate per almeno tre anni, per consentire una valutazione sia nei differenti ambienti di coltivazione ma anche alle differenti condizioni agrometeorologiche che si possono presentare negli anni, infatti il clima può variare considerevolmente tra un anno e l'altro influenzando in modo talvolta determinante il comportamento delle diverse varietà.

Le prove varietali sono impostate adottando un disegno sperimentale a parcelloni che prevede la ripetizione della varietà testimone su tutto il campo, con lo scopo di verificare la variabilità ambientale (*Augmented Randomized Complete Block Design*). Questo disegno sperimentale permette di calcolare alcune variabili statistiche, tra le quali la differenza minima significativa (grazie alla quale si può determinare quando realmente esistono differenze sostanziali tra le varietà) ed il coefficiente di variabilità con il quale si definisce se una prova può essere accettata o se deve essere scartata (vengono accettate solo le prove che hanno un valore inferiore a **15%**).

La varietà testimone è scelta tra quelle più coltivate nel gruppo merceologico di riferimento e simile per lunghezza del ciclo colturale alle altre varietà in prova.

Le varietà sono state suddivise in gruppi secondo la classificazione UE e, in taluni casi, a seconda dell'utilizzo prevalente: gruppo dei tondi (varietà testimone Selenio), gruppo dei Lunghi A prevalentemente destinati alla parboilizzazione (varietà testimone Creso), gruppo Lunghi A prevalentemente destinati al mercato interno (varietà testimone Volano, Carnaroli, S. Andrea), gruppo dei Lunghi B (varietà testimone Gladio), gruppo Precoci (varietà testimone Loto).

Il coordinamento, l'organizzazione e l'elaborazione dei dati, oltre alla divulgazione dei risultati della rete nazionale “on farm”, è affidato al Centro Ricerche sul Riso che opera in collaborazione con il Servizio di Assistenza Tecnica.

Nel 2009 i partners interessati al suddetto progetto sono state le Province di Novara, Biella, Milano, Pavia, Lodi e Vercelli, con la collaborazione di ERSAF. Le prove realizzate sono state 40 dislocate in 4 Regioni (Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna, Sardegna) ed in 8 province (Biella, Novara, Pavia, Milano, Lodi, Ferrara, Oristano e Vercelli).

La presentazione dei risultati sarà effettuata suddividendo le varietà per gruppo e riportando i dati rilevati in ogni singola prova. Il ciclo semina-fioritura si riferisce al numero di giorni dalla semina al momento in cui il 50% delle pannocchie è in fioritura. Il ciclo semina-

maturazione si riferisce al periodo dalla semina alla maturazione fisiologica. L'altezza della pianta comprende la lunghezza del culmo e della pannocchia. L'investimento è indicato con il numero di culmi per m² (media di 10 rilievi su una superficie di 0,25 m² per parcella). La produzione è riportata al 13% di umidità della granella. I valori di resa alla lavorazione, sono stati determinati dopo aver essiccato il prodotto e stabilizzato l'umidità della granella per un mese in luogo asciutto. Le operazioni di resatura sono state eseguite con resatrice mod. "Universal". L'allettamento è stato valutato come dato percentuale ed è da riferirsi al momento della maturazione. I rilievi delle principali malattie sono riportati seguendo una scala riguardante la presenza di avversità, utilizzando la seguente terminologia: assente, tracce, leggera, discreta, forte (corrispondente alla scala I.R.R.I da 1 a 9).

Dopo le tabelle dei risultati delle prove varietali è riportato un grafico che consente per ciascuna varietà un immediato confronto produttivo con il testimone nelle diverse località, dove il testimone viene indicato come valore di riferimento ipotetico pari a zero.

Nella tabella 12 sono riportati alcuni dati descrittivi di ogni località di prova.



Località	Provincia	Resp. Prove	Varietà testimone	CV	Tipo di terreno	Unità N	Unità P	Unità K	Precessione culturale
Varietà a granello Lungo A da mercato Interno									
SALUSSOLA	BI	ENR	Carnaroli	12%	COMPATTO	115	0	79	RISO
GIFFLENGA	BI	P.BI	S.Andrea	5%	COMPATTO	72	0	39	RISO
JOLANDA DI SAVOIA	FE	ENR	Volano	3%	TORBOSO	0	0	0	RISO
CASARILE	MI	P. MI	Volano	4%	MEDIO IMPASTO	137	0	30	RISO
NOVIGLIO	MI	P. MI	Volano	8%	MEDIO IMPASTO	0	0	0	RISO
S.PIETRO MOSEZZO	NO	ENR	Volano	4%	MEDIO IMPASTO	112	0	145	RISO
CALTIGNAGA	NO	ENR	S.Andrea	4%	MEDIO IMPASTO	104	0	210	RISO
SANNAZZARO DE' BURGONDI	PV	ENR	Carnaroli	5%	MEDIO IMPASTO	120	0	65	RISO
SANT'ANGELO LODIGIANO	LO	P.LO	Volano	29%	MEDIO IMPASTO	80	0	0	n.p.
SONCINO DI ROGNANO	PV	P.PV	Volano	6%	SCIOLTO	94	0	45	SOIA
VIGEVANO	PV	P. PV	Volano	3%	SCIOLTO	74	0	54	MAIS
VIGEVANO	PV	P. PV	S.Andrea	8%	SCIOLTO	74	0	54	MAIS
ZINASCO	PV	P. PV	S.Andrea	3%	SCIOLTO	177	0	301	RISO
VERCELLI	VC	ENR	Carnaroli	3%	MEDIO IMPASTO	62	0	39	RISO
Varietà a granello Lungo A da parboiled									
SOZZAGO	NO	P. NO	Creso	5%	MEDIO IMPASTO	107	0	168	RISO
VIGEVANO	PV	P. PV	Creso	13%	SCIOLTO	74	0	54	MAIS
CONFENZA	PV	ENR	Creso	3%	MEDIO IMPASTO	104	45	112	RISO
Varietà a granello Lungo B									
JOLANDA DI SAVOIA	FE	ENR	Gladio	5%	TORBOSO	42	0	0	RISO
BELLINZAGO NOVARESE	NO	ENR	Gladio	12%	MEDIO IMPASTO	125	0	168	RISO
S.PIETRO MOSEZZO	NO	ENR	Gladio	8%	MEDIO IMPASTO	100	0	190	RISO
VIGNALE	NO	ENR	Gladio	12%	MEDIO IMPASTO	94	50	215	MAIS
VIGEVANO	PV	P. PV	Gladio	3%	SCIOLTO	74	0	54	MAIS
MEDE	PV	ENR	Gladio	1%	SCIOLTO	154	72	120	RISO
CRESCENTINO	VC	ENR	Gladio	9%	MEDIO IMPASTO	141	18	66	RISO
VERCELLI	VC	ENR	Gladio	5%	MEDIO SCIOLTO	183	0	157	RISO
GREGGIO	VC	ENR	Gladio	1%	COMPATTO	139	73	170	RISO
OPPEANO	VR	ENR	Gladio	2%	TORBOSO	110	11	50	RISO
Varietà Precoci									
MASSERANO	BI	P. BI	Loto	11%	COMPATTO	98	20	90	RISO
VILLANOVA BIELLESE	BI	P. BI	Loto	7%	MEDIO IMPASTO	0	0	0	RISO
CASARILE	MI	P. MI	Loto	3%	MEDIO IMPASTO	0	0	0	n.p.
GIUSSAGO	PV	ENR	Gladio	6%	MEDIO IMPASTO	164	27	117	RISO
VIGEVANO	PV	P. PV	Loto	10%	SCIOLTO	74	0	54	RISO
Varietà a granello Tondo									
NOVIGLIO	MI	P. MI	Selenio	9%	MEDIO IMPASTO	0	0	0	n.p.
CASALGIATE	NO	ENR	Selenio	5%	MEDIO IMPASTO	121	0	137	RISO
CASC SALSICCIA VIGEVANO	PV	P. PV	Selenio	4%	SCIOLTO	74	0	54	MAIS
BREME	PV	P. PV	Selenio	0%	MEDIO IMPASTO	150	0	120	RISO
Prove varietali con più gruppi									
ZEDDIANI	OR	ENR	Volano	2%	MEDIO IMPASTO	111	50	100	RISO
ROVASENDA	VC	P. VC	S.Andrea	3%	COMPATTO	113	120	0	RISO
TRINO	VC	P. VC	Gladio	2%	MEDIO IMPASTO	139	37	168	RISO
VILLATA	VC	P. VC	Selenio	4%	SCIOLTO	136	0	55	MAIS

Tabella 12 – Elenco prove varietali 2009 suddivise per gruppo merceologico.

NOTE

- a) Responsabile prove: ENR : Ente Nazionale Risi
P.BI : Provincia di Biella (Settore Tutela ambientale agricoltura)
P.LO: Provincie di Lodi (Servizio Agricoltura ed Ambiente Rurale)
P.MI : Provincia di Milano (Settore Agricoltura)
P.NO : Provincia di Novara (Settore Agricoltura)
P.PV : Provincia di Pavia (Settore Politiche Agricole Faunistiche e Naturalistiche)
P.VC: Provincia di Vercelli (Settore Agricoltura)
CRR: Centro di Ricerche sul Riso (Ente Nazionale Risi)
ERSAF: Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste della Lombardia

b) Varietà testimone: vedere spiegazione nel testo.

c) CV: Coefficiente di Variabilità ottenuto dall'elaborazione statistica.

Le prove con CV superiore al 15% non saranno presentate nelle tabelle seguenti

◇ **VARIETÀ A GRANELLO TONDO**◇ **Parametri del gruppo: lunghezza mm \leq 5.2; rapporto lungh/larg. < 2**

<i>Varietà testimone:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
Selenio	1987-1997	Ente Nazionale Risi

<i>Varietà in prova:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
Centauro	2002	AL.MO
Cerere	2009	SA.PI.SE

Selenio (testimone). Selenio è una varietà a ciclo medio precoce che si adatta bene alle semine ritardate dopo il diserbo del riso crodo, è una varietà molto conosciuta e apprezzata per l'alta capacità produttiva, le rese alla lavorazione elevate, ha però una discreta suscettibilità della cariosside alla macchia, difetto che ha minore gravità nelle semine più ritardate. Sono state eseguite cinque prove nelle zone in cui la coltivazione delle varietà appartenenti al gruppo dei tondi è maggiore: due in provincia di Pavia, una a Novara ed una nel milanese, tabella 13, oltre ad un campo catalogo a Villata (VC), tabella 15. In queste prove sono state confrontate le varietà Centauro, molto conosciuta ed apprezzata per le sue buone qualità agronomiche, e Cerere, nuova varietà iscritta nel 2009. Selenio, testimone della prova, ha confermato le sue buone caratteristiche produttive sia a Casalgiate (NO) che a Breme (PV) dove è stata la varietà più produttiva con percentuali di granelli danneggiati nella norma ma più elevata delle altre varietà in prova.

Cerere. Cerere è una nuova varietà con ciclo simile a Selenio ma con taglia leggermente inferiore, la foglia bandiera è eretta e il portamento della pannocchia è intermedio. La spighetta è parzialmente aristata, villosa e di colore giallo. Cerere è molto resistente allo sgranamento di conseguenza è necessaria una regolazione opportuna dei mezzi di raccolta. Le produzioni sono state paragonabili al testimone in tutte le prove salvo a Vigevano (PV) dove sono state inferiori probabilmente a causa delle particolari condizioni di coltivazione. Le rese alla lavorazione sono state tendenzialmente buone, i granelli danneggiati sono stati inferiori al testimone Selenio anche se in qualche caso con valori elevati come nella prova di Villata (VC) dove hanno raggiunto il 10%, tabella 15. La dimensione della cariosside è paragonabile a quella di Selenio.



Centauro. Centauro è una varietà che ha avuto un aumento consistente di superficie, nel 2009 è stata coltivata su 20.950 ha, 5.000 ha in più del 2008. Centauro è una varietà che ha una buona resistenza all'allettamento, migliore di Selenio con il quale condivide il portamento della pianta ma presenta una taglia leggermente inferiore. Ha una buona adattabilità ai differenti ambienti di coltivazione con produzioni sempre buone. La resa alla lavorazione è tendenzialmente elevata e i difetti sul granello sono limitati. La cariosside ha dimensioni superiori a Selenio con una piccola perla centrale. Nelle prove eseguite nel 2009 ha conteso il migliore risultato produttivo al Selenio in due località: Vigevano (PV) e Noviglio (MI). Nella prova di Villata è stata la più produttiva superando le 10 tonnellate per ettaro. Le rese alla lavorazione sono tendenzialmente buone e i difetti del granello contenuti.

Località e varietà	Produzione t/ha	Semina fioritura gg	Semina maturazione gg	Altezza totale cm.	Numero culmi mq	Grani Interi %	Resa globale %	Danni %	Allettato %	Brusone	Elmintosporiosi	Aborto florale	Fusariosi	Grandine %
Casalgiate (NO) Semina: 14/5														
Selenio	7,66	86	139	72	540	63	72	0,3	3	tracce	tracce	trac/leg	assente	0
Cerere	7,21	88	134	70	637	61	71	0,3	0	tracce	tracce	trac/leg	assente	0
Centauro	6,72	89	137	69	540	62	69	0,6	0	leggero	tracce	trac/leg	assente	0
dms	0,489	Trattamento fungicida: Beam 600 g/ha il 28/7												
cv	5%													
Noviglio (MI) Semina: 14/5 interrata a file														
Centauro	9,66	91	140	78	529	62	70	0,9	0	leggero	tracce	leggero	assente	0
Cerere	9,04	91	140	79	498	65	72	1,3	0	leggero	tracce	tracce	assente	0
Selenio	9,01	93	140	84	501	63	72	3,6	0	trac/leg	tracce	trac/leg	assente	0
dms	1,094	Trattamento fungicida: nessun trattamento												
cv	9%													
Vigevano (PV) Semina: 23/4 interrata a file														
Centauro	9,28	97	165	65	452	60	70	3,1	0	tracce	tracce	ass/trac	assente	0
Selenio	8,72	96	165	73	416	60	72	7,5	0	tracce	tracce	ass/trac	assente	0
Cerere	6,86	97	165	66	411	58	72	1,9	0	tracce	tracce	ass/trac	assente	0
dms	0,495	Trattamento fungicida: Beam 450 g/ha + Amistar 0,5 l/ha il 30/07												
cv	4%													
Breme (PV) Semina: 7/5														
Selenio	9,33	80	130	77	460	64	73	3,9	0	tracce	ass/trac	trac/leg	assente	0
Centauro	9,09	78	129	63	349	64	71	1,2	0	tracce	ass/trac	trac/leg	assente	0
Cerere	9,02	80	135	61	362	63	72	1,8	0	tracce	ass/trac	tracce	assente	0
dms	0,063	Trattamento fungicida: Beam 450 g/ha il 14/7 seguito da Beam 450 g/ha il 4/8												
cv	0%													

Tabella 13 – Risultati prove varietà a granello tondo.

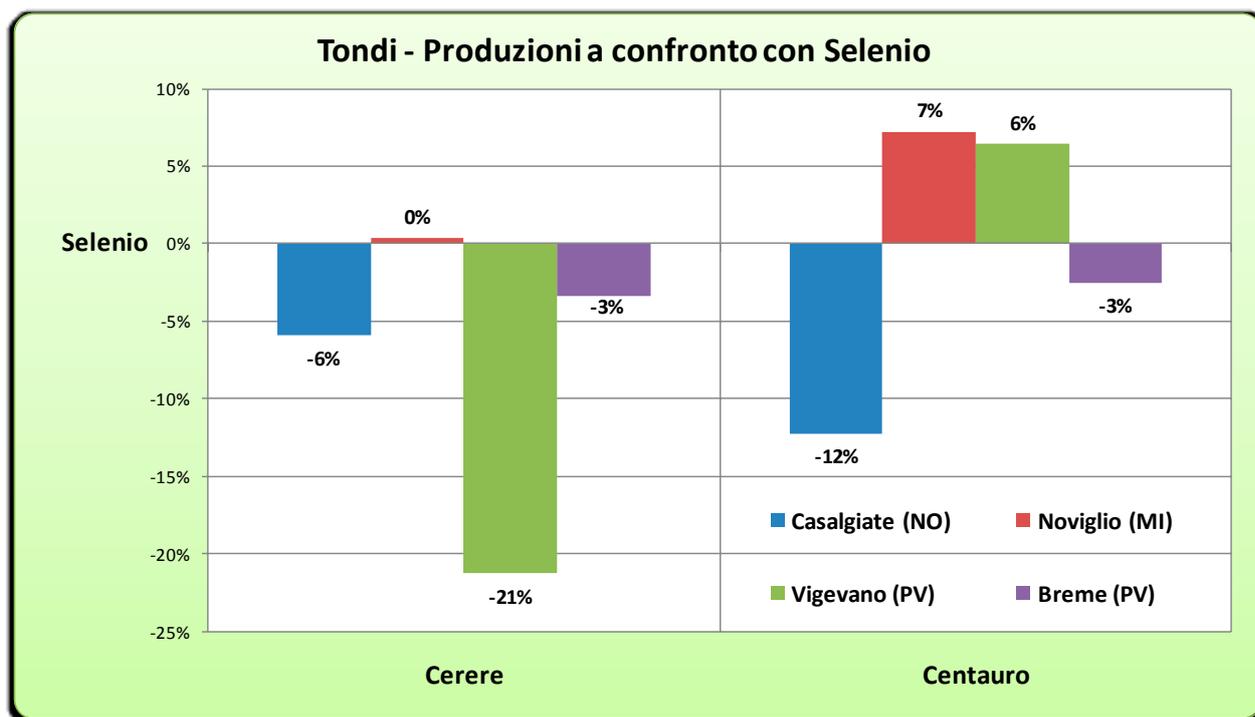


Figura 11 – Produzioni a confronto con il testimone Selenio.



◇ **VARIETÀ A GRANELLO LUNGO A (prevalentemente destinate alla parboilizzazione)**

Parametri del gruppo: lunghezza mm > 6.0; rapporto lungh/largh. > 2 e < 3

<i>Varietà testimone:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
Creso	2004	Lugano Leonardo

<i>Varietà in prova:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
Augusto	2002	APSOV sementi
Ercole	2005	S.I.S

Creso (testimone). Creso è una varietà iscritta nel 2004 e già testata negli anni scorsi, ha taglia bassa, buona capacità produttiva e una sensibilità alla Piriculariosi abbastanza rilevante che ne ha condizionato le semine in questi ultimi due anni, necessita di trattamenti preventivi con fungicidi specifici per ottenere il massimo delle potenzialità della varietà. Nelle tre prove eseguite nel 2009 Creso è stata la varietà più produttiva in due località: Sozzago (NO) e Confienza (PV) mentre a Vigevano (PV) è stata la seconda, le rese alla lavorazione sono mediamente buone e i difetti nella norma. Il granello è simile a quello di Augusto, ma un po' più corto. Creso è una varietà che gradisce i terreni fertili e comunque le buone fertilizzazioni.

Augusto. Augusto è una varietà iscritta già da alcuni anni e coltivata su poco meno di 5.000 ha nel 2009, le caratteristiche principali che contraddistinguono questa varietà sono principalmente la taglia alta e la conseguente mancanza di resistenza all'allettamento, fattore principale che ne ha limitato la diffusione; per contro Augusto ha delle importate caratteristiche positive come buona resistenza alle malattie fungine, buona capacità produttiva, elevati valori di resa alla lavorazione con dei valori percentuali di difetti contenuti, anche in fase di avanzata maturazione la pianta mantiene una buona vitalità, si adatta bene alle semine interrate a file migliorando la resistenza all'allettamento. Nelle prove 2009 le produzioni di Augusto sono state solo di poco inferiori alle altre varietà in prova ma con delle rese sensibilmente superiori e con una quantità di difetti limitata.

Ercole. Ercole è una varietà a ciclo medio con una taglia simile ad Augusto, ha il portamento della foglia bandiera eretto, la spighetta di colore rosso e ricorda un po' la pigmentazione che aveva la vecchia varietà Ribe. Nelle prove 2009 dove era presente in diverse località ha raggiunto delle buone produzioni mantenendo sempre livelli produttivi elevati,

a Zeddiani (OR) è stata la più produttiva, le rese alla lavorazione sono state tendenzialmente buone mentre nelle prove di Trino e Rovasenda (VC) i difetti sono stati maggiori. Il granello lavorato risulta essere cristallino con alcune cariossidi che presentano una piccola perla.

Località e varietà	Produzione t/ha	Semina fioritura gg	Semina maturazione gg	Altezza totale cm.	Numero culmi mq	Grani Interi %	Resa globale %	Danni %	Allettato %	Brusone	Elmintosporiosi	Aborto florale	Fusariosi	Grandine %	
Sozzago (NO)		Semina: 8/5													
Creso	9,27	85	142	70	564	59	68	3,3	0	leg/disc	tracce	tracce	assente	0	
Ercole	8,64	86	134	86	528	60	71	4,3	0	discreto	tracce	tracce	assente	0	
Augusto	8,50	88	144	100	679	62	69	0,9	50	tracce	tracce	tracce	assente	0	
dms	0,644	Trattamento fungicida: Beam 600 g/ha il 22/7													
cv	5%														
Vigevano (PV)		Semina: 23/4 interrata a file													
Ercole	7,91	96	150	83	362	64	70	3,6	0	tracce	trac/leg	tracce	assente	0	
Creso	7,47	100	153	68	358	62	69	2,0	0	trac/leg	trac/leg	tracce	assente	0	
Augusto	7,37	101	150	90	400	58	70	0,8	0	trac/leg	trac/leg	tracce	assente	0	
dms	1,358	Trattamento fungicida: Beam 450 g/ha + Amistar 500 g/ha il 30/7													
cv	13%														
Confienza (PV)		Semina: 15/5													
Creso	8,72	81	130	72	457	60	69	1,6	0	ass/trac	ass/trac	ass/trac	assente	0	
Ercole	7,90	78	133	91	352	59	69	2,2	0	leggero	ass/trac	ass/trac	assente	0	
Augusto	7,26	79	131	89	343	62	70	0,4	0	ass/trac	ass/trac	ass/trac	assente	0	
dms	0,317	Trattamento fungicida: Beam 450 g/ha il 29/7													
cv	3%														

Tabella 14 – Risultati prove varietà a granello Lungo A da parboiled.

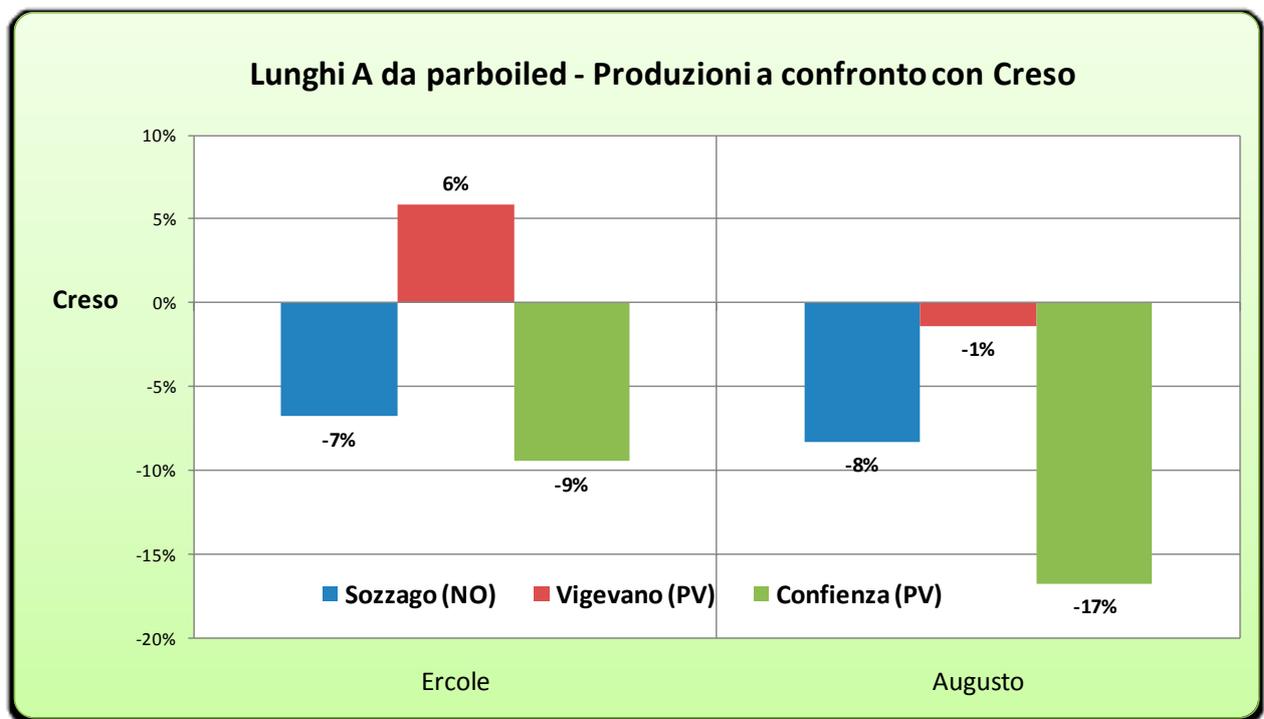


Figura 12 – Produzioni a confronto con il testimone Creso.



Come l'anno scorso vengono riportati in tabella 15 i risultati delle prove fatte in collaborazione con la Provincia di Vercelli e quelli della prova della Sardegna. Queste prove si differenziano dalle altre presentate nella relazione perché sono state studiate per poter mostrare agli agricoltori il maggior numero di varietà possibile. In queste prove sono state inserite varietà di gruppi merceologici diversi utilizzando come testimone la varietà più coltivata della zona. Lo schema di campo utilizzato ha comunque permesso di effettuare una elaborazione statistica per validare i risultati delle prove.

A Trino (VC), fig. 13, è stata eseguita una prova con varietà appartenenti ai gruppi merceologici Lunghi B e Lunghi A utilizzati principalmente per la parboilizzazione con l'inserimento della varietà Carnise di recente introduzione sul mercato (Lunghi A da mercato interno).

A Rovasenda (VC), fig. 14, sono state messe a confronto diverse varietà da mercato interno, con ciclo di stagione e precoce, oltre ad Ercole, varietà da parboiled di recente introduzione.

A Villata (VC), fig. 15, sono state valutate varietà appartenenti al gruppo dei tondi, molto coltivate nella zona, a confronto con varietà del gruppo dei lunghi B tra cui è stata inserita la varietà CR LB1, nonostante la sua precocità che ha penalizzato sia i livelli produttivi sia le rese alla lavorazione.

A Zeddiani (OR), fig. 16, sono state seminate varietà del gruppo dei Lunghi A sia da mercato interno, sia da parboiled. Questa prova è stata eseguita anche per verificare le potenzialità di varietà adatte alla cucina tipica sarda. Le varietà Ercole e Carnise si sono adattate molto bene alle condizioni pedoclimatiche sarde facendo registrare ottime produzioni, anche se complessivamente tutte le altre varietà hanno fatto registrare buoni risultati produttivi. Da segnalare che in Sardegna si sono registrati consistenti attacchi di piriculariosi, fatto inusuale in questa regione solitamente molto ventilata e con bassi tassi di umidità.

Località e varietà	Produzione t/ha	Semina fioritura gg	Semina maturazione gg	Altezza totale cm.	Numero culmi mq	Grani interi %	Resa globale %	Danni %	Allettato %	Brusone	Elmintosporiosi	Aborto fiorale	Fusariosi	Grandine %
Trino (VC) Semina: 6/5														
Arsenal	9,26	80	141	85	764	56	68	1,8	0	assente	assente	ass/trac	assente	0
Atlante	8,66	84	140	76	734	66	71	2,9	0	assente	assente	assente	assente	0
Ercole	8,30	84	145	106	536	65	71	11,0	0	assente	assente	assente	assente	0
Gladio	8,21	78	135	74	738	62	70	0,8	0	assente	assente	assente	assente	0
Urano	8,12	76	133	76	767	62	68	2,9	0	assente	assente	ass/trac	assente	0
Scudo	7,68	82	143	85	704	64	69	1,4	0	assente	assente	assente	assente	0
Ulisse	7,35	84	149	96	525	61	71	5,0	0	assente	assente	ass/trac	assente	0
Carnise	6,82	91	137	103	508	55	69	0,5	0	ass/trac	ass/trac	ass/trac	assente	0
Cerere	6,56	83	132	77	508	55	71	6,0	0	assente	assente	ass/trac	assente	0
dms	0,138	Trattamento fungicida: Beam 600 g/ha il 21/7												
cv	2%													
Rovasenda (VC) Semina: 28/4														
S.Andrea	8,13	95	148	103	392	66,5	72	1,0	0	ass/trac	ass/trac	ass/trac	assente	0
Samba+	7,96	95	145	90	381	66	71	0,8	0	ass/trac	ass/trac	ass/trac	tracce	0
Ulisse	7,49	93	153	84	402	66	71	1,0	0	ass/trac	ass/trac	ass/trac	assente	0
Carnise	7,39	99	150	87	425	63	68	0,2	0	tracce	tracce	tracce	assente	0
Samba	7,31	93	148	89	350	66	71	0,4	0	ass/trac	ass/trac	ass/trac	trac/leg	0
Carnise prec.	7,03	92	145	86	444	62	69	0,9	0	tracce	tracce	tracce	assente	0
Ercole	6,47	94	146	87	402	65	71	4,6	0	ass/trac	ass/trac	ass/trac	assente	0
dms	0,236	Trattamento fungicida: Beam 600 g/ha + Amistar 1 l/ha il 29/7												
cv	3%													
Villata (VC) Semina: 7/5														
Centauro	10,36	79	142	71	693	65	71	3,4	0	tracce	tracce	tracce	assente	0
Cerere	9,79	80	145	77	717	61	72	10,0	0	tracce	tracce	tracce	assente	0
Selenio	9,68	78	135	84	689	59	71	24,0	0	ass/trac	tracce	tracce	assente	0
Scudo	9,68	83	138	81	708	63	70	2,2	0	assente	ass/trac	ass/trac	assente	0
Arsenal	9,65	79	141	72	644	59	70	4,9	0	ass/trac	tracce	ass/trac	assente	0
Atlante	8,98	81	141	73	640	60	72	3,0	0	ass/trac	trac/leg	ass/trac	assente	0
Gladio	8,56	77	128	69	713	59	71	1,9	0	tracce	ass/trac	ass/trac	assente	0
Urano	7,52	77	130	76	705	59	69	6,0	0	ass/trac	tracce	ass/trac	assente	0
CR LB1	6,55	69	126	61	518	45	71	0,8	0	trac/leg	leg/disc	tracce	assente	0
dms	0,345	Trattamento fungicida: Beam 600 g/ha + Tilt 0,5 l/ha il 22/7												
cv	4%													
Zeddiani (OR) Semina: 15/5														
Ercole	9,43	85	124	94	447	67	71	0,2	0	ass/trac	ass/trac	ass/trac	ass/trac	0
Carnise	8,42	89	124	96	429	57	70	0,4	0	ass/trac	ass/trac	tracce	ass/trac	0
Volano	8,01	87	126	113	416	53	69	2,3	70	ass/trac	tracce	tracce	tracce	0
Creso	7,70	89	126	77	401	65	69	0,3	0	tracce	tracce	trac/leg	tracce	0
Ulisse	7,68	85	130	88	398	61	71	0,8	0	ass/trac	ass/trac	tracce	ass/trac	0
Bianca	7,40	89	124	78	364	66	70	0,4	0	ass/trac	ass/trac	tracce	ass/trac	0
dms	0,165	Trattamento fungicida: Beam 500 g/ha il 30/7												
cv	2%													

Tabella 15 – Risultati prove varietà miste.

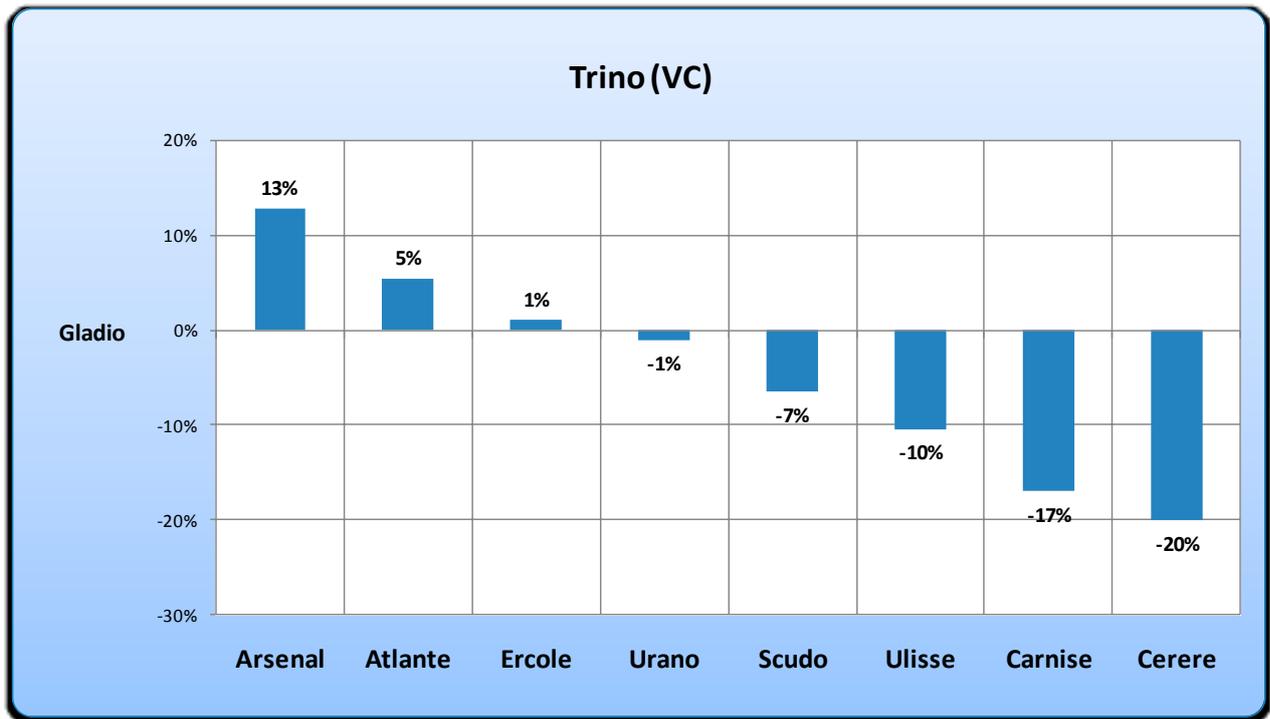


Figura 13 – Produzioni a confronto con Gladio a Trino (VC).

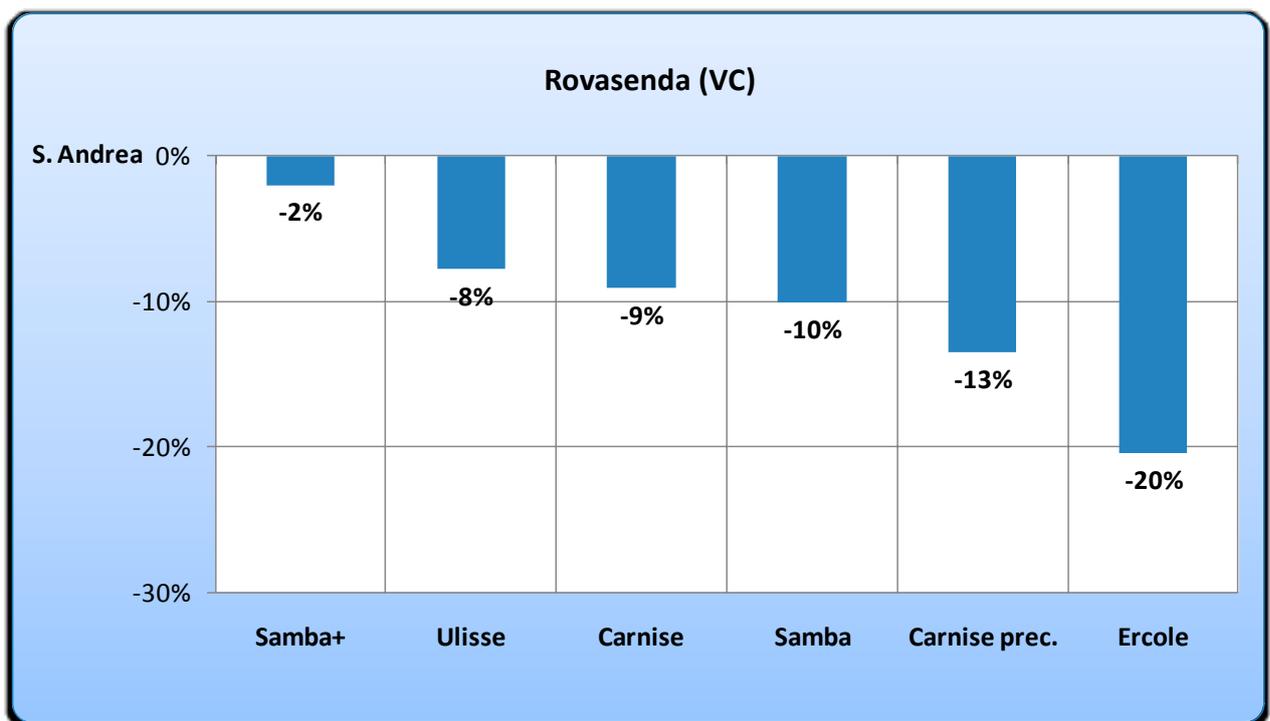


Figura 14 – Produzioni a confronto con S. Andrea a Rovasenda (VC).

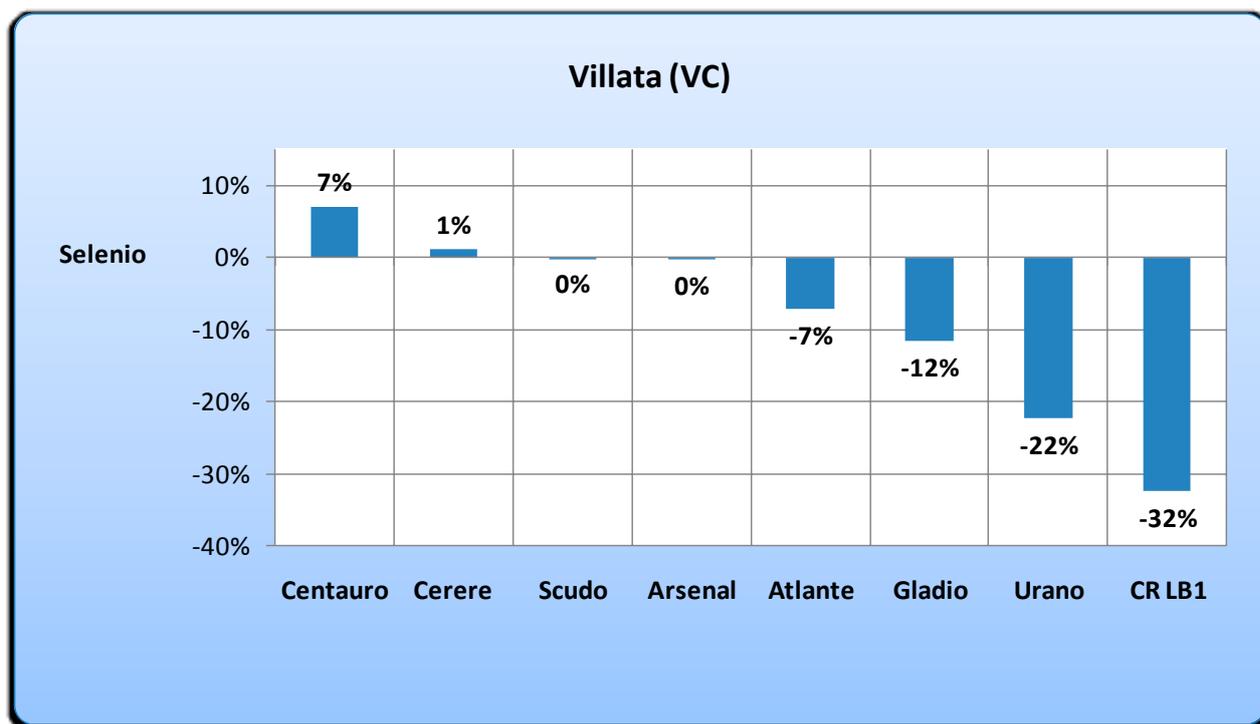


Figura 15 – Produzioni a confronto con Selenio a Villata (VC).

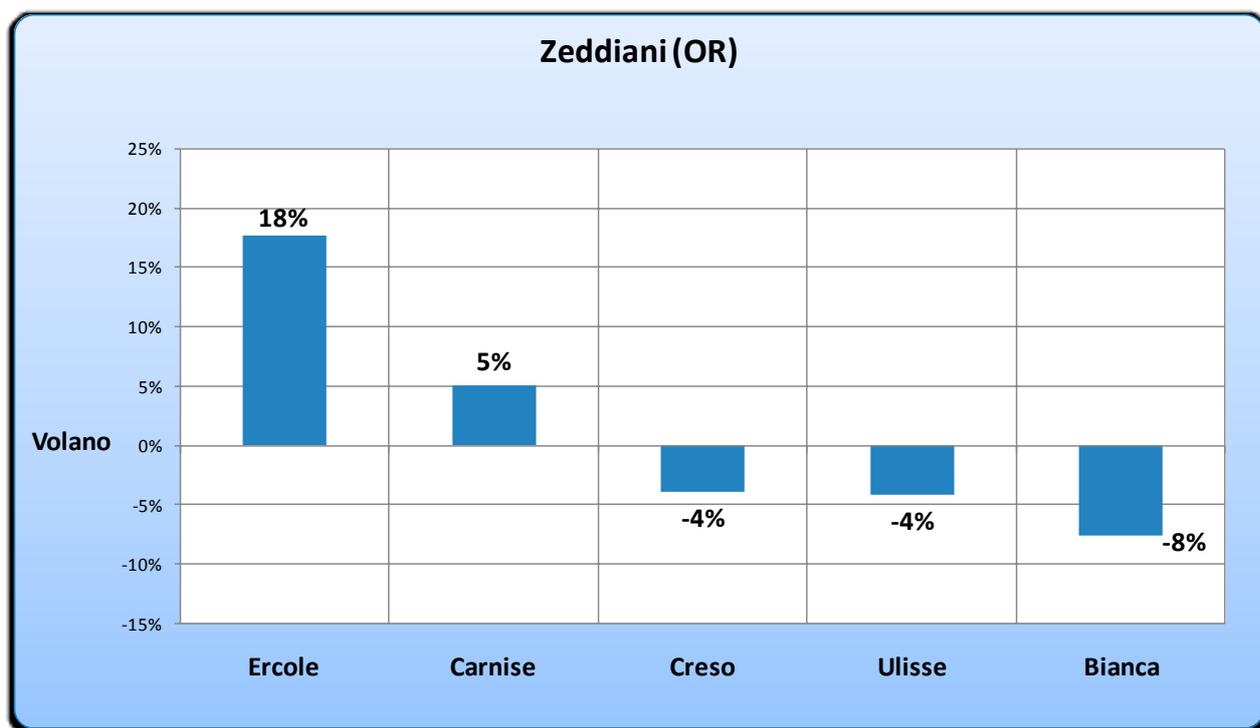


Figura 16 – Produzioni a confronto con Volano a Zeddiani (OR).



◇ **VARIETÀ A GRANELLO LUNGO A (prevalentemente destinate al mercato interno)**

Parametri del gruppo: lunghezza mm > 6.0; rapporto lungh/largh. > 2 e < 3

A questo gruppo appartengono le varietà che rivestono maggiore importanza per il consumo del riso in Italia come **Carnaroli**, **Volano** e **S. Andrea**, le più conosciute ed apprezzate per la preparazione dei risotti e dei piatti tipici della cucina italiana. Le prove sono qui suddivise in tre raggruppamenti differenti, nel primo sono state messe a confronto con i testimoni Volano e Carnaroli le varietà Carnise ed Ulisse. Nel secondo raggruppamento le varietà Carnise e Carnise Precoce sono state confrontate a Carnaroli. Nella prova di Vercelli oltre alle parcelle tradizionali è stata aggiunta una parcella di Carnise e una di Carnise Precoce con livelli di fertilizzazione maggiori per valutare la risposta varietale ai maggiori apporti nutritivi azotati. Il terzo raggruppamento è caratterizzato da prove di confronto tra S. Andrea con la nuova varietà Samba. Anche in questo gruppo di prove, a Rovasenda (VC), è stata aggiunta una parcella con livelli di concimazione maggiori.

<i>Varietà testimone:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
Carnaroli	1983-1994	Ente Nazionale Risi
Volano	1972-1997	S.I.S

<i>Varietà in prova:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
Carnise	2008	SA.PI.SE
Carnise precoce	2008	SA.PI.SE
Ulisse	2007	Lugano Leonardo

Carnaroli (Testimone). Carnaroli è una varietà di vecchia costituzione, ma d'altissimo pregio qualitativo. È caratterizzata da taglia molto alta, elevata suscettibilità alle malattie fungine e all'allettamento e con capacità produttiva non molto elevata. Rimane ad oggi la varietà di riferimento per il riso da mercato interno ed è inoltre la più apprezzata dal punto di vista delle qualità organolettiche.

Volano (testimone). Volano è la varietà appartenente al gruppo di Lunghi A più coltivata in Italia, nel 2009 su 16.205 Ha, viene utilizzata prevalentemente per il mercato interno. Ha una buona capacità produttiva e si adatta molto bene alle semine interrate sopportando meglio di altre varietà la scarsità d'acqua. Ha taglia alta e questa caratteristica la rende sensibile all'allettamento ma con la semina a file interrate questa problematica viene contenuta. Predilige terreni fertili dove esprime il massimo della potenzialità produttiva. Il granello è simile a quello di Arborio con rese alla lavorazione medie. La raccolta deve essere effettuata con un tenore di umidità superiore al 20% per evitare cali, anche sensibili, delle rese alla lavorazione. I risultati produttivi migliori sono stati ottenuti nel milanese dove Volano è coltivato con buoni risultati da molti anni. Anche nel pavese le produzioni sono state elevate.

Carnise. Carnise è una nuova varietà al secondo anno di prove, ha un ciclo di stagione, taglia medio-bassa, foglia bandiera eretta, pannocchia lassa con portamento pendulo. Le spighe sono villose, completamente prive di arista e l'apice è pigmentato rosso.

I risultati produttivi sono stati migliori nelle località in cui la varietà ha potuto usufruire di buoni livelli di fertilità residua e di concimazioni adeguate, Carnise infatti riesce a sfruttare meglio di Carnaroli concimazioni più elevate senza incorrere in problemi di allettamento. Anche dal punto di vista fitopatologico questa varietà presenta una sensibilità inferiore alle malattie fungine rispetto al testimone di riferimento, può richiedere, a seconda delle condizioni, un intervento con prodotti fungicidi. Le rese alla lavorazione sono mediamente buone e il granello è leggermente più lungo di quello di Carnaroli. Le caratteristiche organolettiche sono paragonabili a quelle del testimone di riferimento. Un ulteriore chiarimento va dato per quanto riguarda la prova di Vercelli, tabella 17, dove oltre alla parcella di Carnise con trattamento standard ne è stata seminata un'altra con una concimazione azotata superiore per verificare le potenzialità produttive di questa varietà (indicata con il simbolo +). In questa parcella i risultati sono stati solo leggermente superiori a quelli di Carnise con trattamento standard. Il maggior apporto di fertilizzante è stato distribuito usando un concime complesso (23-0-30) in copertura apportando 58 unità ettaro di azoto in più.

Carnise Precoce. È una varietà sorella della precedente Carnise, con un ciclo però decisamente più breve come dice il nome stesso. Ha caratteristiche simili alla precedente varietà, taglia bassa, foglia bandiera intermedia, pannocchia lassa a portamento pendulo, le spighe sono simili a quelle di Carnise, pigmentate e senza arista. Per il suo ciclo precoce è consigliabile la semina alla metà di maggio per ottenere le migliori condizioni di coltivazione. Carnise Precoce è stata inserita in una prova a Vercelli a confronto con Carnaroli e Carnise e nelle prove con varietà precoci. Nella prova di Vercelli la semina è stata effettuata il 22 di aprile per cui, non nelle condizioni migliori per la varietà.



Carnise Precoce, così come Carnise, si sono bene adattate alle particolari condizioni di coltivazione di Salussola (BI) tipiche della zona di Baraggia, superando entrambe la produzione del testimone. Inoltre hanno confermato che necessitano e sopportano concimazioni più elevate del testimone Carnaroli.

Carnise Precoce nel 2008 è risultato sensibile alle malattie fungine, dato non evidenziato nelle prove 2009 per scarsità di infezione, limitazione questa che migliora se viene seminata nel periodo indicato a metà maggio. Il granello lavorato è molto simile a quello di Carnaroli e ne condivide anche l'alto amilosio. Anche in questo caso è necessario un ulteriore chiarimento per quanto riguarda la prova di Vercelli, tabella 17, dove anche per Carnise Precoce sono state utilizzate due concimazioni differenti, quella standard usata per tutta la prova e una con apporto di azoto superiore indicata con il simbolo +. In questo caso la differenza è stata sensibile con una produzione della parcella più concimata di circa 6 quintali per ettaro in più. Il maggior apporto di fertilizzante è stato, anche in questo caso, distribuito usando un concime complesso (23-0-30) in copertura apportando 58 unità ettaro di azoto in più. Le rese di questa varietà sono state influenzate negativamente dalla data raccolta che è stata, per ragioni aziendali, la stessa per tutte le varietà.

Ulisse. Recente varietà iscritta nel 2007, è caratterizzata dalla taglia bassa, ciclo medio, foglia bandiera eretta, pannocchia intermedia dal portamento pendulo. Le glumelle villose sono di colore giallo con l'apice indistinto. Ha una buona resistenza all'allettamento e un interessante capacità produttiva, condizionata dall'esecuzione di trattamenti anticrittogamici in quanto manifesta una discreta suscettibilità alle malattie fungine. Nelle prove di quest'anno Ulisse ha confermato la sua buona produttività e a Nibbia (NO) e Vigevano (PV) è risultata la varietà più produttiva. Il granello ricorda quello di Arborio con una perla centrale definita, le rese alla lavorazione sono state tendenzialmente buone e i difetti al granello contenuti. E' una varietà a basso amilosio come Volano.

Località e varietà	Produzione t/ha	Semina fioritura gg	Semina maturazione gg	Altezza totale cm.	Numero culmi mq	Grani Interi %	Resa globale %	Danni %	Allettato %	Brusone	Elmintosporiosi	Aborto fiorale	Fusariosi	Grandine %
Jolanda di Savoia (FE) semina: 19/5														
Carnise	6,65	85	127	97	210	62	68	0,2	0	assente	tracce	tracce	assente	0
Carnaroli	6,55	90	129	137	254	57	67	0,3	30	assente	assente	assente	assente	0
Volano	6,21	89	132	106	201	57	68	1,4	0	assente	tracce	tracce	assente	0
Ulisse	5,51	89	132	84	196	60	70	1,0	0	assente	tracce	trac/legg	assente	0
dms	0,249	Trattamento fungicida: Beam 300 g/ha il 20/7 seguita da Beam 300 g/ha il 6/8												
cv	3%													
Nibbia (NO) semina: 22/4														
Ulisse	8,02	104	156	71	541	55	67	3,5	0	leggero	tracce	leggero	tracce	0
Volano	7,51	102	153	104	432	56	67	3,7	15	discreto	tracce	discreto	tracce	0
Carnaroli	7,50	106	146	100	469	61	68	1,6	5	discreto	tracce	discreto	tracce	0
Carnise	7,37	106	151	74	452	58	66	1,4	0	discreto	tracce	leggero	tracce	0
dms	0,387	Trattamento fungicida: Beam 600 g/ha il 3/7 seguito da Amistar 1 kg/ha il 28/7												
cv	4%													
Casarile (MI) semina: 5/5 interrata a file														
Volano	9,35	97	150	111	412	51	68	1,4	10	tracce	tracce	leggero	tracce	0
Carnaroli	8,66	102	155	130	382	63	70	1,2	0	ass/tracc	ass/tracc	ass/tracc	ass/tracc	0
Ulisse	8,60	95	155	76	425	56	70	2,1	0	tracce	tracce	ass/tracc	tracce	0
Carnise	5,82	100	155	90	485	53	68	1,2	0	tracce	tracce	ass/tracc	tracce	0
dms	0,556	Trattamento fungicida: Beam 300 g/ha 15 luglio seguito da Beam 300 g/ha + Amistar 0,5 l/ha il 4 agosto												
cv	4%													
Noviglio (MI) semina: 5/5 interrata a file														
Volano	8,90	95	149	112	411	47	68	0,6	85	discreto	leggero	leggero	assente	0
Carnise	8,16	92	141	88	412	59	69	0,5	0	tracce	tracce	leggero	assente	0
Carnaroli	7,68	92	141	137	347	53	69	0,6	50	leg/disc	leggero	discreto	assente	0
Ulisse	7,37	92	149	82	370	49	69	0,5	0	trac/leg	trac/leg	leggero	assente	0
dms	1,005	Trattamento fungicida: nessun trattamento												
cv	8%													
Soncino (PV) semina: 6/5 interrata a file														
Volano	9,09	89	137	116	338	55	69	0,9	58	tracce	tracce	tracce	assente	0
Ulisse	8,21	88	138	87	336	55	70	0,9	0	tracce	tracce	tracce	assente	0
Carnise	7,91	93	145	99	328	57	70	0,6	0	tracce	tracce	tracce	assente	0
Carnaroli	7,33	93	145	134	395	51	70	0,6	30	tracce	tracce	tracce	assente	0
dms	0,727	Trattamento fungicida: Beam 300 g/ha + Impact 0,75 l/ha il 20/7 seguito da Beam 300 g/ha il 6/8												
cv	6%													
Vigevano (PV) semina: 23/4 interrata a file														
Ulisse	9,41	104	154	75	284	62	70	1,1	0	leggero	trac/leg	leg/disc	assente	0
Volano	8,52	99	153	112	301	54	68	1,2	0	leggero	trac/leg	leg/disc	assente	0
Carnaroli	8,14	105	154	125	276	65	70	0,8	0	leggero	trac/leg	leg/disc	assente	0
Carnise	7,56	106	152	94	302	59	69	0,8	0	leggero	trac/leg	leg/disc	assente	0
dms	0,294	Trattamento fungicida: Beam 450 g/ha + Amistar 0,5 l/ha il 30/7												
cv	3%													

Tabella 16 – Risultati prove varietà a granello Lungo A da mercato interno.

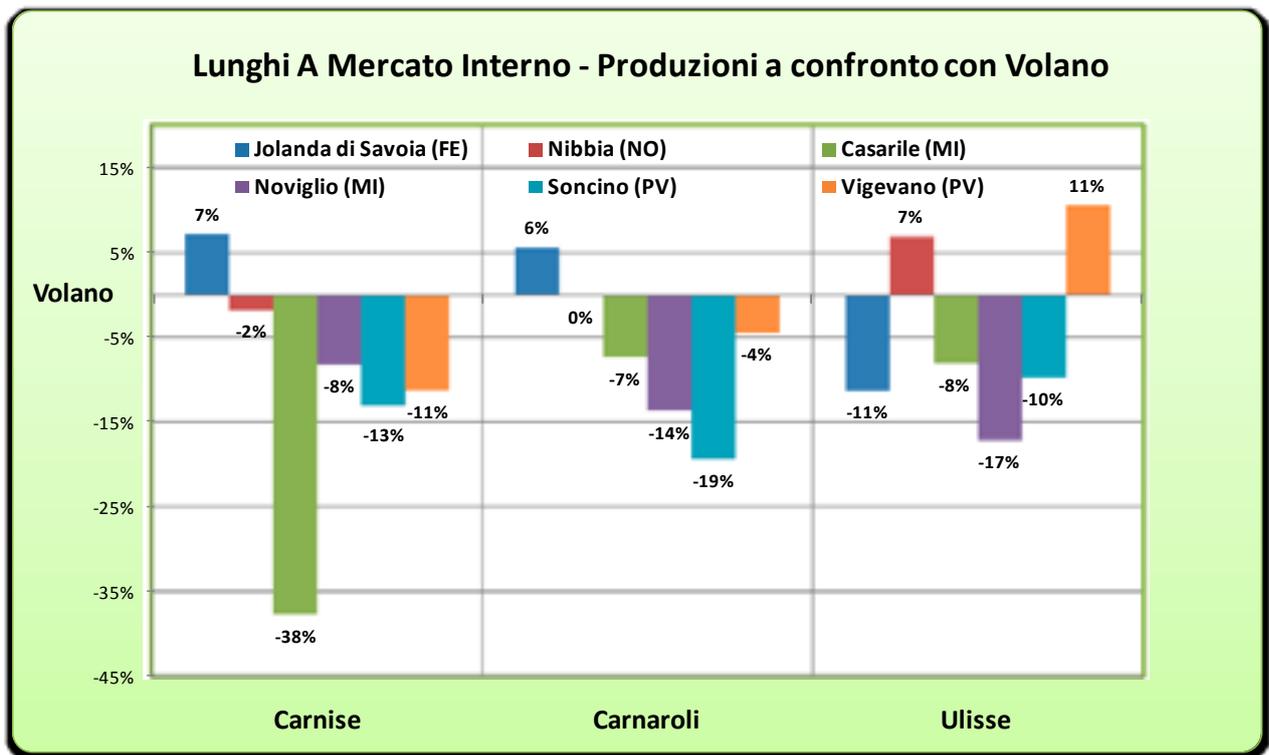


Figura 17 – Produzioni a confronto con il testimone Volano.

Località e varietà	Produzione t/ha	Semina fioritura gg	Semina maturazione gg	Altezza totale cm.	Numero culmi mq	Grani interi %	Resa globale %	Danni %	Allettato %	Brusone	Elmintosporiosi	Aborto fiorale	Fusariosi	Grandine %
Sannazzaro de B. (PV) semina: 9/5														
Carnise prec.	8,02	87	145	94	496	43	68	0,5	0	leg/disc	ass/trac	ass/trac	assente	0
Carnaroli	7,84	96	149	132	447	47	68	1,0	53	leg/disc	ass/trac	ass/trac	assente	0
Carnise	7,16	94	147	93	402	53	69	0,5	0	leg/disc	ass/trac	ass/trac	assente	0
dms	0,491	Trattamento fungicida: Beam 600 g/ha il 11/8												
cv	5%													
Vercelli semina: 29/4 nota raccolta														
Carnaroli	7,39	96	144	132	351	59	69	0,6	48	assente	assente	assente	assente	0
Carnise prec +	7,25	86	139	98	480	40	68	0,8	0	assente	ass/trac	ass/trac	assente	0
Carnise+	6,98	95	144	99	376	54	68	0,2	0	assente	ass/trac	assente	assente	0
Carnise	6,92	95	142	93	358	51	69	0,2	0	assente	ass/trac	assente	assente	0
Carnise prec	6,58	85	139	89	463	36	68	0,4	0	assente	assente	ass/trac	assente	0
dms	0,275	Trattamento fungicida: Amistar 1 l/ha il 9/7 + Beam 600 g/ha il 23/7												
cv	3%													
Salussola (BI) semina: 15/4														
Carnise prec.	5,57	104	145	81	309	36	69	0,4	0	tracce	tracce	leggero	assente	0
Carnise	5,04	107	150	82	284	48	67	0,4	0	tracce	trac/leg	tracce	assente	0
Carnaroli	4,90	111	152	127	288	56	69	0,4	0	tracce	tracce	trac/leg	assente	0
dms	0,775	Trattamento fungicida: Beam 600 g/ha il 22/7												
cv	12%													

Tabella 17 – Risultati prove varietà a granello Lungo A da mercato interno.

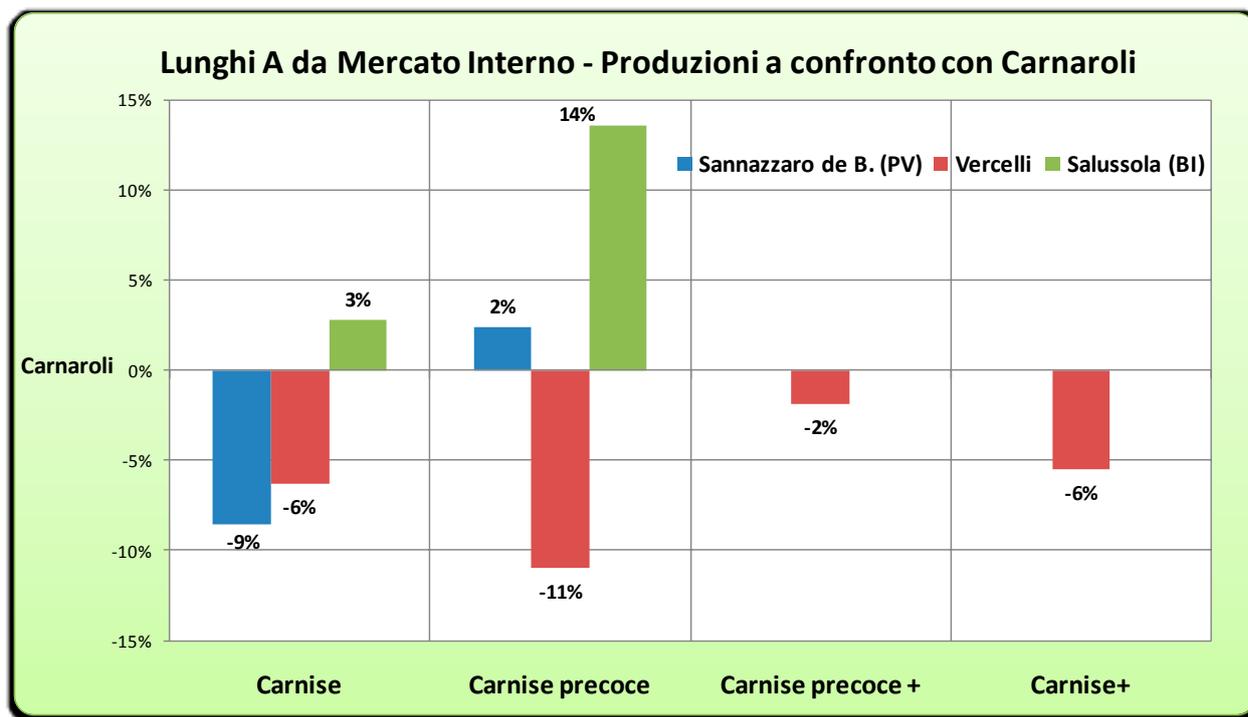


Figura 18 – Produzioni a confronto con il testimone Carnaroli.



◇ **VARIETÀ A GRANELLO LUNGO A (S. Andrea)**

Parametri del gruppo: lunghezza mm > 6.0; rapporto lungh/largh. > 2 e < 3

<i>Varietà testimone:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
S. Andrea	1974-2001	Ente Nazionale Risi

<i>Varietà in prova:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
Samba	2008	Lugano Leonardo

S. Andrea (testimone). S. Andrea è una varietà storica coltivata nella parte nord del vercellese e nel biellese, dove è garantita dal marchio DOP, oltre che nel pavese. È molto apprezzata per la sua rusticità, infatti si sviluppa bene nei terreni tenaci di Baraggia caratterizzati da acque fredde. Questa varietà si adatta inoltre bene anche in terreni sciolti del pavese con semina interrata a file e coltivazione con irrigazione turnata. Le caratteristiche di S. Andrea sono la velocità di crescita nelle prime fasi, la taglia alta che favorisce l'allettamento e la sensibilità alle malattie fungine. La varietà ha dato buoni risultati in tutte le prove, risultando la più produttiva nel pavese e a Giffenga (BI). Anche nella prova di Rovasenda, tabella 15, caratterizzata dalla comparazione di varietà appartenenti a gruppi diversi, è stata la più produttiva. Le rese alla lavorazione sono state buone.

Samba. Samba è una nuova varietà con caratteristiche simili a S. Andrea, soprattutto per il granello lavorato. Il ciclo di Samba è simile alla varietà di riferimento, mentre la taglia è più bassa e la resistenza all'allettamento è nettamente migliore. La pannocchia è intermedia con portamento semi-pendolo, l'aristatura è parziale, le glumelle sono villose e di colore giallo come l'apice. La capacità produttiva è buona e gradisce anche buone fertilizzazioni. I livelli produttivi raggiunti da Samba sono stati molto vicini a quelli di S. Andrea in tutte le prove. A Sologno (NO) è risultata la varietà più produttiva. Nella prova di Rovasenda (VC), figura 14 e tabella 15, è stata inserita una parcella con un livello superiore di concimazione corrispondente a 24 unità ettaro apportate in più in copertura. In questo caso la produttività di Samba si è avvicinata molto a quella di S. Andrea. In tabella 15 questa parcella è indicata come Samba+.

Località e varietà	Produzione t/ha	Semina fioritura gg	Semina maturazione gg	Altezza totale cm.	Numero culmi mq	Grani interi %	Resa globale %	Danni %	Allettato %	Brusone	Elmintosporiosi	Aborto fiorale	Fusariosi	Grandine %
Sologno (NO) semina: 9/4														
Samba	7,21	94	151	71	465	63	68	1,2	0	leg/disc	tracce	trac/leg	discreto	0
S.Andrea	7,18	96	149	96	607	65	70	1,6	40	trac/leg	tracce	trac/leg	ass/trac	0
dms	0,368	Trattamento fungicida: Beam 300 g/ha il 3/7 seguito da Beam 300 g/ha + Amistar 0,6 l/ha il 23/7												
cv	4%													
Gifflegna (BI) semina: 7/5														
S.Andrea	7,36	87	146	104	469	64	72	0,3	0	ass/trac	ass/trac	assente	ass/trac	0
Samba	7,10	84	146	89	458	64	72	0,4	0	assente	assente	ass/trac	assente	0
dms	0,533	Trattamento fungicida: Amistar 1 l/ha il 5/8												
cv	5%													
Vigevano (PV) semina: 23/4 interrata a file														
S.Andrea	7,62	101	150	107	306	63	71	0,8	0	tracce	tracce	ass/trac	assente	0
Samba	7,60	98	150	87	315	65	71	0,9	0	trac/leg	leggero	ass/trac	assente	0
dms	0,865	Trattamento fungicida: Beam 450 g/ha + Amistar 0,5 l/ha il 30/7												
cv	8%													
Zinasco (PV) semina: 27/4														
S.Andrea	8,71	91	138	67	n.p.	62	72	1,0	13	tracce	ass/trac	tracce	assente	0
Samba	8,52	93	140	82	n.p.	59	70	1,2	0	leggero	leg/disc	leggero	leggero	0
dms	0,371	Trattamento fungicida: Beam 300 g/ha il 13/07 seguito da Beam 300 g/ha il 26/07												
cv	3%													

Tabella 18 – Risultati prove varietà a granello Lungo A da mercato interno.

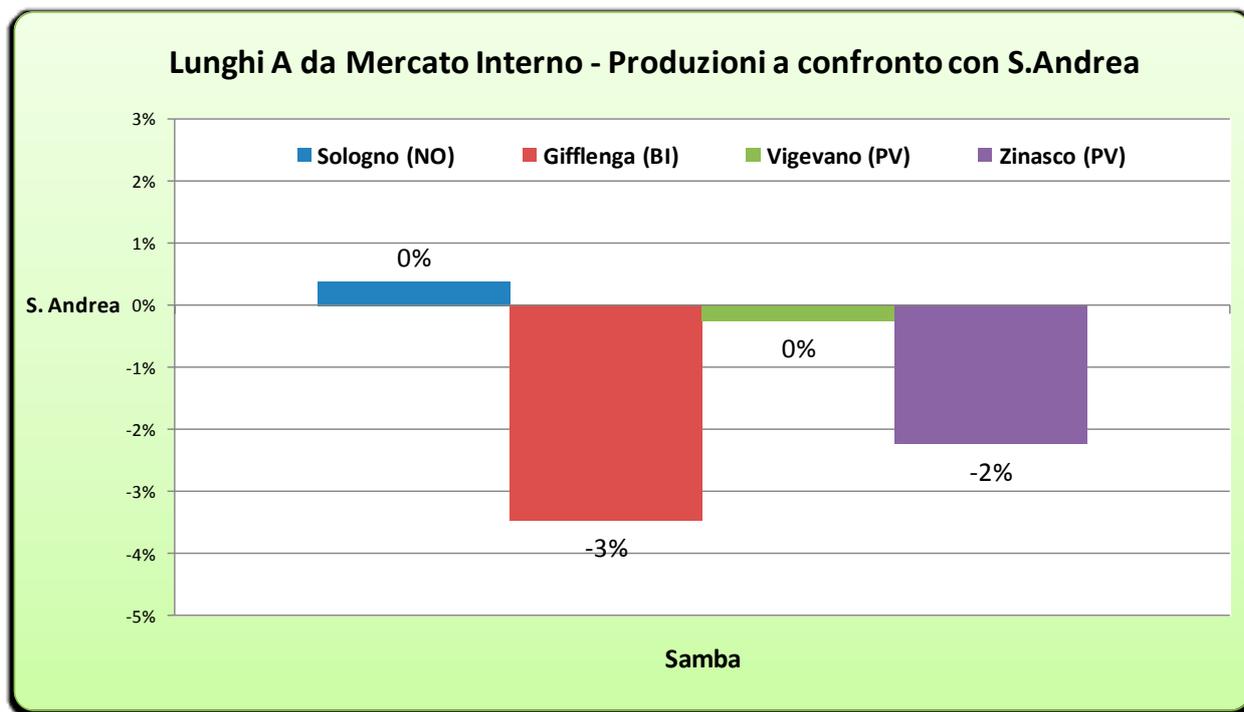


Figura 19 – Produzioni a confronto con il testimone S. Andrea.



◇ **VARIETA' LUNGO B**

Parametri del gruppo: lunghezza mm > 6.0; rapporto lungh/largh. > 3

<i>Varietà testimone:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
Gladio	1998	AL.MO.

<i>Varietà in prova:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
Arsenal	2008	Lugano Leonardo
Atlante	2007	S.I.S.
CRLB1	2007	Ente Nazionale Risi
Scudo	2005	S.I.S.
Urano	2009	SA.PI.SE.

Gladio (testimone). Gladio è ancora la varietà più coltivata in Italia, nonostante sia stata iscritta nel 1998 rimane il riferimento per questo tipo di varietà. La varietà è caratterizzata da alta capacità produttiva, ciclo breve e buona adattabilità ai differenti ambienti di coltivazione italiani. Gladio è una varietà che gradisce le buone fertilizzazioni. Nel corso degli anni la varietà Gladio ha gradualmente sviluppato una sensibilità maggiore al brusone.

Arsenal. Arsenal è una nuova varietà con ciclo più lungo di Gladio di alcuni giorni. La varietà si caratterizza per una buona resistenza al brusone e per la sua villosità. La taglia è medio bassa, foglia bandiera semi eretta con pagina larga, pannocchia intermedia con portamento intermedio; le spighe villose presentano apice pigmentato e glumelle di colore giallo. La pianta rimane verde durante la maturazione. La varietà è risultata tra le più produttive primeggiando in diverse località. Le rese alla lavorazione sono nella norma ma la varietà è tra quelle con percentuale di granelli danneggiati più alta. Le dimensioni del granello lavorato sono paragonabili a quelle Gladio anche se questo è leggermente più stretto.

Atlante. Varietà al primo anno di prove, è caratterizzata da un ciclo medio di qualche giorno più lungo di Gladio. La varietà si caratterizza per taglia media, foglia bandiera eretta, pannocchia lassa con portamento pendulo, spighe non aristate. La capacità produttiva è stata elevata anche se non in tutte le località. Per quanto riguarda la piriculariosi non sono state registrate situazioni di particolare sensibilità. Le rese alla lavorazione sono tendenzialmente elevate, il granello è simile a quello di Gladio con profilo leggermente più largo.

Scudo. Scudo è una varietà con un ciclo di alcuni giorni più lungo di Gladio, ha una buona capacità produttiva e una buona adattabilità alla coltivazione in terreni sciolti dove ottiene buone produzioni grazie ad una senescenza della pianta più lenta. La pannocchia è lassa con portamento pendulo, le spighe sono di colore giallo con apice indistinto, villose e mutiche. La cariosside è tendenzialmente cristallina e solo alcune presentano brevi strisce. La varietà si è dimostrata mediamente produttiva raggiungendo valori elevati a Villata (VC) e Vigevano (PV). Le rese alla lavorazione sono buone.

Urano. Nuova varietà iscritta nel 2009, caratterizzata dal ciclo simile a Gladio. La taglia è medio bassa, la foglia bandiera orizzontale, la pannocchia lassa con portamento pendulo, particolarmente lunga. Gli apici non sono pigmentati e le glumelle sono di colore giallo. Nelle prove eseguite nel 2009 ha dimostrato una buona capacità produttiva, buone rese alla lavorazione, ma con una predisposizione ai granelli danneggiati tendenzialmente elevata. Il granello si presenta cristallino con un profilo sottile simile a quello di Gladio.

CR LB1. CR LB1 ha taglia bassa e portamento tipico delle varietà morfologicamente indica: pannocchia lassa, portamento pendulo, colore dell'apice indistinto, glumelle di colore giallo e glabre. La capacità produttiva si è dimostrata buona come nella prova di Bellinzago Novarese dove è stata la più produttiva. Le rese alla lavorazione sono mediamente buone, i difetti del granello sono contenuti. La cariosside è cristallina con una lunghezza che supera abbondantemente i 6 mm. Per questa varietà, al secondo anno di prove, si è deciso, per la sua precocità, di eseguire delle prove per verificare l'adattabilità della varietà alle semine più ritardate. Sono state eseguite tre prove in differenti località a confronto con Gladio ed è stato inoltre inserito in due prove di varietà precoci. La capacità produttiva si è dimostrata buona paragonabile a quella di Gladio ma ha mostrato una suscettibilità maggiore alle malattie fungine, perciò sono consigliabili trattamenti preventivi. Le rese alla lavorazione sono state anche in questo caso mediamente buone e i difetti del granello limitati. CR LB1 è una varietà che si presta a semine in acqua fino alla prima settimana di giugno, le semine interrate con questa varietà andrebbero ultimate entro il 20 di maggio. La sua precocità dà la possibilità di effettuare trattamenti molto tardivi contro il riso crodo e semine in secondo raccolto dopo lo sfalcio di foraggiere come il Loietto. Una semina troppo precoce penalizza le potenzialità produttive e qualitative di questa varietà, come dimostra la prova di Villata (VC) tabella 15.



Località e varietà	Produzione t/ha	Semina fioritura gg	Semina maturazione gg	Altezza totale cm.	Numero culmi mq	Grani Interi %	Resa globale %	Danni %	Allettato %	Brusone	Elmintosporiosi	Aborto florale	Fusariosi	Grandine %
Jolanda di Savoia (FE)		Semina: 9/5												
Gladio	9,34	84	132	80	350	65	73	0,5	0	tracce	tracce	trac/leg	assente	0
Atlante	9,28	86	134	101	364	64	72	1,0	0	assente	assente	tracce	assente	0
Urano	8,48	81	133	93	280	64	69	1,0	0	tracce	tracce	tracce	assente	0
Arsenal	8,08	82	138	79	380	63	69	1,0	0	assente	assente	tracce	assente	0
dms	0,581	Trattamento fungicida: Amistar 1 l/ha il 30/7												
cv	5%													
Bellinzago N. (NO)		Semina: 14/5												
CR LB1	8,12	79	125	70	798	60	71	1,9	0	discreto	tracce	discreto	assente	0
Arsenal	7,39	86	142	74	710	58	68	5,0	0	leggero	tracce	leggero	assente	0
Gladio	7,16	83	137	68	758	61	69	3,6	0	discreto	tracce	discreto	assente	0
Atlante	6,95	91	139	77	646	66	71	1,7	0	discreto	tracce	leg/disc	assente	0
Urano	6,02	85	138	77	756	61	67	8,2	0	discreto	tracce	discreto	assente	0
dms	1,148	Trattamento fungicida: Beam 600 g/ha il 3/8												
cv	12%													
Oppeano (VR)		Semina: 13/5		interrata a file										
Arsenal	9,40	84	125	75	634	63	70	1,2	0	ass/trac	ass/trac	ass/trac	assente	0
Gladio	9,10	82	114	72	683	64	72	0,8	0	tracce	tracce	tracce	assente	0
Urano	8,98	77	123	77	676	63	69	1,5	0	ass/trac	ass/trac	ass/trac	assente	0
Atlante	8,40	91	120	74	632	66	72	0,3	0	ass/trac	ass/trac	ass/trac	assente	0
dms	0,270	Trattamento fungicida: nessun trattamento												
cv	2%													
S. P. Mosezzo (NO)		Semina: 13/5												
Arsenal	9,05	84	142	76	953	60	69	3,6	0	trac/leg	ass/trac	trac/leg	assente	0
Gladio	8,12	82	135	74	865	65	70	0,8	0	leggero	ass/trac	leggero	assente	0
Urano	7,61	79	131	85	857	62	68	2,3	0	trac/leg	ass/trac	leggero	assente	0
CR LB1	6,60	74	121	65	823	62	71	0,7	0	leggero	ass/trac	leg/disc	assente	0
dms	0,869	Trattamento fungicida: nessun trattamento												
cv	8%													
Vignale (NO)		Semina: 12/5												
Gladio	7,91	89	138	75	523	65	71	0,5	0	tracce	tracce	tracce	assente	0
Scudo	6,85	95	149	88	510	65	68	0,8	0	tracce	tracce	tracce	assente	0
Atlante	6,37	94	141	72	531	65	70	0,7	0	tracce	tracce	tracce	assente	0
dms	1,937	Trattamento fungicida: Beam 300 g/ha + Amistar 0,5 l/ha il 3/8												
cv	12%													
Vigevano (PV)		Semina: 23/4		interrata a file										
Scudo	8,36	100	165	75	353	58	68	1,8	0	discreto	leg/disc	tracce	assente	0
Gladio	8,00	98	165	66	422	61	72	2,0	0	trac/leg	trac/leg	tracce	assente	0
Atlante	7,57	106	168	71	398	63	70	2,4	0	tracce	trac/leg	tracce	assente	0
Arsenal	7,28	102	170	65	392	61	69	4,4	0	ass/trac	ass/trac	tracce	assente	0
CR LB1	6,84	95	150	67	426	56	70	1,3	0	leggero	trac/leg	tracce	assente	0
dms	0,348	Trattamento fungicida: Beam 450 g/ha + Amistar 0,5 l/ha il 30/7												
cv	3%													
Mede (PV)		Semina: 11/5												
Arsenal	9,26	97	137	73	360	62	70	0,2	0	assente	ass/trac	tracce	assente	0
Gladio	9,16	90	132	69	366	64	71	0,2	0	trac/leg	tracce	trac/leg	assente	0
Urano	8,95	86	131	77	328	63	69	0,3	0	ass/trac	ass/trac	leggero	assente	0
Scudo	8,51	94	134	80	312	60	70	0,3	0	ass/trac	ass/trac	tracce	assente	0

Tabella 19 – Risultati prove varietà a granello Lungo B.

Località e varietà	Produzione t/ha	Semina fioritura gg	Semina maturazione gg	Altezza totale cm.	Numero culmi mq	Grani Interi %	Resa globale %	Danni %	Allettato %	Brusone	Elmintosporiosi	Aborto fiorale	Fusariosi	Grandine %
Vercelli		Semina: 11/5												
Arsenal	11,0	81	131	72	648	56	69	1,2	0	assente	trac/leg	assente	assente	0
Gladio	11,0	77	124	69	630	57	70	0,4	0	assente	trac/leg	trac/leg	assente	0
Urano	10,8	76	126	79	618	62	68	0,9	0	assente	leggero	ass/trac	assente	0
dms	0,673	Trattamento fungicida: Beam 600 g/ha il 25/7												
cv	5%													
Greggio (VC)		Semina: 13/5												
Urano	7,96	78	130	79	621	65	70	2,5	0	assente	trac/leg	tracce	assente	0
Arsenal	7,84	82	135	72	635	54	69	0,4	0	assente	assente	ass/trac	assente	0
Gladio	7,59	80	129	73	637	62	71	0,6	0	ass/trac	ass/trac	tracce	assente	0
dms	0,083	Trattamento fungicida: Beam 600 g/ha il 29/7												
cv	1%													
Crescentino (VC)		Semina: 6/5												
Urano	12,62	75	132	85	731	64	69	1,7	0	assente	assente	ass/trac	assente	0
Arsenal	10,81	84	132	75	705	62	69	1,5	0	assente	assente	assente	assente	0
Gladio	9,09	79	126	71	747	64	70	0,7	0	ass/trac	ass/trac	clcg/discl	assente	0
dms	1,833	Trattamento fungicida: Beam 600 g/ha il 26/7												
cv	9%													

Tabella 20 – Risultati prove varietà a granello Lungo B.

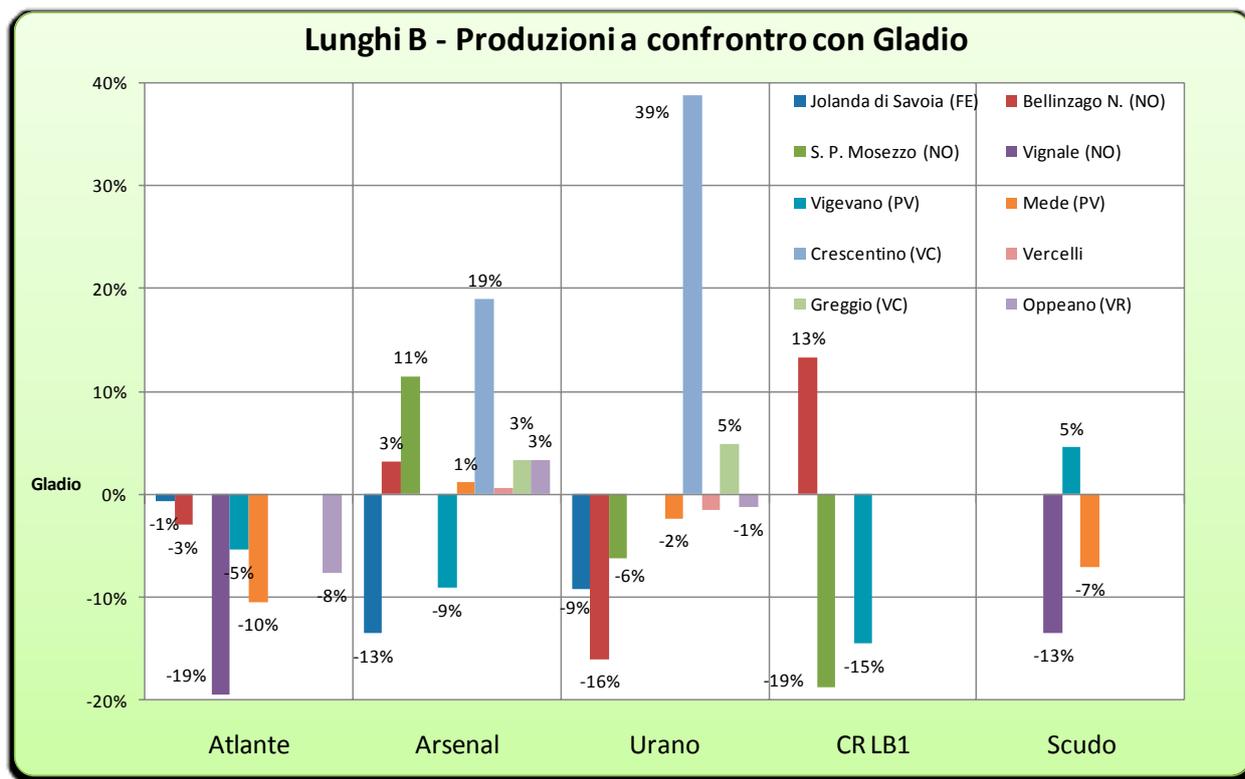


Figura 20 – Produzioni a confronto con il testimone Gladio.



◇ **VARIETA' A CICLO PRECOCE**

Parametri del gruppo: ciclo breve, adatte a semine tardive.

<i>Varietà testimone:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
Loto	1988-1999	S.I.S
Gladio	1998	AL.MO.

<i>Varietà in prova:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
Carnise precoce	2008	SA.PI.SE.
CR LB1	2007	Ente Nazionale Risi

Loto (testimone). Loto è una varietà apprezzata per la precocità e la qualità del granello adatto alla parboilizzazione. Attualmente è coltivata su circa 11.000 ettari circa in semina ritardata per consentire gli interventi di lotta al riso crodo. È una varietà a taglia media che si esprime bene se la fertilizzazione è corretta. I valori delle rese alla lavorazione sono tendenzialmente buoni se la raccolta è effettuata con un tenore di umidità superiore al 20%, diversamente possono calare in modo rilevante.

Gladio. Questa varietà si può adattare bene anche a semine molto ritardate per il controllo del riso crodo. In questa prova è stata usata come testimone a confronto con CRLB1 a Giussago (PV) in una prova con semina interrata a file.

Carnise Precoce. È una varietà che oltre ad essere caratterizzata da un ciclo breve consente di ottenere un prodotto di alto valore merceologico. Nelle prove effettuate ha dimostrato una buona capacità produttiva con valori simili o superiori a quelli del testimone. Le rese alla lavorazione sono state mediamente buone con valori di granelli danneggiati nettamente inferiori al testimone.

CR LB1. Varietà appartenente al gruppo dei Lunghi B introdotta solo in due prove nelle provincie di Pavia e Biella per verificarne il comportamento in particolari condizioni di ambiente come le zone a nord del biellese e nel pavese. Questa varietà nei terreni sciolti di Vigevano (PV) ha ottenuto una produzione leggermente inferiore delle altre in prova ma con rese alla lavorazione mediamente buone e difetti del granello più contenuti della varietà testimone Loto. A Masserano (BI) si sono verificati dei problemi nell'approvvigionamento dell'acqua, la camera è rimasta asciutta per un lungo periodo provocando forti stress alla coltivazione. Nonostante questo CR LB1 è stata la varietà che ha meglio superato questo inconveniente ottenendo produzioni e rese alla lavorazione migliori.

La prova di Masserano (BI) è stata influenzata negativamente da una prolungata assenza d'acqua che si è protratta ben oltre la fioritura, nonostante ciò l'analisi statistica ha dato validità alla prova e per questo viene pubblicata, i valori riportati sono ovviamente influenzati dalle condizioni sopracitate.

Località e varietà	Produzione t/ha	Semina fioritura gg	Semina maturazione gg	Altezza totale cm.	Numero culmi mq	Grani Interi %	Resa globale %	Danni %	Allettato %	Brusone	Elmintosporiosi	Aborto fiorale	Fusariosi	Grandine %
Villanova Biellese (BI) Semina: 7/5														
Loto	8,49	81	144	79	586	53	71	14,3	0	ass/trac	assente	assente	assente	0
Carnise prec.	7,87	78	141	73	610	57	70	1,9	0	ass/trac	assente	ass/trac	ass/trac	0
dms	0,767	Trattamento fungicida: Beam 600 g/ha il 30 luglio												
cv	7%													
Casarile (MI) Semina: 18/5 interrata a file														
Loto	8,41	81	142	81	517	56	71	4	0	tracce	tracce	tracce	assente	0
Carnise prec.	8,25	93	142	81	538	58	69	1,5	0	trac/leg	tracce	tracce	assente	0
dms	0,392	Trattamento fungicida: Beam 300 g/ha il 15 luglio seguito da Beam 300 g/ha + Amistar 0,5 l/ha il												
cv	3%													
Vigevano (PV) Semina: 14/5 interrata a file														
Carnise prec.	7,36	85	127	81	339	63	70	1	0	leggero	ass/trac	trac/leg	assente	0
Loto	7,15	80	127	75	339	54	70	3,7	0	ass/trac	ass/trac	trac/leg	assente	0
CR LB1	6,55	75	124	67	410	60	69	1,4	0	trac/leg	ass/trac	trac/leg	assente	0
dms	0,943	Trattamento fungicida: Beam 450 g/ha e Amistar 0,5 l/ha il 30/7												
cv	10%													
Masserano (BI) Semina: 14/5														
CR LB1	4,00	88	149	57	466	62	72	0,3	0	assente	ass/trac	ass/trac	ass/trac	0
Carnise prec.	3,64	84	149	67	403	54	71	0,6	0	ass/trac	ass/trac	ass/trac	ass/trac	0
Loto	2,58	85	152	54	376	60	73	0,7	0	ass/trac	ass/trac	ass/trac	ass/trac	0
dms	0,392													
cv	11%													

Tabella 21 – Risultati prove varietà Precoci.

Località e varietà	Produzione t/ha	Semina fioritura gg	Semina maturazione gg	Altezza totale cm.	Numero culmi mq	Grani Interi %	Resa globale %	Danni %	Allettato %	Brusone	Elmintosporiosi	Aborto fiorale	Fusariosi	Grandine %
Giussago (PV) Semina: 22/5 interrata a file														
Gladio	7,02	83	129	78	255	49	69	0,6	0	tracce	tracce	tracce	assente	0
CR LB1	6,14	78	126	73	268	45	72	0,5	0	tracce	tracce	tracce	assente	0
dms	0,400	Trattamento fungicida: Beam 300 g/ha + Rovral 1,5 l/ha il 6/8												
cv	6%													

Tabella 22 – Risultati prova CRLB1.

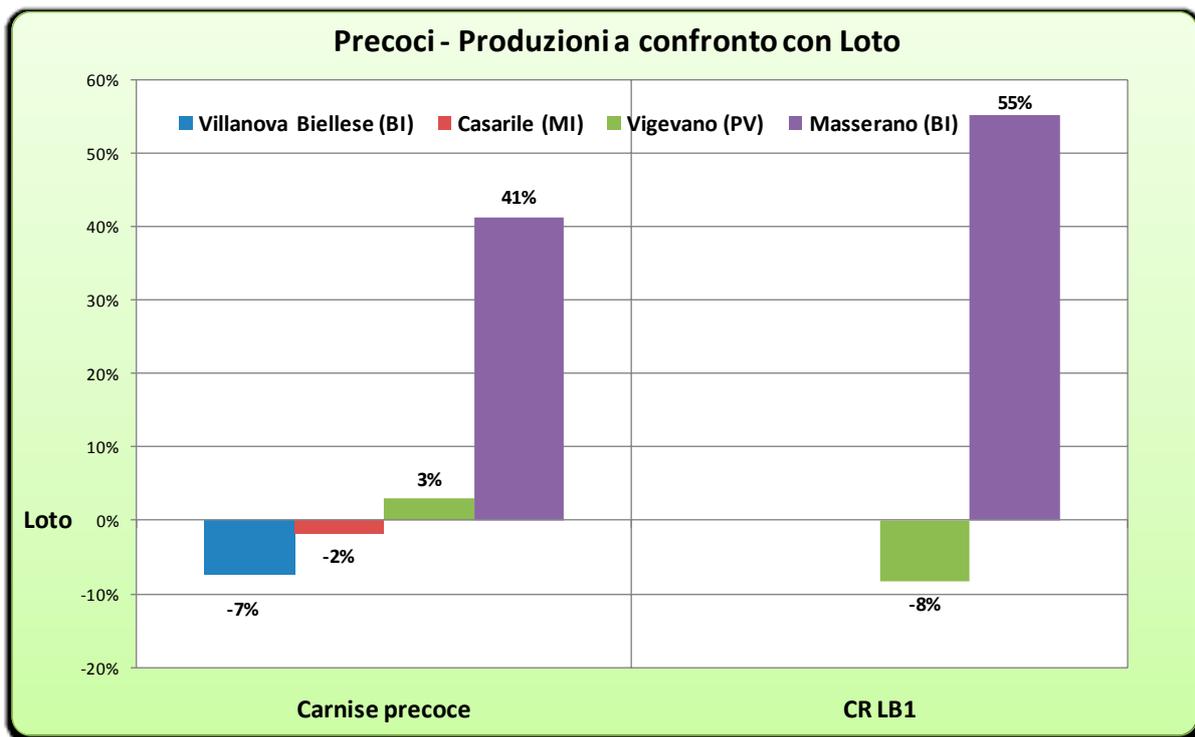


Figura 21 – Produzioni a confronto con il testimone Loto.

IL CURCULIONIDE ACQUATICO DEL RISO **(LISSORHOPTRUS ORYZOPHILUS)**

Maria Luisa Giudici, Bruno Villa – Centro Ricerche sul Riso

Come è noto, nel 2004 è stata segnalata per la prima volta in Italia la presenza del curculionide acquatico del riso, il *Lissorhoptus oryzophilus* Kuschel, uno dei fitofagi più dannosi in molte aree risicole del mondo, a causa dell'azione trofica delle sue larve sull'apparato radicale.

Il monitoraggio effettuato dal 2005 al 2009 in Italia ha evidenziato una rapida espansione dell'areale interessato dalla presenza di questo coleottero che si è ormai insediato in tutte le province risicole del nord-ovest: Pavia, Milano, Novara, Vercelli, Alessandria e Biella. Se in un primo tempo danni sensibili alle giovani plantule, con perdita completa dell'investimento in alcune parti degli appezzamenti, erano segnalati solo in un'area più ristretta, soprattutto nelle risaie prossime al Parco del Ticino, nell'ultima annata risicola sia i danni che l'entità delle popolazioni del curculionide acquatico del riso sono stati fortemente contenuti dai trattamenti insetticidi applicati su larga scala.

Infatti, per la stagione colturale del 2009 era stata autorizzata l'estensione d'impiego per il controllo del *Lissorhoptus oryzophilus* del prodotto fitosanitario denominato Contest, per un periodo di 120 giorni a partire dal 31 marzo 2009 (quindi fino al 28 luglio 2009). L'uso di questo piretroide a base di alfacipermentrina è da tempo consentito su riso esclusivamente per la lotta contro gli afidi. Va ribadito che l'alfacipermentrina può essere distribuita solo su risaia sgrondata. Per contrastare il *Lissorhoptus oryzophilus*, nella maggior parte dei casi può essere sufficiente trattare soltanto le fasce perimetrali e gli argini, perché solitamente l'infestazione procede dall'esterno verso l'interno delle camere: in tal modo non solo si riduce l'impatto ambientale dei trattamenti ma anche si contengono i costi di gestione della risaia.

Occorre sottolineare che in Italia nessun formulato è registrato per il controllo del punteruolo acquatico del riso e, attualmente, non si dispone ancora di informazioni circa eventuali autorizzazioni d'impiego per il 2010.

È, comunque, fondamentale sia mantenere gli argini puliti per privare l'insetto adulto delle specie spontanee sulle quali si nutre e dei ripari di svernamento sia attuare un'asciutta il più drastica e prolungata possibile appena si nota la presenza delle larve, per la vita delle quali la presenza di acqua è indispensabile. Secondo le osservazioni effettuate, in Italia il *Lissorhoptus oryzophilus* compie una sola generazione all'anno ed è sfavorito dalla semina interrata e dalla semina posticipata di varietà a ciclo breve.



DIFESA FITOSANITARIA DELLA COLTURA

Walter Rissone – Centro Ricerche sul Riso
Cesare Cenghialta – Centro Ricerche sul Riso

◆ ***Difesa dai patogeni fungini***

Attualmente il patrimonio varietale italiano si avvale di un gran numero di varietà che presentano caratteristiche anche molto diverse tra di loro ma che sono quasi tutte accumulate dalla scarsa tolleranza agli attacchi di patogeni fungini, in particolar modo a quelli di *Pyricularia grisea* (Brusone). In presenza di condizioni ambientali favorevoli alla sporulazione e alla diffusione delle spore, oltre che ad eccessive concimazioni azotate, si possono avere attacchi molto forti che possono causare gravi danni alla coltivazione. Un chiaro esempio di quanto appena descritto lo si è potuto verificare chiaramente lo scorso anno. Sulla scia di quanto successo nella passata stagione risicola 2008, caratterizzata da condizioni meteorologiche con piogge abbondanti e basse temperature, e con la prospettiva di non poter utilizzare uno dei prodotti maggiormente diffusi per il contenimento di *Pyricularia grisea* (Brusone) per la prossima campagna, sono state organizzate delle prove sul territorio per confrontare alcuni dei prodotti fungicidi che maggiormente vengono utilizzati per il contenimento dei patogeni fungini.

La stagione risicola 2009, al contrario di quanto successo l'anno precedente, è stata caratterizzata da buone condizioni meteorologiche che hanno contribuito notevolmente al contenimento della malattia, non sono state infatti segnalate situazioni particolarmente problematiche, se non in qualche caso in Sardegna dove al contrario la scarsa ventilazione ha provocato un aumento dell'umidità dell'aria favorendo il manifestarsi della malattia. Anche nelle prove che sono state effettuate si sono verificate le stesse condizioni appena descritte, in molti casi infatti la scarsissima presenza di sintomi ha reso difficoltosa la valutazione delle prove, non è stato in molti casi possibile identificare il funzionamento dei prodotti in prova a causa delle scarse differenze tra le parcelle.

I prodotti valutati in queste prove sono stati quelli che vengono comunemente usati in risicoltura contro il Brusone oltre ad un prodotto specifico per il contenimento dell'Elmintosporiosi:

- **Beam**, a base di triciclazolo (specifico per brusone)
- **Amistar**, a base di azoxystrobin (ampio spettro d'azione)
- **Impact 250SC**, a base di flutriafol (specifico su elmintosporiosi)

Beam è un fungicida a base di triciclazolo ad azione preventiva efficace solamente contro il brusone. 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.

Amistar è un 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). Efficacie sia su brusone che su elmintosporiosi.

Impact 250SC è un fungicida appartenente alla famiglia dei triazoli (DMI inibitori della demetilazione), il suo meccanismo d'azione si esplica con il blocco della sintesi dell'ergosterolo, componente fondamentale della membrana cellulare dei funghi determinando la rottura della parete cellulare e l'inibizione della crescita fungina. Flutriafol è dotato di elevata attività sistemica. Il principio attivo applicato per via fogliare, è rapidamente assorbito anche da spighe e culmi. Grazie alla sua elevata sistemicità garantisce una rapida traslocazione dalle foglie alle pannocchie neo formate o parzialmente irrorate. Fungicida ad ampio spettro.

Sono state impostate due tipologie di prove per confrontare sia l'efficacia di un singolo intervento sia quella di due trattamenti a distanza di alcuni giorni uno dall'altro.

Le tesi con un singolo intervento sono state effettuate alla fine botticella poco prima della fioritura e sono le seguenti:

N. TESI	PRODOTTO	DOSI
Tesi 1	Impact 250SC	0,750 l/ha
Tesi 2	Amistar	1 l/ha
Tesi 3	Amistar + Beam	0,5 l/ha + 500 g/ha
Tesi 4	Impact 250SC + Beam	0,6 l/ha + 500 g/ha
Tesi 5	Beam	600 g/ha
Tesi 6	Amistar + Impact 250SC	1 l/ha + 0,750 l/ha



Le tesi con doppio intervento sono state effettuate seguendo lo schema successivo in base alle caratteristiche di utilizzo dei fungicidi in prova.

Primo intervento inizio levata				Secondo intervento fine botticella		
Tesi 1	Impact 250SC	0,750 l/ha	→	Impact 250SC	0,750 l/ha	
Tesi 2	Beam Impact 250SC	300 g/ha 0,6 l/ha	→	Beam	300 g/ha	
Primo intervento fino a fine botticella				Secondo intervento spigatura avvenuta		
Tesi 1	Amistar	1 l/ha	→	Amistar	1 l/ha	
Tesi 2	Amistar	1 l/ha	→	Impact	0,750 l/ha	

Le prove effettuate sono state quattro con un singolo intervento e cinque con il doppio intervento, le condizioni meteorologiche dell'ultima estate non sono state favorevoli allo sviluppo della malattia, di conseguenza le prove effettuate non hanno dato dei risultati precisi ma solo delle indicazioni. Nelle prove effettuate e mostrate nelle tabelle successive (tabelle 23-31), l'efficacia sulle poche manifestazioni della malattia fungina, è stata buona in un po' tutte le tesi, il nuovo prodotto Impact 250SC ha manifestato una buona attività sull'Elmintosporiosi mentre sulla Piriculariosi si è dimostrato meno efficace degli altri fungicidi in prova.

Località	Varietà	Concimazione (unità N -P- K)	Data di semina	Tipo di semina
Zinasco (PV)	Carnaroli	180 - 0 - 288	30-apr-09	in acqua
TRATTAMENTI				
Data primo intervento	14-lug-09	14-lug-09	28-lug-09	28-lug-09
Prodotto e dose	Impact 250SC 0.75 l/ha	Beam 0,3 kg/ha Impact 250 SC 0.6 l/ha	Amistar 1 l/ha	Amistar 1 l/ha
Data secondo intervento	28-lug-09	28-lug-09	6-ago-09	6-ago-09
Prodotto e dose	Impact 250SC 0.75 l/ha	Beam 0,3 kg/ha	Impact 250SC 0.75 l/ha	Amistar 1 l/ha
Efficacia complessiva	buona	buona	buona	buona

Tabella 23 – Risultati prova fungicidi di Zinasco (PV).

Località	Varietà	Concimazione (unità N -P- K)	Data di semina	Tipo di semina
Rosate (MI)	Baldo	90 - 0 - 90	13-mag-09	Interrata a file
TRATTAMENTI				
Data primo intervento	9-lug-09	9-lug-09	30-lug-09	30-lug-09
Prodotto e dose	Impact 250SC 0.75 l/ha	Beam 0,3 kg/ha Impact 250SC 0.6 l/ha	Amistar 1 l/ha	Amistar 1 l/ha
Data secondo intervento	30-lug-09	30-lug-09	3-ago-09	3-ago-09
Prodotto e dose	Impact 250SC 0.75 l/ha	Beam 0,3 kg/ha	Impact 250SC 0.75 l/ha	Amistar 1 l/ha
Efficacia complessiva	discreta	buona	buona	buona

Tabella 24 – Risultati prova fungicidi di Rosate (MI).

Località	Varietà	Concimazione (unità N -P- K)	Data di semina	Tipo di semina
Olcenengo (VC)	Creso	168 - 0 - 161	29-apr-09	in acqua
TRATTAMENTI				
Data primo intervento	9-lug-09	9-lug-09	9-lug-09	9-lug-09
Prodotto e dose	Impact 250SC 0.75 l/ha	Beam 0,3 kg/ha Impact 250SC 0.6 l/ha	Amistar 1 l/ha	Amistar 1 l/ha
Data secondo intervento	24-lug-09	24-lug-09	24-lug-09	24-lug-09
Prodotto e dose	Impact 250SC 0.75 l/ha	Beam 0,3 kg/ha	Impact 250SC 0.75 l/ha	Amistar 1 l/ha
Efficacia complessiva	sufficiente	buona	discreta	discreta

Tabella 25 – Risultati prova fungicidi di Olcenengo (VC).



Località	Varietà	Concimazione (unità N -P- K)	Data di semina	Tipo di semina
Casarile (MI)	Karnak	163 - 0 - 49	25-apr-09	interrata a file
TRATTAMENTI				
Data primo intervento	17-lug-09		17-lug-09	17-lug-09
Prodotto e dose	Beam 0,3 kg/ha		Beam 0,3 kg/ha	Beam 0,3 kg/ha
Data secondo intervento	5-ago-09		5-ago-09	5-ago-09
Prodotto e dose	Beam 0,3 kg/ha		Amistar 1 l/ha	Impact 250SC 0,75 l/ha
Efficacia complessiva	buona		buona	buona

Tabella 26 – Risultati prova fungicidi di Casarile (MI).

Località	Varietà	Concimazione (unità N -P- K)	Data di semina	Tipo di semina
Nibbia (NO)	Ulisse	112 - 0 - 45	22-apr-09	in acqua
TRATTAMENTI				
Data primo intervento	17-lug-09		17-lug-09	17-lug-09
Prodotto e dose	Impact 250SC 0,75 l/ha		Beam 0,3 kg/ha + Impact 250SC 0,75 l/ha	Amistar 1 l/ha
Data secondo intervento	5-ago-09		5-ago-09	5-ago-09
Prodotto e dose	Impact 250SC 0,75 l/ha		Beam 0,3 kg/ha	Amistar 1 l/ha
Efficacia complessiva	buona		buona	buona

Tabella 27 – Risultati prova fungicidi di Nibbia (NO).

Località	Varietà	Concimazione (unità N -P- K)	Data di semina	Tipo di semina	Data intervento
Vigevano (PV)	S.Andrea	74 - 0 - 54	24-apr-09	in acqua	30-lug-09
Prodotto e dose				Efficacia complessiva	
Impact 250SC 0,75 l/ha				sufficiente	
Impact 250SC 0,75 l/ha + Beam 0,5 kg/ha				discreto	
Amistar 1 l/ha				buono	
Amistar 1 l/ha + Impact 0,75 l/ha				buono	
Beam 0,6 kg/ha				buono*	
Amistar 0,5 l/ha + Beam 0,5 kg/ha				ottimo	

*insufficiente su elmintosporiosi

Tabella 28 – Risultati prova fungicidi di Vigevano (PV).

Località	Varietà	Concimazione (unità N - P- K)	Data di semina	Tipo di semina	Data intervento
Sozzago (NO)	Aiace	107- 0 -168	8-mag-09	in acqua	22-lug-09
Prodotto e dose				Efficacia complessiva	
Impact 250SC 0,75 l/ha				buono*	
Amistar 1 l/ha				buono*	
Beam 0,6 kg/ha				buono*	

* assenza di attacchi fungini

Tabella 29 – Risultati prova fungicidi di Sozzago (NO).

Località	Varietà	Concimazione (unità N - P- K)	Data di semina	Tipo di semina	Data intervento
Greggio (VC)	Gladio	139 - 73 - 170	13-mag-09	in acqua	29-lug-09
Prodotto e dose				Efficacia complessiva	
Impact 250SC 0,75 L/ha				sufficiente	
Impact 250SC 0,6 L/ha + Beam 0,5 kg/ha				buono	
Amistar 1 l/ha				buono	
Amistar 1 l/ha + Impact 250SC 0,75 l/ha				buono	
Beam 0,6 kg/ha				ottimo	
Amistar 0,5 l/ha + Beam 0,5 kg/ha				buono	

Tabella 30 – Risultati prova fungicidi di Greggio (VC).

Località	Varietà	Concimazione (unità N - P- K)	Data di semina	Tipo di semina	Data intervento
Codigoro (FE)	Baldo	26- 0 - 0	16-mag-09	in acqua	5-ago-09
Prodotto e dose				Efficacia complessiva	
Impact 250SC 0,75 l/ha				buono*	
Impact 250SC 0,6 l/ha + Beam 0,5 kg/ha				buono*	
Amistar 1 l/ha				buono*	
Amistar 1 l/ha + Impact 250SC 0,75 l/ha				buono*	
Beam 0,6 kg/ha				buono*	
Amistar 0,5 l/ha+ Beam 0,5 kg/ha				buono*	

* assenza di attacchi fungini

Tabella 31 – Risultati prova fungicidi di Codigoro (FE).

◆ **Diserbo della risaia**

Il diserbo della risaia assume una particolare complessità per l'elevato numero di specie di malerbe infestanti differenti tra loro come origine ed habitat di sviluppo. La flora infestante che si trova nelle risaie è solo in parte di origine acquatica, si trovano innanzitutto graminacee, come i giavoni, diffuse ovunque.

Come in altre colture anche nella risicoltura si assiste ad una evoluzione della flora infestante molto dinamica, infatti nuove specie infestanti si stanno diffondendo sul territorio coltivato a riso. Alcune provengono da altre zone del mondo, come la *Leptochloa* spp. e, come già successo in passato con le eterantere, altre malerbe colonizzano la risaia dagli argini e da altre colture in successione. Si sta assistendo inoltre alla ricomparsa di erbe infestanti che ormai erano pressoché scomparse, come ad esempio *Leersia oryzoides*, a causa dell'assenza di prodotti fitosanitari con specifica attività su questa infestante.

La maggior parte degli erbicidi utilizzati in risicoltura controllano le malerbe utilizzando il medesimo meccanismo d'azione: l'inibizione dell'enzima acetolattato sintetasi (ALS). La grande pressione selettiva sulle infestanti provocata dal largo utilizzo di questi erbicidi, ha favorito l'insorgenza di piante resistenti agli ALS inibitori. Le prime infestanti resistenti sono state segnalate già nel 1990 ed erano principalmente ciperacee, *Schoenoplectus mucronatus* seguito dopo alcuni anni da *Cyperus difformis* e dalle alismatacee come *Alisma plantago aquatica*: tutte infestanti che hanno principalmente una moltiplicazione per seme. Nel 2008 sono state segnalate le prime popolazioni di giavoni resistenti agli erbicidi ALS inibitori. Di norma dopo tre anni di utilizzo di ALS inibitori nel diserbo di una coltura, la probabilità che alcune infestanti sviluppino una resistenza a questi erbicidi è molto elevata. È consigliabile variare le strategie di diserbo proprio allo scopo di evitare, o almeno tenere sotto controllo, l'insorgenza di resistenze. Purtroppo molti erbicidi con meccanismi d'azione differenti dagli ALS inibitori, utilizzati in passato in risicoltura e con una spiccata attività sulle malerbe resistenti, non sono più disponibili, per la direttiva comunitaria 91/414/CEE D.L. 17 marzo 1995 - n. 194 che sottopone alla revisione periodica i principi attivi utilizzati nelle diverse colture. Per il propanile il 2009 è stato l'ultimo anno di utilizzo con le formulazioni finora utilizzate, è stata però richiesta una nuova registrazione per un unico tipo di formulazione, che sta seguendo l'iter ministeriale per ottenere il nulla osta all'utilizzo. Il propanile è stato finora utilizzato su larga scala in miscela con altri erbicidi appartenenti agli acidi fenossicarbossilici (MCPA) ed è attualmente l'unica strategia disponibile per il controllo delle ciperacee ed alismatacee resistenti agli erbicidi ALS inibitori.

Per il controllo dei giavoni attualmente sono impiegati erbicidi molto efficaci sulla maggior parte della superficie coltivata a riso italiana, come penoxulam (Viper) e bispyribac sodium

(Nominee): anch'essi però esercitano il controllo sui giavoni con l'inibizione dell'ALS, per questo motivo il rischio della diffusione di popolazioni di giavoni resistenti è molto elevato. In questo caso sono a disposizione due erbicidi che hanno un meccanismo d'azione differente: Clincher, a base di cyhalofop-butyl ed Aura, a base di profoxydim, entrambi agiscono attuando l'inibizione dell'enzima acetilcoenzima-A-carbossilasi, attivo nella produzione dei lipidi di membrana (ACCasi). Questi due erbicidi sono anche attivi su numerose malerbe graminacee che si stanno diffondendo velocemente nella risicoltura italiana come Digitaria, Setaria, *Leptochloa* spp. e di Giavone americano (*Panicum dichotomiflorum*).

La diffusione di *Leptochloa fascicularis* è sempre più estesa, il controllo su questa temibile infestante del riso non è semplice, infatti la sua moltiplicazione avviene per seme con germinazione tardiva e soprattutto scalare. Sono necessari trattamenti con graminicidi specifici: cyhalofop-butyl (Clincher) e profoxydim (Aura); è necessario di conseguenza, finalizzare le strategie di diserbo anche per il controllo di questa infestante che in pochi anni può colonizzare tutte le risaie di un'azienda. È utile ricordare che nel mondo è una delle infestanti di maggiore importanza nella coltivazione del riso.

La Tecnologia Clearfield® Riso per il contenimento del riso crodo è sicuramente la più importante novità di questi ultimi anni nel diserbo del riso in Italia, consente infatti di tenere sotto controllo il riso crodo in modo selettivo con la coltura in atto e si sta diffondendo velocemente. Fino ad ora l'unica varietà disponibile con questa tecnologia è stata Libero, varietà resistente a Beyond (imazamox). Libero è una varietà caratterizzata da ciclo lungo e fioritura molto tardiva che si adatta abbastanza bene alla coltivazione nei nostri ambienti ma che talvolta può avere dei problemi di sterilità, dovuti principalmente alle basse temperature estive che alle nostre latitudini non sono rare. Sono in corso di iscrizione al Registro Varietale altre varietà con ciclo più breve che favoriranno la diffusione di questa tecnologia per il controllo del riso crodo, che rimane la più pericolosa infestante del riso. È utile ricordare che Beyond (imazamox) esplica la sua attività inibendo l'ALS, perciò il suo impiego ripetuto o in successione ad altri erbicidi che utilizzano lo stesso meccanismo d'azione, può favorire l'insorgenza di resistenze da parte di ciperacee e giavoni.

Le prove di diserbo di seguito presentate sono state eseguite nella maggior parte degli ambienti di coltivazione del riso in Italia con lo scopo di dare delle indicazioni utili a risolvere i maggiori problemi di difesa dalle malerbe. Le miscele di erbicidi ed il loro impiego in successione hanno lo scopo di indicare delle strategie per risolvere i problemi di controllo delle infestanti alla luce del ridimensionamento del numero degli erbicidi di cui l'uso è consentito in risicoltura. La mancata possibilità di utilizzo del propanile creerà in alcune situazioni di particolare gravità, dei danni economici rilevanti con il rischio di riduzione delle produzioni.



Le infestanti che hanno sviluppato la resistenza agli erbicidi ALS inibitori hanno la capacità di produrre elevatissime quantità di seme che si diffondono velocemente in tutte le risaie, è auspicabile perciò una sensibilizzazione degli organi competenti al fine di accelerare quanto prima l'iter per ottenere la nuova registrazione del propanile.

In tabella n. 32 sono elencati gli erbicidi utilizzati nelle prove, in tabella n. 33 sono elencate le infestanti più comuni nelle risaie italiane con in dettaglio la specie di appartenenza, nome scientifico, nome comune e il codice identificativo Bayer di 5 lettere.

Per avere un'immediata lettura del risultato ottenuto dal trattamento, i giudizi riguardanti la selettività verso la coltura e l'efficacia nei confronti delle malerbe sono stati espressi sinteticamente come segue:

selettività: ottima, buona, discreta, sufficiente, scarsa.

efficacia: ottima, buona, discreta, sufficiente, insufficiente.

Nome commerciale	Principio attivo	%	Formulazione
Astrol Nuovo	SORBITAN MONO OLEATO ETOSSILATO	12,00%	LIQUIDO IDROSOLUBILE
Aura	PROFOXYDIM	20,60%	CONCENTRATO EMULSIONABILE
Bagir Max	SORBITAN MONO OLEATO ETOSSILATO	12,00%	LIQUIDO IDROSOLUBILE
Biopower	SALE SODICO DI ALCHILETERE SOLFATO	26,84%	LIQUIDO
Buggy	GLIFOSATE	30,40%	EMULSIONE CONCENTRATA
Cadou WG	FLUFENACET	60,00%	MICROGRANULI IDRODISPERSIBILI IN S.I.
Clincher	CYHALOFOP BUTYL	20,92%	CONCENTRATO EMULSIONABILE
Codacide	OLIO DI COLZA	95,00%	LIQUIDO EMULSIONABILE
Command 36 SC	CLOMAZONE	30,74%	LIQUIDO MICROINCAPSULATO
Dash HC	METIL-OLEATO METIL-PALMITATO	18,75%	CONCENTRATO EMULSIONABILE
Fenoxilene MAX	MCPA	20,00%	LIQUIDO IDROSOLUBILE
Garlon	TRICLOPIR	44,40%	CONCENTRATO EMULSIONABILE
Heteran FL	OXADIAZON	34,10%	SOSPENSIONE CONCENTRATA
Kelion 50 WG	ORTHOSULFAMURON	50,00%	GRANULI IDRODISPERSIBILI
Kocis	IMAZOSULFURON	10,00%	SOSPENSIONE CONCENTRATA
Krassin	OXADIAZON	34,00%	SOSPENSIONE CONCENTRATA
Londax 60 DF	BENSULFURON-METILE	60,00%	GRANULI IDRODISPERSIBILI
Nominee	BISPYRIBAC-SODIUM	35,20%	SOSPENSIONE CONCENTRATA
Oxadiazon 25 EC	OXADIAZON	25,50%	CONCENTRATO EMULSIONABILE
Permit	HALOSULFURON METILE	75,00%	MICROGRANULI IDRODISPERSIBILI
Pull 52 DF	BENSULFURON-METILE METSULFURON-METILE	50-2%	GRANULI IDRODISPERSIBILI
Ronstar FL	OXADIAZON	34,86%	SOSPENSIONE CONCENTRATA
Ronstar GRANULARE	OXADIAZON	2,00%	GRANULI
Roundup 450 PLUS	GLIFOSATE	37,70%	LIQUIDO IDROSOLUBILE
Saturn 90 EC	TIOBENCARB	90,00%	LIQUIDO
Sigma 52 DF	BENSULFURON-METILE METSULFURON-METILE	50-2%	GRANULI IDRODISPERSIBILI
Silwet Velonex	EPTAMETILTRISIOSSANO, POLIALCHILENE OSSIDO MODIFICATO	84,00%	EMULSIONE CONCENTRATA
Stam 80 EDF	PROPANIL	80,00%	GRANULI IDRODISPERSIBILI
Stam F-34	PROPANIL	35,00%	EMULSIONE CONCENTRATA
Stomp 330 E	PENDIMETALIN	31,70%	EMULSIONE CONCENTRATA
Stratos Ultra	CICLOXIDIM	10,90%	CONCENTRATO EMULSIONABILE
Sunrice WG 60	ETOXISULFURON	60,00%	GRANULI IDRODISPERSIBILI
Tripion E	MCPA	15,00%	EMULSIONE OLIO/ACQUA
Viper	PENOXISULAM	2,14%	DISPERSIONE OLEOSA

Tabella 32 – Elenco erbicidi utilizzati nelle prove.

Infestanti principali	Specie (nome latino)	BBCH	Nome comune
Specie del genere: <i>Echinochloa</i> (Giavoni)	<i>Echinochloa colonum</i>	ECHCO	Giavone meridionale
	<i>Echinochloa crus-pavonis</i>	ECHCV	Giavone pendulo
	<i>Echinochloa crus-galli</i>	ECHCG	Giavone rosso
	<i>Echinochloa erecta</i>	ECHER	Giavone bianco
	<i>Echinochloa oryzoides</i>	ECHOR	Giavone maggiore
	<i>Echinochloa phyllopogon</i>	ECHPH	Giavone bianco peloso
Specie del genere: <i>Heteranthera</i> (eterantere)	<i>Heteranthera limosa</i>	HETLI	Eterantera limosa
	<i>Heteranthera reniformis</i>	HETRE	Eterantera a foglia reniforme
	<i>Heteranthera rotundifolia</i>	HETRO	Eterantera a fiore azzurro
Alismataceae, Ciperacee e Butomaceae:	<i>Alisma lanceolatum</i>	ALSLA	Cucchiaio stretto
	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	ALSPA	Cucchiaio
	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	SCPMA	Cipollino o lisca
	<i>Butomus umbellatus</i>	BUTUM	Giunco fiorito, fiore
	<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	SCPMU	Quadrettone
Biotipi di riso crodo:	<i>Oryza sativa var. silvatica</i>	ORYSA	Crodo
Infestanti secondarie			
Graminacee perenni:	<i>Alopecurus geniculatus</i>	ALOG	Erba bianca
	<i>Leersia oryzoides</i>	LEROR	Serla, rasparel
	<i>Paspalum disticum</i>	PASDS	Gramignone d'acqua
Altre infestanti:	<i>Ammannia coccinea</i>	AMMCO	Ammania
	<i>Bidens</i> spp	BIDSS	Forbicine, pel del luv
	<i>Commelina</i> spp.	COMCO	Erba miseria
	<i>Cyperus difformis</i>	CYPDI	Zigolo delle risaie
	<i>Cyperus serotinus</i>	CYPSE	Zigolo tardivo
	<i>Eclipta prostrata</i>	ECLAL	Eclipta
	<i>Eleocharis</i> spp.	ELOSS	Porretta
	<i>Lindernia</i> spp.	LIDSS	Vandelia delle risaie
	<i>Murdannia keisak</i>	ANEKE	Erba miseria
	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	SAGSA	Sagittaria
	<i>Sparganium erectum</i>	SPGER	Coltellaccio maggiore
	<i>Typha</i> spp	TYHSS	Coltellaccio
	<i>Leptochloa fascicularis</i>	LEFFA	Leptocloa
<i>Leptochloa uninervia</i>	LEFUN	Leptocloa	
Infestanti tipiche della coltura in semina interrata a file:	<i>Cyperus esculentus</i>	CYPES	Zigolo dolce, bagiggi
	<i>Digitaria sanguinalis</i>	DIGSA	Digitaria
	<i>Panicum dichotomiflorum</i>	PANDI	Giavone americano
	<i>Polygonum</i> spp.	POLSS	Pepe d'acqua
	<i>Sorghum halepense</i>	SORHA	Sorghetta

Tabella 33 – Elenco delle più comuni specie infestanti presenti nelle risaie italiane.



◇ **Il diserbo dei giavoni e di altre graminacee**

I giavoni sono le graminacee più presenti e diffuse nelle risaie italiane, ma altre infestanti graminacee si stanno diffondendo velocemente favorite dalla semina senza sommersione, sempre più diffusa dove è possibile la sua applicazione, e dalla scomparsa di erbicidi specifici.

Molti erbicidi utilizzati in risaia hanno la caratteristica di avere uno spettro di attività ampio, permettendo il controllo di diverse infestanti anche se molto spesso in modo incompleto: sono necessarie così miscele tra diversi erbicidi per ottenere un controllo più ampio delle infestanti.

Le strategie di diserbo descritte in questo capitolo hanno lo scopo di dare indicazioni per la razionalizzazione dell'utilizzo di miscele per un migliore controllo delle problematiche emergenti.

◇ **Aura + Clincher**

L'utilizzo della miscela di Aura, erbicida a base di Profoxidim, e Clincher, erbicida a base di Cyalofop butile, ha lo scopo di ottenere un buon controllo sui giavoni e su altre malerbe graminacee ormai molto diffuse, soprattutto nella semina interrata a file come: *Panicum dicotomiflorum*, *Sorghum alepense*, *Digitaria* spp. *Setaria* spp. Nella semina in acqua questa miscela può essere utilizzata efficacemente per il controllo di *Leptochloa* spp. Per il controllo delle ciperacee normalmente è necessario un secondo intervento con erbicidi specifici. Il secondo trattamento può avvenire, in caso di necessità dopo 3-4 giorni, e la sommersione delle risaia deve avvenire al massimo dopo 5 giorni dal primo trattamento.

Le dosi impiegate dei due prodotti in miscela possono variare in funzione dello stadio fenologico del riso: qualora sia necessario un trattamento anticipato con il riso prima delle due foglie di sviluppo le dosi impiegate possono essere di Aura 0,2 l/ha + Clincher 0,6 l/ha sempre con Dash HC a 0,3 l ogni 100 l di acqua utilizzata ad ettaro. Se lo sviluppo del riso è superiore alle tre-quattro foglie la dose di Aura può essere aumentata a 0,35 l/ha di Aura e quella di Clincher a 1 l/ha sempre con Dash HC alla stessa dose precedentemente indicata, mentre se lo sviluppo del riso ha raggiunto la fase di accostamento con presenza di infestanti maggiormente sviluppate, la dose di Clincher può raggiungere 1,5 l/ha e la dose di Aura 0,5 l/ha con la percentuale di Dash HC superiore di 0,5 l ogni 100 l di acqua impiegata ad ettaro.

I risultati ottenuti in generale sono stati molto interessanti come si può vedere dalle tabelle successive (tabelle 34-38). Il controllo sui giavoni è stato più che soddisfacente come peraltro sulle altre graminacee presenti, questo tipo di trattamento è fortemente condizionato nel risultato dalla disponibilità di acqua per la sommersione successiva che non deve essere oltre i 4-5 giorni dalla distribuzione degli erbicidi.

Località	Novara		S. Pietro Mosezzo (NO)		S. Pietro Mosezzo (NO)		Villata (VC)		Frassineto po (PV)	
Data di semina	19/05/2009		24/04/2009		24/04/2009		22/04/2009		15/04/2009	
Tipo di semina	In acqua		Interrata		Interrata		Interrata		Interrata	
Presemina prodotti e dosi	18/04/2009		24/04/2009		24/04/2009		23/04/2009		16/04/2009	
	Ronstar FL	0,75 kg/ha	Stomp 330 E Saturn 90 EC Ronstar FL	2 l/ha 2 l/ha 1 l/ha	Stomp 330 E Saturn 90 EC Ronstar FL	2 l/ha 2 l/ha 1 l/ha	Ronstar FL Stomp 330 E	2,5 l/ha 1,5 l/ha	Ronstar FL Stomp 330 E	2 l/ha 2 l/ha
secondo intervento presemina prodotto e dosi	08/05/2009		non eseguito		non eseguito		non eseguito		non eseguito	
	Ronstar FL Stratos Ultra MCPA Buggy	0,75 kg/ha 2,3 kg/ha 0,45 kg/ha 3 kg/ha								
Primo intervento prodotti e dosi	12/06/2009		22/05/2009		22/05/2009		18/05/2009		01/06/2009	
	Clincher Aura Dash HC	1 l/ha 0,35 l/ha 0,3 l/hl	Clincher Aura Dash HC	1,5 l/ha 0,3 l/ha 0,3 l/hl	Clincher Aura Dash HC	1 l/ha 0,35 l/ha 0,3 l/hl	Clincher Aura Dash HC	1 l/ha 0,35 l/ha 0,3 l/hl	Clincher Aura Dash HC	1,5 l/ha 0,5 l/ha 0,5 l/hl
Secondo intervento prodotti e dosi	non eseguito		28/05/2009		26/05/2009		06/06/2009		non eseguito	
			Viper Permit	1 l/ha 40 g/ha	Viper	2 l/ha	Stam 80 EDF Permit Tripion E Astrol Nuovo	12 l/ha 40 g/ha 1,5 l/ha 1,5 l/ha		
Selettività	buona		buona		buona		discreta		ottima	
Infestante target stadio al trattamento controllo finale	Echinochloa crus-galli									
	3-4 foglie		3-4 foglie		3-4 foglie		inizio accestimento		2-4 culmi accestimento	
	ottimo		ottimo		ottimo		ottimo		buono	
Altre infestanti	Controllo finale									
<i>Echinochloa erecta</i>	ottimo		buono		buono		buono		n.p.	
<i>Cyperus difformis</i>	n.p.		buono		sufficiente		n.p.		n.p.	
<i>Cyperus esculentus</i>	n.p.		discreto		sufficiente		n.p.		n.p.	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	n.p.		ottimo		discreto		n.p.		n.p.	
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	n.p.		n.p.		n.p.		buono		buono	
<i>Leptochloa fascicularis</i>	ottimo		n.p.		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Sorghum halepense</i>	n.p.		ottimo		ottimo		insufficiente		sufficiente	
<i>Digitaria sanguinalis</i>	n.p.		buono		buono		n.p.		n.p.	
<i>Setaria</i> spp.	n.p.		ottimo		ottimo		n.p.		buono	
<i>Polygonum</i> spp.	n.p.		n.p.		n.p.		discreto		n.p.	

Tabella 34



Località	S. de' Burgondi (PV)		S. de' Burgondi (PV)		Caresanablot (VC)	
Data di semina	09/05/2009		09/05/2009		08/05/2009	
Tipo di semina	Interrata		Interrata		Interrata	
Presemina prodotti e dosi	10/05/2009		10/05/2009		05/05/2009	
	Stomp 330 E Ronstar FL	2 l/ha 1 l/ha	Stomp 330 E Ronstar FL	2 l/ha 1 l/ha	Stratos Ultra Ronstar FL Pull 52 DF	3 l/ha 1 l/ha 70 g/ha
Primo intervento prodotti e dosi	01/06/2009		01/06/2009		03/06/2009	
	Clincher Astrol Nuovo	1,5 l/ha 2 l/ha	Clincher Aura Dash HC	1,5 l/ha 0,3 l/ha 0,3/hl	Clincher Aura Dash HC	1,5 l/ha 0,3 l/ha 0,3 l/hl
Secondo intervento prodotti e dosi	02/06/2009		02/06/2009		08/06/2009	
	Viper Permit	1 l/ha 40 g/ha	Viper Permit	1 l/ha 40 g/ha	Viper Permit	1 l/ha 40 g/ha
Selettività	buona		sufficiente		buona	
Infestante target stadio al trattamento controllo finale	<i>Echinochloa crus-galli</i>					
	3-4 culmi accestimento		3-4 culmi accestimento		4-5 culmi accestimento	
	buono		buono		buono	
Altre infestanti	Controllo finale					
<i>Cyperus esculentus</i>	buono		buono		buono	
<i>Cyperus serotinus</i>	buono		buono		n.p.	
<i>Digitaria sanguinalis</i>	discreto		discreto		n.p.	
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	buono		discreto		buono	

Tabella 35

Località	Caresanablot (VC)		Santa Cristina (PV)		Santa Cristina (PV)		Vespolate (NO)	
Data di semina	08/05/2009		02/05/2009		02/05/2009		29/04/2009	
Tipo di semina	Interrata		Interrata		Interrata		In acqua	
Presemina prodotti e dosi	05/05/2009		non eseguito		non eseguito		19/04/2009	
	Stratos Ultra	3 l/ha					Oxadiazon	1,5 kg/ha
Primo intervento prodotti e dosi	05/06/2009		25/05/2009		25/05/2009		28/05/2009	
	Clincher Dash HC	1,5 l/ha 0,3 l/hl	Clincher Aura Dash HC	1,5 l/ha 0,3 l/ha 1 l/hl	Clincher Astrol Nuovo	1,5 l/ha 2 l/ha	Clincher Astrol Nuovo Command 36 SC	1,5 l/ha 2 l/ha 0,5 l/ha
Secondo intervento prodotti e dosi	08/06/2009		28/05/2009		28/05/2009		10/06/2009	
	Viper Permit	1 l/ha 40 g/ha	Viper Permit	1 l/ha 40 g/ha	Viper Permit	1 l/ha 40 g/ha	Viper Permit	1,5 l/ha 40 g/ha
Selettività	buona		scarsa		ottima		discreta	
Infestante target stadio al trattamento controllo finale	<i>Echinochloa crus-galli</i>							
	4-5 culmi accestimento		5 foglie		1 culmo accestimento		4-5 foglie	
	buono		buono		buono		ottimo	
Altre infestanti	Controllo finale							
<i>Echinochloa erecta</i>	n.p.		n.p.		n.p.		ottimo	
<i>Leersia oryzoides</i>	n.p.		n.p.		n.p.		insufficiente	
<i>Cyperus difformis</i>	n.p.		n.p.		n.p.		insufficiente	
<i>Cyperus esculentus</i>	ottimo		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	n.p.		n.p.		n.p.		sufficiente	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	n.p.		n.p.		n.p.		discreto	
<i>Alisma lanceolatum</i>	n.p.		n.p.		n.p.		sufficiente	
<i>Digitaria sanguinalis</i>	n.p.		discreto		buono		n.p.	
<i>Heteranthera rotundifolia</i>	n.p.		n.p.		n.p.		buono	
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	buono		ottimo		buono		n.p.	
<i>Polygonum</i> spp.	n.p.		ottimo		buono		n.p.	
<i>Portulaca oleracea</i>	n.p.		discreto		discreto		n.p.	
<i>Setaria</i> spp.	n.p.		ottimo		ottimo		n.p.	

Tabella 36



Località	Rognano (PV)		Rognano (PV)		Rosate (MI)		Rosate (MI)		Rosate (MI)		S. Cristina (PV)		S. Cristina (PV)	
Data semina	06/05/2009		06/05/2009		06/05/2009		06/05/2009		06/05/2009		02/05/2009		02/05/2009	
Tipo di semina	Interrata		Interrata		Interrata		Interrata		Interrata		Interrata		Interrata	
Presemina prodotti e dosi	non eseguito		non eseguito		06/05/2009 Stomp 330 E 3 l/ha		06/05/2009 Stomp 330 E 3 l/ha		06/05/2009 Stomp 330 E 3 l/ha		non eseguito		non eseguito	
Primo intervento prodotti e dosi	22/05/2009 Clincher 1,5 l/ha Aura 0,3 l/ha Dash HC 0,5 l/hl		22/05/2009 Clincher 1,5 l/ha Aura 0,3 l/ha Dash HC 0,5 l/hl		28/05/2009 Clincher 1 l/ha Aura 0,35 l/ha Dash HC 1 l/hl		28/05/2009 Clincher 0,6 l/ha Aura 0,2 l/ha Dash HC 1 l/hl		28/05/2009 Clincher 1,5 l/ha Aura 0,5 l/ha Dash HC 1 l/hl		25/05/2009 Clincher 1,5 l/ha Aura 0,3 l/ha Dash HC 1 l/hl		22/05/2009 Clincher 1,5 l/ha Astrol Nuovo 2 l/hl	
Secondo intervento prodotti e dosi	25/05/2009 Stam 80 EDF 4,5 l/ha MCPA 1,05 l/ha Stomp 330 E 1,05 l/ha		25/05/2009 Viper 1 l/ha Permit 40 g/ha		non eseguito		non eseguito		non eseguito		28/05/2009 Viper 1 l/ha Permit 40 g/ha		28/05/2009 Viper 1 l/ha Permit 40 g/ha	
Selettività	ottima		discreta		ottima		ottima		buona		scarsa		ottima	
Infestante target stadio al trattamento controllo finale	Echinochloa crus-galli													
	5 foglie		5 foglie		2 culmi accestimento		2 culmi accestimento		2 culmi accestimento		5 foglie		1 culmo accestimento	
	ottimo		ottimo		buono		buono		buono		buono		buono	
Altre infestanti	Controllo finale													
Panicum dichotomiflorum	n.p.		n.p.		discreto		discreto		discreto		ottimo		buono	
Polygonum spp.	ottimo		buono		n.p.		n.p.		n.p.		ottimo		buono	
Digitaria sanguinalis	ottimo		buono		n.p.		n.p.		n.p.		discreto		buono	
Portulaca spp.	n.p.		n.p.		discreto		discreto		sufficiente		discreto		discreto	
Setaria spp.	ottimo		discreto		sufficiente		sufficiente		discreto		ottimo		ottimo	
Abutilon spp.	ottimo		ottimo		discreto		discreto		discreto		n.p.		n.p.	
Amarantus spp.	discreto		n.p.		n.p.		n.p.		n.p.		n.p.		n.p.	

Tabella 37

Località	Novara		S. Pietro Mosezzo (NO)		S. Pietro Mosezzo (NO)		Villata (NO)		Frassineto po (PV)	
Data semina	19/05/2009		24/04/2009		24/04/2009		22/04/2009		15/04/2009	
Tipo di semina	In acqua		Interrata		Interrata		Interrata		Interrata	
Presemina prodotti e dosi	18/04/2009 Ronstar FL 0,75 kg/ha		24/04/2009 Stomp 330 E 2 l/ha Saturn 90 EC 2 l/ha Ronstar FL 1 l/ha		24/04/2009 Stomp 330 E 2 l/ha Saturn 90 EC 2 l/ha Ronstar FL 1 l/ha		23/04/2009 Ronstar FL 2,5 l/ha Stomp 330 E 1,5 l/ha		16/04/2009 Ronstar FL 2 l/ha Stomp 330 E 2 l/ha	
Presemina secondo passaggio prodotti e dosi	08/05/2009 Ronstar FL 0,75 kg/ha Stratos Ultra 2,3 kg/ha MCPA 0,45 kg/ha Buggy 3 kg/ha		non eseguito		non eseguito		non eseguito		non eseguito	
Primo intervento prodotti e dosi	12/06/2009 Clincher 1 l/ha Aura 0,35 l/ha Dash HC 0,3 l/hl		22/05/2009 Clincher 1,5 l/ha Aura 0,3 l/ha Dash HC 0,3 l/hl		22/05/2009 Clincher 1 l/ha Aura 0,35 l/ha Dash HC 0,3 l/hl		18/05/2009 Clincher 1 l/ha Aura 0,35 l/ha Dash HC 0,3 l/hl		01/06/2009 Clincher 1,5 l/ha Aura 0,5 l/ha Dash HC 0,5 l/hl	
Secondo intervento prodotti e dosi	non eseguito		28/05/2009 Viper 1 l/ha Permit 40 g/ha		26/05/2009 Viper 2 l/ha		06/06/2009 Stam 80 EDF 12 l/ha Permit 40 g/ha Tripion E 1,5 l/ha Astrol Nuovo 1,5 l/ha		non eseguito	
Selettività	buona		buona		buona		discreta		ottima	
Infestante target stadio al trattamento controllo finale	Echinochloa crus-galli									
	3-4 foglie		3-4 foglie		3-4 foglie		inizio accestimento		2-4 culmi accestimento	
	ottimo		ottimo		ottimo		ottimo		buono	
Altre infestanti	Controllo finale									
Echinochloa erecta	ottimo		buono		buono		buono		n.p.	
Bolboschoenus maritimus	n.p.		ottimo		discreto		n.p.		n.p.	
Cyperus difformis	n.p.		buono		sufficiente		n.p.		n.p.	
Cyperus esculentus	n.p.		discreto		sufficiente		n.p.		n.p.	
Digitaria sanguinalis	n.p.		buono		buono		n.p.		n.p.	
Leptochloa fascicularis	ottimo		n.p.		n.p.		n.p.		n.p.	
Panicum dichotomiflorum	n.p.		n.p.		n.p.		buono		buono	
Polygonum spp.	n.p.		n.p.		n.p.		discreto		n.p.	
Setaria spp.	n.p.		ottimo		ottimo		n.p.		buono	
Sorghum halepense	n.p.		ottimo		ottimo		insufficiente		sufficiente	

Tabella 38

◇ **Viper + Command 36CS**

Viper, a base di penoxulam, è uno degli erbicidi più utilizzati in risicoltura, ha una buona attività sui giavoni e su alcune ciperacee, molto spesso è impiegato in miscela con altri erbicidi, principalmente solfoniluree, per ampliare lo spettro di attività sulle altre infestanti. Viper è moderatamente attivo su alcune ciperacee come cipollino, quadrettone e le alisme, mentre ha una buona attività su infestanti secondarie come *Ammannia coccinea*, *Bidens frondosa*, *Lindernia* spp. e *Polygonum* spp. Il momento di applicazione di Viper è legato principalmente allo stadio dei giavoni bianchi, che non devono avere uno sviluppo superiore al primo culmo di accestimento, mentre l'attività sui giavoni rossi è sempre buona, anche se questi sono presenti allo stadio di pieno accestimento.

La presenza sempre maggiore nelle risaie italiane di infestanti con nascite scalari e molto spesso tardive, contrasta con la necessità di anticipare i trattamenti tradizionali contro i giavoni per migliorare l'attività specialmente su quelli bianchi, sono così necessari trattamenti specifici contro *Ammania coccinea*, *Cyperus difformis* e *Leptochloa* spp. Per contenere almeno in parte alcune nascite si è pensato di aggiungere a Viper un erbicida residuale ad azione antigerminello, Command 36CS a base di Clomazone, impiegato in pre-semina per il controllo di numerose infestanti da seme come i giavoni.

I risultati ottenuti con questa miscela, tabella 39, sono stati buoni sui giavoni, anche sulle nascite successive ma non sempre soddisfacenti sulle altre infestanti da seme. A Mede (PV) si sono ottenuti dei buoni risultati su *Ammania coccinea* mentre non sono stati soddisfacenti su *Cyperus difformis* e *Leptocloa*. Nella prova di Casale Monferrato (AL) dove si è intervenuti con un trattamento di Viper + Permit seguito dopo sette giorni da un altro trattamento con Clincher+ Command 36CS si è ottenuto un buon controllo sulla *Leptocloa* in quanto l'attività erbicida è stata completata dal Command 36CS dopo che il Clincher aveva controllato le piante di *Leptocloa* già nate.

Il problema del controllo delle infestanti da seme a nascita tardiva è sempre di maggiore importanza, in taluni casi la nascita delle infestanti può essere tenuta sotto controllo con un solo intervento, ma molto spesso sono necessarie strategie di diserbo più complesse e finalizzate al contenimento dell'infestante già dai trattamenti in pre-semina, fino all'inizio dello stadio di botticella.



Località	Castello D'Agogna (PV)	Livorno Ferraris (VC)	Mede Iomellina (PV)	Mede Iomellina (PV)	Mede Iomellina (PV)	S. Vero Millis (OR)	Vespolate (NO)	Casale Monferrato (AL)
Data semina	02/05/2009	05/05/2009	11/05/2009	11/05/2009	19/05/2009	30/05/2009	29/04/2009	24/04/2009
Tipo di semina	In acqua	In terra						
Presemina prodotti e dosi	26/04/2009	03/04/2009	02/05/2009	02/05/2009	15/05/2009	28/05/2009	19/04/2009	25/04/2009
	Ronstar FL 0,75 l/ha	Ronstar FL 1 l/ha Cadou WG 0,6 kg/ha	Ronstar FL 0,75 l/ha	Ronstar FL	Ronstar FL n.p.	Oxadiazon n.p.	Oxadiazon 1,5 kg/ha	Stomp 330 E Ronstar FL 2 l/ha
Presemina secondo passaggio prodotti e dosi	non eseguito	29/04/2009 Ronstar FL 0,8 l/ha	non eseguito	non eseguito				
Primo intervento prodotti e dosi	15/06/2009	05/06/2009	15/06/2009	15/06/2009	01/06/2009	01/07/2009	28/05/2009	26/05/2009
	Viper Command 36 CS 2 l/ha 0,5 l/ha 40 g/ha	Viper Command 36 CS 2 l/ha 0,5 l/ha 40 g/ha	Viper Command 36 CS 2 l/ha 0,5 l/ha 40 g/ha	Viper Command 36 CS 2 l/ha 0,5 l/ha 40 g/ha	Viper Command 36 CS 2 l/ha 0,5 l/ha 40 g/ha	Viper Command 36 CS 2 l/ha 0,5 l/ha 40 g/ha	Clincher Astrol Nuovo Command 36 SC 1,5 l/ha 2 l/ha 0,5 l/ha	Viper Permit 2 l/ha 40 g/ha
Secondo intervento prodotti e dosi	non eseguito	10/06/2009 Viper Permit 1,5 l/ha 40 g/ha	03/06/2009 Clincher Astrol Nuovo Command 36 SC 1,5 l/ha 0,5 l/ha 2 l/ha					
Selettività	buona	buona	buona	buona	discreta	buona	discreta	buona
Infestante target stadio al trattamento controllo finale	inizio accostamento buono	inizio accostamento ottimo	inizio accostamento ottimo	inizio accostamento ottimo	2-3 foglie buono	inizio accostamento buono	4-5 foglie ottimo	2-3 culmi accostamento ottimo
Altre infestanti	Controllo finale							
<i>Echinochloa erecta</i>	n.p.	ottimo	ottimo	ottimo	n.p.	n.p.	ottimo	n.p.
<i>Echinochloa phyllopogon</i>	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	discreto	n.p.	n.p.
<i>Leersia oryzoides</i>	n.p.	n.p.	insufficiente	insufficiente	n.p.	n.p.	insufficiente	insufficiente
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	ottimo	buono	n.p.	buono	buono	n.p.	n.p.	n.p.
<i>Cyperus difformis</i>	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	sufficiente	insufficiente	n.p.
<i>Cyperus esculentus</i>	n.p.	ottimo						
<i>Schoenoplectus</i>	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	sufficiente	n.p.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	ottimo	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	discreto	n.p.
<i>Alisma lanceolatum</i>	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	sufficiente	n.p.
<i>Ammannia coccinea</i>	n.p.	n.p.	ottimo	ottimo	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
<i>Bidens</i> spp.	ottimo	n.p.	ottimo	ottimo	n.p.	n.p.	n.p.	buono
<i>Eclipta prostrata</i>	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	discreto	n.p.	n.p.
<i>Heteranthera rotundifolia</i>	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	buono	n.p.
<i>Leptochloa fascicularis</i>	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	insufficiente	sufficiente	n.p.	ottimo
<i>Paspalum disticum</i>	n.p.	buono						

Tabella 39

◇ **Nominee + Command 36CS**

Altro erbicida molto utilizzato in risicoltura per il controllo dei giavoni e di altre malerbe è Nominee, a base di Bispyribac sodium. Questo prodotto ha un ampio spettro erbicida e una specifica attività nei confronti dei giavoni rossi anche se hanno raggiunto un elevato sviluppo, mentre sui giavoni bianchi ha una buona efficacia quando questi sono in uno stadio di sviluppo precedente all'accestimento. Ha un buon controllo su *Murdannia keisak*, infestante molto invasiva appartenente alla famiglia delle commelinacee che tende a colonizzare le risaie dagli argini e dai canali. Verso le altre infestanti ciperacee, ha un'attività non completa, ed in alcuni casi è consigliabile l'aggiunta di altri prodotti diserbanti specifici per migliorare il risultato erbicida.

La miscela con Command 36CS, anche in questo caso, ha lo scopo di fornire una azione residuale al trattamento erbicida per contenere la nascita delle infestanti da seme a germinazione più tardiva.

I risultati erbicidi sul controllo dei giavoni sono stati molto soddisfacenti, mentre lo sono stati meno sulle malerbe a germinazione tardiva, tabella 40. La banca semi di queste infestanti è di norma molto elevata e la scalarità di germinazione favorisce delle infestazioni anche molto tardive, non sempre l'aggiunta di un erbicida residuale è sufficiente per avere un controllo accettabile, anche in considerazione della persistenza di attività dei prodotti erbicidi residuali distribuiti in post-emergenza non molto prolungata dovuta, molto probabilmente, alle più elevate temperature che ne disattivano l'attività più velocemente.

È stata eseguita una prova con la distribuzione di Cadou + Ronstar in presemina seguito da Command 36CS + Ronstar, sempre in presemina, seguito poi dopo la semina da Nominee + Sunrice con lo scopo di ottenere un buon controllo oltre che sui giavoni anche sulle Alisme resistenti, tabella 41. La prova è stata eseguita a Cassolnovo (NO), in una zona dove il problema delle infestanti resistenti agli ALS inibitori è molto importante soprattutto per le grandi infestazioni di Alisma. I risultati sul controllo dell'Alisma non sono stati soddisfacenti, è stato necessario un intervento successivo con propanile e MCPA.

L'impiego di Command 36CS nel diserbo del riso ha la sua utilità nel contenimento delle piante infestanti che hanno sviluppato resistenza agli erbicidi ALS inibitori, perché utilizza un meccanismo d'azione differente, infatti inibisce la fotosintesi clorofilliana, si possono così mantenere sotto controllo, almeno in parte, le prime nascite di popolazioni di infestanti resistenti nelle prime fasi di coltivazione del riso.



Località	Livorno Ferraris (VC)		Mede Lomellina (PV)		S. Vero Milis (OR)		Vespolate (NO)	
Data semina	05/05/2009		19/05/2009		30/05/2009		02/05/2009	
Tipo di semina	In acqua		In acqua		In acqua		In acqua	
Presemina prodotti e dosi	03/04/2009		15/05/2009		28/05/2009		07/04/2009	
	Ronstar FL Cadou WG	1l/ha 0,6 kg/ha	Ronstar FL	n.p.	Ronstar FL	n.p.	Cadou WG Ronstar FL	0,875 l/ha 0,5 kg/ha
Presemina secondo passaggio prodotti e dosi	non eseguito		non eseguito		non eseguito		21/04/2009	
							Ronstar FL Command 36 CS	0,5 l/ha 0,6 kg/ha
Primo intervento prodotti e dosi	05/06/2009		01/06/2009		01/07/2009		29/05/2009	
	Nominee Biopower Command 36 CS Sunrice	75 g/ha 1 l/ha 0,5 l/ha 75 g/ha	Nominee Biopower Command 36 CS Permit	75 g/ha 1 l/ha 0,5 l/ha 40 g/ha	Nominee Biopower Command 36 CS Permit	75 g/ha 1 l/ha 0,5 l/ha 40 g/ha	Nominee Biopower Sunrice	75 g/ha 1 l/ha 70 g/ha
Selettività	discreta		discreta		discreta		sufficiente	
Infestante target stadio al trattamento controllo finale	<i>Echinochloa crus-galli</i>							
	inizio accestimento		2-3 foglie		inizio accestimento		inizio accestimento	
	ottimo		buono		buono		ottimo	
Altre infestanti	Controllo finale							
<i>Echinochloa erecta</i>	n.p.		n.p.		n.p.		buono	
<i>Echinochloa erecta</i>	ottimo		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Echinochloa phyllopogon</i>	n.p.		n.p.		discreto		n.p.	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	sufficiente		buono		n.p.		n.p.	
<i>Cyperus difformis</i>	n.p.		n.p.		discreto		insufficiente	
<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	n.p.		n.p.		n.p.		insufficiente	
<i>Alisma lanceolatum</i>	n.p.		n.p.		n.p.		insufficiente	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	n.p.		n.p.		n.p.		sufficiente	
<i>Heteranthera rotundifolia</i>	n.p.		n.p.		n.p.		buono	
<i>Eclipta prostrata</i>	n.p.		n.p.		buono		n.p.	
<i>Leptochloa fascicularis</i>	n.p.		insufficiente		discreto		n.p.	
<i>Lindernia spp.</i>	n.p.		n.p.		buono		n.p.	

Tabella 40

Località	Cassolnovo (PV)	
Data di semina	08/05/2009	
Tipo di semina	In acqua	
Presemina prodotti e dosi	07/04/2009	
	Cadou WG Ronstar FL	0,75 l/ha 0,5 l/ha
Presemina secondo passaggio prodotti e dosi	06/05/2009	
	Ronstar FL Command 36 CS	0,5 l/ha 0,6 l/ha
Primo intervento prodotti e dosi	21/05/2009	
	Nominee Biopower Sunrice	0,75 l/ha 1 l/ha 0,1 l/ha
Selettività	ottima	
Infestante target stadio al trattamento controllo finale	<i>Echinochloa crus-galli</i>	
	5-6 foglie discreta	
Altre infestanti	Controllo finale	
<i>Alisma lanceolatum</i>	insufficiente	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	insufficiente	
<i>Butomus umbellatus</i>	insufficiente	

Tabella 41



◇ ***Diserbo giavoni resistenti agli erbicidi ALS inibitori***

L'utilizzo ripetuto negli anni di erbicidi per il controllo dei giavoni che utilizzano come meccanismo d'azione l'inibizione dell'enzima acetolattato-sintetasi (ALS), può provocare l'insorgenza di popolazioni di giavoni resistenti, nel 2008 sono state segnalate le prime popolazioni di giavoni su riso che presentavano una palese resistenza agli erbicidi ALS inibitori, mentre su altre colture le segnalazioni di popolazioni di giavoni resistenti sono avvenute già in precedenza.

Gli erbicidi disponibili attualmente per il diserbo dei giavoni in risicoltura che utilizzano meccanismi d'azione differenti dagli ALS inibitori sono Clincher ed Aura, entrambi inibitori dell'ACCasi. Entrambi questi erbicidi per esplicare bene la loro attività devono essere utilizzati solamente con il loro bagnante specifico e non in miscela con altri erbicidi per evitare una perdita di efficacia anche molto rilevante. Clincher è un erbicida molto selettivo con una efficacia sui giavoni limitata a piante con uno sviluppo non superiore alle due foglie, mentre Aura ha una buona attività anche su giavoni più sviluppati ma è necessario utilizzare una dose modulata in relazione allo sviluppo dei giavoni e della coltivazione per evitare problemi di fitotossicità.

Nella prova di Bianzè (VC) effettuata nell'azienda dove l'anno scorso è stata accertata la prima resistenza di giavoni agli ALS inibitori, sono state eseguiti due trattamenti a confronto, come può vedere nella tabella n. 42, i giavoni presenti avevano uno sviluppo medio tra le 2 e 3 foglie. Il primo trattamento è stato eseguito su risaia che si trovava in asciutta già da diverso tempo a causa di problemi legati ad una prima asciutta avvenuta quando il riso non si era ancorato stabilmente al terreno e che ne ha provocato lo sradicamento.

La nascita dei giavoni è stata favorita dall'asciutta prolungata, nonostante in precedenza fosse stato effettuato un trattamento con un graminicida per il controllo del riso crodo dopo falsa semina. Tra il primo trattamento e il secondo trattamento è stata necessaria una leggera irrigazione per favorire l'azione degli erbicidi. Il secondo intervento è stato effettuato 6 giorni dopo il primo, impiegando una dose ridotta di Viper in miscela con Londax 60 DF per completare il primo trattamento sui giavoni e ottenere anche un controllo sulle ciperacee presenti. Nel campo limitrofo, dopo il trattamento effettuato con Aura, è stato distribuito propanile in miscela con un erbicida ormonico per il controllo delle ciperacee.

Come si può vedere dalla tabella successiva il controllo sui giavoni con il trattamento di Clincher seguito da Viper è stato incompleto molto probabilmente perché al momento del trattamento una parte consistente dei giavoni aveva uno stadio vegetativo superiore alle potenzialità di controllo di Clincher, inoltre il successivo intervento con Viper, erbicida ALS inibitore, non ha potuto esercitare la sua attività su giavoni probabilmente resistenti, mentre con

il trattamento con Aura il controllo è stato migliore sui giavoni presenti e il secondo trattamento con propanile ha completato l'azione di diserbo.

In presenza di popolazioni di infestanti resistenti è necessario cambiare le strategie di diserbo, è inutile impiegare erbicidi che sono diventati inefficaci, non è sempre facile però ottenere dei buoni risultati di controllo sulle infestanti con gli erbicidi a disposizione non ALS inibitori perché hanno delle finestre di utilizzo più strette e sono necessari più interventi per ottenere un controllo delle infestanti soddisfacente. È utile ricordare l'importanza del trattamento in presemina, normalmente attuato per il controllo delle eterantere, anche per il controllo delle prime nascite dei giavoni. Dosi appropriate di Oxadiazon o l'aggiunta di Clomazone o di Flufenacet, possono dare un contributo importante al contenimento dei giavoni resistenti, considerando che tutti questi erbicidi hanno un meccanismo d'azione differente dall'inibizione dell'ALS.

Località	Bianzè (VC)		Bianzè (VC)	
Data semina	14/05/2009		14/05/2009	
Tipo di semina	In acqua		In acqua	
Presemina prodotti e dosi	04/05/2009		04/05/2009	
	Stratos Ultra Heteran FL	2,6 l/ha 1 l/ha	Stratos Ultra Heteran FL	2,6 l/ha 1 l/ha
Primo intervento prodotti e dosi	28/05/2009		28/05/2009	
	Clincher Astrol Nuovo	1,5 l/ha 2 l/ha	Aura Dash HC	0,4 l/ha 0,7 l/ha
Secondo intervento prodotti e dosi	03/06/2009		03/06/2009	
	Viper Londax 60 DF	1,5 l/ha 100 g/ha	Stam F-34 U 46 M Fluid	7,5 l/ha 0,5 l/ha
Selettività	buona		discreta	
Infestante target stadio al trattamento controllo finale	<i>Echinochloa crus-galli</i>			
	2-3 foglie		2-3 foglie	
	sufficiente		buono	
Altre infestanti	Controllo finale			
<i>Echinochloa erecta</i>	insufficiente		buono	
<i>Cyperus esculentus</i>	n.p.		n.p.	
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	n.p.		n.p.	

Tabella 42

◇ ***Diserbo delle infestanti ciperacee ed alismatacee resistenti agli erbicidi ALS***

inibitori

Le prime resistenze agli erbicidi inibitori dell'ALS nella coltivazione del riso si sono evidenziate alla fine degli anni 90 su *Schoenoplectus mucronatus* e *Alisma plantago aquatica* seguito dopo alcuni anni dal *Cyperus difformis*, in seguito a una pressione di selezione per l'utilizzo ripetuto negli anni di solfoniluree. Quando si sono attuate le dovute contromisure, utilizzando erbicidi con meccanismi differenti, il fenomeno delle resistenze è sembrato contenersi, in questi ultimi anni però, con l'arrivo di nuovi erbicidi ALS inibitori caratterizzati da una facilità di impiego (Viper, Nominee e Beyond) e da un ampio spettro d'azione, il problema delle resistenze si è ripresentato con maggiore gravità.

Le infestanti resistenti sono state finora contenute nel loro sviluppo da trattamenti effettuati con miscele di propanile + erbicidi ormonici come i vari MCPA e Garlon, quest'ultimi in miscela con propanile hanno una particolare azione sinergica ed un'efficacia che, se impiegati singolarmente perdono in gran parte. La revisione del propanile per la direttiva comunitaria 91/414/CEE D.L. 17 marzo 1995 - n. 194 non ne consentirà più l'utilizzo per l'anno 2010 e comunque fino alla registrazione di una nuova formulazione. La mancata disponibilità di propanile renderà ancora più difficile il diserbo dove le infestanti resistenti sono presenti, ormai da anni.

Per affrontare queste problematiche con erbicidi in commercio e disponibili per la prossima campagna sono state impostate delle prove con MCPA e Garlon in miscela con Viper con lo scopo di ottenere, con un unico intervento, oltre il controllo dei giavoni anche il contenimento delle infestanti resistenti. Le infestanti che hanno sviluppato la resistenza agli erbicidi ALS inibitori hanno la caratteristica di produrre una quantità molto elevata di semi che col tempo colonizza tutti gli strati del terreno, favorendo una germinabilità scalare che si protrae fino a giugno e luglio. Per la nascita scalare delle infestanti è consigliabile che i primi trattamenti vengano eseguiti già prima della semina per evitare l'elevata competizione che queste infestanti attuano già nelle prime fasi di coltivazione del riso, e con trattamenti successivi che hanno lo scopo di contenerne lo sviluppo per consentire la crescita del riso. I trattamenti che sono stati sottoposti a sperimentazione hanno dato dei risultati talvolta contrastanti tra loro, dovuti appunto ai differenti gradi di infestazione e alla tipologia di infestanti resistenti. Molto spesso accade infatti, di trovarsi di fronte popolazioni di infestanti miste resistenti e non resistenti, perciò l'efficacia è risultata anche molto differente tra le prove.

Dai risultati ottenuti sembrerebbe migliore l'efficacia nel controllo del quadrettone (*Schoenoplectus mucronatus*), specialmente in presenza di infestanti con uno sviluppo non

molto elevato, l'aggiunta al Viper di Garlon o MCPA non ha consentito di valutare delle differenze sostanziali tra i prodotti utilizzati. Il controllo del cucchiaino (*Alisma plantago aquatica*) è stato più difficile perchè la miscela utilizzata non si è rivelata efficace. Per *Cyperus difformis* il controllo è stato insufficiente per la elevata scalarità di nascita di questa infestante, rendendo quindi necessario un successivo intervento. Nelle prove eseguite a S.Vero Milis (OR) la miscela che ha avuto i migliori risultati sulle infestanti presenti è stata quella con aggiunti a Viper, MCPA e Garlon.

Sono state effettuate alcune prove con una formulazione granulare di Oxadiazon al 2% di materia attiva, Ronstar Granulare, la dose impiegata è stata di 20-25 kg/ha, la sua formulazione granulare consente l'utilizzo anche durante coltivazione di riso senza provocare fitotossicità alla coltura e neanche ustioni sulle foglie.

Le prove avevano lo scopo di consentire, con l'impiego di Ronstar Granulare, un controllo sulle nascite tardive delle infestanti da seme resistenti agli erbicidi ALS inibitori. Nelle due prove eseguite a Cassolnovo (NO) dove il problema delle Alisme da seme è ormai storico, la distribuzione di Ronstar Granulare non ha ottenuto risultati efficaci sul controllo delle nascite tardive di *Alisma*. Nella prova eseguita a Villanova M. (AL) la distribuzione di Ronstar Granulare è avvenuta per controllare le nascite tardive di *Cyperus difformis* ed in questo caso i risultati sono stati molto interessanti ottenendo un controllo soddisfacente sulle nascite successive alla distribuzione del prodotto avvenuta il 25 maggio. Il *Cyperus difformis* ha dimostrato una maggiore sensibilità all'Oxadiazon rispetto alle malerbe da seme, sarà da verificare con ulteriori prove da effettuare nei prossimi anni, sperando di avere a disposizione maggiori quantità di prodotto per la sperimentazione.



Località	Cassolnovo (PV)		Bellinzago (NO)		Livorno Ferraris (VC)		S. Vero Milis (OR)	
Data semina	10/05/2009		11/05/2009		08/05/2009		30/05/2009	
Tipo di semina	In acqua		In acqua		In acqua		In acqua	
Presemina prodotti e dosi	28/04/2009		13/04/2009		03/04/2009		28/05/2009	
	Ronstar FL	1 l/ha	Ronstar FL	0,75 l/ha	Ronstar FL	0,6 l/ha	Ronstar FL	1 l/ha
Presemina secondo passaggio prodotti e dosi	non eseguito		30/04/2009		non eseguito		non eseguito	
			Ronstar FL	0,75 l/ha				
Primo intervento prodotti e dosi	04/06/2009		03/06/2009		04/06/2009		01/07/2009	
	Viper	2 l/ha	Viper	2 l/ha	Viper	2 l/ha	Viper	2 l/ha
	MCPA	1,5 l/ha	MCPA	1,5 l/ha	Fenoxilene	1,5 l/ha	MCPA	1,5 l/ha
	Permit	40 g/ha	Permit	40 g/ha	Permit	40 g/ha	Permit	40 g/ha
Selettività	ottima		buona		buona		buona	
Infestante target stadio infestante al trattamento controllo finale	Echinochloa crus-galli							
	1 culmo accestimento		3-4 foglie		inizio accestimento		inizio accestimento	
	ottimo		ottimo		buono		buono	
Altre infestanti	Controllo finale							
<i>Echinochloa erecta</i>	n.p.		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Echinochloa erecta</i>	n.p.		n.p.		discreto		n.p.	
<i>Echinochloa phyllopogon</i>	n.p.		n.p.		n.p.		discreto	
<i>Butomus umbellatus</i>	ottimo		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Cyperus difformis</i>	n.p.		n.p.		insufficiente		buono	
<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	n.p.		buono		sufficiente		buono	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	n.p.		buono		ottimo		n.p.	
<i>Alisma lanceolatum</i>	insufficiente		discreto		n.p.		n.p.	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	insufficiente		discreto		discreto		n.p.	
<i>Ammannia coccinea</i>	n.p.		n.p.		n.p.		buono	
<i>Bidens spp.</i>	ottimo		buono		n.p.		n.p.	
<i>Eclipta prostrata</i>	n.p.		n.p.		n.p.		buono	
<i>Heteranthera reniformis</i>	n.p.		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Heteranthera rotundifolia</i>	n.p.		buono		n.p.		n.p.	
<i>Lindernia spp.</i>	ottimo		n.p.		n.p.		n.p.	

Tabella 43

Località	Cassolnovo (PV)		Bellinzago (NO)		Livorno Ferraris (VC)		Castello D'Agogna (PV)		S. Vero Milis (OR)	
Data semina	10/05/2009		11/05/2009		08/05/2009		02/05/2009		30/05/2009	
Tipo di semina	In acqua		In acqua		In acqua		In acqua		In acqua	
Presemina prodotti e dosi	28/04/2009		13/04/2009		03/04/2009		26/04/2009		28/05/2009	
	Ronstar FL Stratos Ultra	1 l/ha 1,5 l/ha	Ronstar FL	0,75 l/ha	Ronstar FL Cadou WG	0,600 l/ha 0,6 kg/ha	Ronstar FL	0,75 l/ha	Oxadiazon 25 EC	1 l/ha
Presemina secondo passaggio prodotti e dosi	non eseguito		30/04/2009		01/05/2009		non eseguito		non eseguito	
			Ronstar FL Stratos Ultra	0,75 l/ha 3 kg/ha	Ronstar FL	0,8 l/ha				
Primo intervento prodotti e dosi	04/06/2009		03/06/2009		04/06/2009		15/06/2009		01/07/2009	
	Viper Garlon Permit	2 l/ha 0,6 l/ha 40 g/ha	Viper Garlon Permit	2 l/ha 0,6 l/ha 40 g/ha	Viper Garlon Permit	2 l/ha 0,6 l/ha 40 g/ha	Viper Garlon Permit	2 l/ha 0,7 l/ha 40 g/ha	Viper Garlon Permit	1,5 l/ha 0,7 l/ha 40 g/ha
Secondo intervento prodotti e dosi	non eseguito		non eseguito		non eseguito		17/06/2009		non eseguito	
							Ronstar G	25 kg/ha		
Selettività	ottima		discreta		buona		discreta		buona	
Infestante target stadio al trattamento controllo finale	<i>Echinochloa crus galli</i>									
	4 foglie		3-4 foglie		inizio accestimento		accestimento		inizio accestimento	
Altre infestanti	Controllo finale									
<i>Echinochloa erecta</i>	n.p.		n.p.		discreto		buono		n.p.	
<i>Echinochloa erecta</i>	n.p.		n.p.		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Echinochloa phyllopogon</i>	n.p.		n.p.		n.p.		n.p.		discreto	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	n.p.		buono		ottimo		n.p.		n.p.	
<i>Cyperus difformis</i>	n.p.		n.p.		insufficiente		n.p.		discreto	
<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	n.p.		buono		discreto		n.p.		buono	
<i>Alisma lanceolatum</i>	insufficiente		sufficiente		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	insufficiente		sufficiente		n.p.		ottimo		n.p.	
<i>Ammannia coccinea</i>	n.p.		n.p.		n.p.		n.p.		buono	
<i>Bidens spp.</i>	ottimo		buono		n.p.		ottimo		n.p.	
<i>Butomus umbellatus</i>	ottimo		n.p.		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Eclipta prostrata</i>	n.p.		n.p.		n.p.		n.p.		buono	
<i>Heteranthera reniformis</i>	n.p.		n.p.		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Heteranthera rotundifolia</i>	n.p.		ottimo		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Lindernia spp.</i>	ottimo		n.p.		n.p.		n.p.		n.p.	

Tabella 44



Località	Cassolnovo (PV)		Romentino (NO)		Rovasenda (VC)		S. Vero Milis (OR)	
Data semina	10/05/2009		15/05/2009		10/05/2009		30/05/2009	
Tipo di semina	In acqua		In acqua		In acqua		In acqua	
Presemina prodotti e dosi	28/04/2009		20/04/2009		01/04/2009		28/05/2009	
	Ronstar FL	1 l/ha	Cadou WG	0,7 l/ha	Heteran FL	1,1 l/ha	Ronstar FL	1 l/ha
	Stratos Ultra	1,5 l/ha	Ronstar FL	1,3 l/ha	Cadou WG	0,6 kg/ha		
Presemina secondo passaggio prodotti e dosi	non eseguito		05/05/2009		24/04/2009		non eseguito	
			Ronstar FL	0,75 l/ha	Ronstar FL	0,8 l/ha		
	Pull 52 DF	83 g/ha						
Primo intervento prodotti e dosi	04/06/2009		23/06/2009		06/06/2009		01/07/2009	
	Viper	2 l/ha	Viper	2 l/ha	Viper	2l/ha	Viper	2 l/ha
	MCPA	1 l/ha	MCPA	1 l/ha	Fenoxilene	1,5 l/ha	MCPA	1 l/ha
	Permit	40 g/ha	Permit	40 g/ha	Permit	40 g/ha	Permit	40 g/ha
	Garlon	0,6 l/ha	Garlon	0,6 l/ha	Garlon	0,6 l/ha	Garlon	0,6 l/ha
Selettività	ottima		sufficiente		buona		scarsa	
Infestante target stadio al trattamento controllo finale	<i>Echinochloa crus-galli</i>							
	1 culmo accestimento		2 culmi accestimento		inizio accestimento		inizio accestimento	
	ottimo		ottimo		buono		buono	
Altre infestanti	Controllo finale							
<i>Echinochloa erecta</i>	n.p.		n.p.		discreto		n.p.	
<i>Echinochloa phyllopogon</i>	n.p.		n.p.		n.p.		discreto	
<i>Cyperus difformis</i>	n.p.		n.p.		insufficiente		buono	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	n.p.		buono		ottimo		n.p.	
<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	n.p.		discreto		sufficiente		buono	
<i>Alisma lanceolatum</i>	insufficiente		buono		n.p.		n.p.	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	insufficiente		ottimo		insufficiente		n.p.	
<i>Ammannia coccinea</i>	n.p.		n.p.		n.p.		ottimo	
<i>Bidens spp.</i>	ottimo		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Butomus umbellatus</i>	ottimo		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Eclipta prostrata</i>	n.p.		n.p.		n.p.		buono	
<i>Heteranthera reniformis</i>	n.p.		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Heteranthera rotundifolia</i>	n.p.		buono		n.p.		n.p.	
<i>Lindernia spp.</i>	ottimo		n.p.		n.p.		n.p.	

Tabella 45

Località	Cassolnovo (PV)		Cassolnovo (PV)		Villanova m.to (AL)	
Data semina	04/05/2009		06/05/2009		10/05/2009	
Tipo di semina	In acqua		In acqua		In acqua	
Presemina prodotti e dosi	04/04/2009		04/04/2009		10/04/2009	
	Cadou WG	0,6 l/ha	Cadou WG Ronstar FL	0,75 l/ha 0,5 l/ha	Ronstar FL	0,5 l/ha
Presemina secondo passaggio prodotti e dosi	25/04/2009		non eseguito		03/05/2009	
	Stratos Ultra	1,5 l/ha			Stratos Ultra Ronstar FL	3 l/ha 0,5 l/ha
Primo intervento prodotti e dosi	21/05/2009		21/05/2009		25/05/2009	
	Ronstar G	20 kg/ha	Ronstar G	20 kg/ha	Ronstar G	25 Kg/ha
Selettività	ottima		ottima		ottima	
Altre infestanti	Controllo finale					
<i>Alisma lanceolatum</i>	insufficiente		insufficiente		n.p.	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	insufficiente		insufficiente		n.p.	
<i>Cyperus difformis</i>	n.p.		n.p.		buono	

Tabella 46

Dove il controllo non è stato sufficiente si è provveduto con successivi interventi di soccorso.

◇ **Kelion 50WG**

Kelion 50WG è un erbicida a base di orthosulfamuron, un principio attivo appartenente alla famiglia delle sulfamoiluree che viene assorbito dalla pianta principalmente dall'apparato fogliare e parzialmente da quello radicale.

Kelion 50WG è efficace sulle infestanti ciperacee come *Bolboschoenus maritimus*, *Schoenoplectus mucronatus*, *Cyperus difformis*, *Cyperus esculentus*, su *Alisma plantago aquatica* e *lanceolata*. Kelion 50WG non è attivo in presenza di popolazioni resistenti ad ALS-inibitori. Esercita inoltre, un controllo parziale sui giavoni nelle prime fasi di sviluppo.

Il meccanismo d'azione consiste nell'inibizione dell'acetolattato sintetasi (ALS), enzima essenziale nella biosintesi degli aminoacidi a catena ramificata valina, leucina e isoleucina.

Si applica su risaia sgrondata, generalmente dopo la seconda foglia del riso e la dose di applicazione varia da 80 g/ha a 150 g/ha in funzione del momento di applicazione per lo sviluppo delle infestanti e del riso e di eventuali miscele con altri principi attivi. È consigliabile l'aggiunta di un bagnante non ionico come Bagir Max/Irol Plus che ne migliora l'efficacia.

Kelion 50WG è stato impiegato in miscela con Nominee per ottenere un migliore controllo sulle ciperacee in particolare il *Cyperus esculentus* e *Bolboschoenus maritimus*, la dose impiegate di Kelion 50 WG è stata di 100 g/ha mentre per Nominee la dose è stata ridotta a 60 g/ha per contenere la fitotossicità dell'intervento erbicida complessivo. I risultati ottenuti sono stati molto soddisfacenti sui giavoni, anche sul cipollino il controllo è stato efficace, come anche su *Cyperus esculentus* il controllo abbastanza buono.

I risultati delle prove possono essere esaminati nella tabella 47.

Località	Breme (PV)	Granozzo (NO)	Pieve Albignola (PV)	Casalino di Cameriano (NO)	Rosate (MI)
Data semina	09/05/2009	14/05/2009	04/05/2009	27/04/2009	Interrata
Tipo di semina	In acqua	In acqua	Interrata	In acqua	Interrata
Presemina prodotti e dosi	30/04/2009	19/04/2009	non eseguito	17/04/2009	06/05/2009
	Buggy Ronstar FL 3 l/ha 0,75 l/ha	Cadou WG Ronstar FL 0,875 l/ha 1,2 kg/ha		Ronstar FL Saturn 90 EC 1 kg/ha 3 kg/ha	Stomp 330 E 3 l/ha
Primo intervento prodotti e dosi	09/06/2009	06/06/2009	11/06/2009	21/05/2009	28/05/2009
	Kelion 50 WG Nominee Biopower 100 g/ha 60 g/ha 1 l/ha				
Selettività	discreta	discreta	discreta	scarsa	buona
Infestante target stadio infestante al trattamento controllo finale	<i>Echinochloa crus-galli</i>				
	inizio accestimento	accestimento	accestimento	3-4 foglie	1-2 culmi accestimento
Altre infestanti presenti	buono	ottimo	buono	ottimo	discreto
	buono	ottimo	ottimo	ottimo	discreto
<i>Echinochloa erecta</i>	buono	ottimo	n.p.	ottimo	n.p.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	n.p.	buono	n.p.	buono	n.p.
<i>Cyperus esculentus</i>	n.p.	n.p.	buono	n.p.	n.p.
<i>Cyperus serotinus</i>	n.p.	n.p.	buono	n.p.	n.p.
<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	discreto	buono	n.p.	buono	n.p.
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	sufficiente
<i>Abutilon</i> spp.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	buono
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	n.p.	buono	n.p.	buono	n.p.
<i>Bidens</i> spp.	n.p.	sufficiente	n.p.	n.p.	n.p.
<i>Butomus umbellatus</i>	ottimo	discreto	n.p.	n.p.	n.p.
<i>Heteranthera reniformis</i>	discreto	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
<i>Heteranthera rotundifolia</i>	n.p.	sufficiente	n.p.	ottimo	n.p.
<i>Portulaca</i> spp.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	buono
<i>Setaria</i> spp.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	sufficiente
<i>Sorghum halepense</i>	n.p.	n.p.	discreto	n.p.	n.p.
<i>Sparganium erectum</i>	ottimo	n.p.	n.p.	discreto	n.p.
<i>Typha</i> spp.	insufficiente	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.

Tabella 47

Nel secondo gruppo di prove è stata valutata l'efficacia di Kelion 50WG a 120 g/ha in miscela con Sigma 52DF alla dose di 30 g/ha con lo scopo di ottenere un buon controllo sui giavoni, principalmente rossi (*Echinochloa crus-galli*), e sulle ciperacee presenti, tabella 48.

I risultati sono stati abbastanza buoni sui giavoni rossi e meno soddisfacenti sui giavoni bianchi presenti mentre sul cipollino il controllo è stato efficace, questa miscela è consigliabile solamente nelle risaie con prevalenza di giavoni rossi e dove è praticata la semina interrata.

Località	Mede Iomellina (PV)		Pieve Albignola (PV)		Casalino di Cameriano (NO)		S. Vero Milis (OR)	
Data semina	14/05/2009		04/05/2009		27/04/2009		30/05/2009	
Tipo di semina	Interrata		Interrata		In acqua		In acqua	
Presemina prodotti e dosi	non eseguito		non eseguito		17/04/2009		28/05/2009	
					Ronstar FL	1 kg/ha	Oxadiazon 25 EC	n.p.
				Saturn 90 EC	3 kg/ha			
Primo intervento prodotti e dosi	19/06/2009		11/06/2009		21/05/2009		01/07/2009	
	Kelion 50 WG	120 g/ha	Kelion 50 WG	120 g/ha	Kelion 50 WG	120 g/ha	Kelion 50 WG	120 g/ha
	Bagir Max	0,5 l/hl	Bagir Max	0,5 l/hl	Bagir Max	0,5 l/hl	Bagir Max	0,5 l/hl
	Sigma 52 DF	30 g/ha	Sigma 52 DF	50 g/ha	Sigma 52 DF	30 g/ha	Sigma 52 DF	30 g/ha
Selettività	discreta		discreta		sufficiente		buona	
Infestante target stadio infestante al trattamento controllo finale	Echinochloa crus-galli							
	in accestimento		in accestimento		3-4 foglie		inizio accestimento	
	ottimo		insufficiente		discreto		discreto	
Altre infestanti	Controllo finale							
<i>Echinochloa erecta</i>	n.p.		n.p.		discreto		n.p.	
<i>Echinochloa phyllopogon</i>	n.p.		n.p.		n.p.		sufficiente	
<i>Cyperus difformis</i>	n.p.		n.p.		n.p.		sufficiente	
<i>Cyperus esculentus</i>	n.p.		buono		n.p.		n.p.	
<i>Cyperus serotinus</i>	n.p.		buono		n.p.		n.p.	
<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	n.p.		n.p.		discreto		n.p.	
<i>Sorghum halepense</i>	n.p.		insufficiente		n.p.		n.p.	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	n.p.		n.p.		buono		n.p.	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	ottimo		n.p.		buono		n.p.	
<i>Butomus umbellatus</i>	buono		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Eclipta prostrata</i>	n.p.		n.p.		n.p.		discreto	
<i>Heteranthera limosa</i>	n.p.		n.p.		n.p.		buono	
<i>Heteranthera rotundifolia</i>	n.p.		n.p.		buono		n.p.	

Tabella 48

Nel terzo gruppo di prove Kelion 50WG è stato impiegato da solo a 150 g/ha con l'aggiunta di Velonex a 150 g/ettolitro di acqua per migliorare l'attività del prodotto sulle infestanti, tabella 49. Anche questo trattamento è indicato principalmente in presenza di giavoni rossi e in semina interrata a file. I risultati ottenuti sono stati simili al Kelion 50WG impiegato con l'adesivante normalmente utilizzato, Bagir max. Il controllo sulle infestanti in questo caso non è stato soddisfacente perché è necessario che i giavoni si trovino in uno stadio di sviluppo inferiore all'accestimento per ottenere un migliore controllo. L'intervento non si può anticipare troppo perché il riso deve avere raggiunto uno sviluppo di almeno 3 foglie per evitare problemi di fitotossicità. L'utilizzo di Kelion 50WG impiegato da solo e a dose piena ha una finestra d'impiego un po' stretta, perciò è consigliabile solamente quando le condizioni di sviluppo della coltura e dell'infestante lo permettono.

Località	Livorno Ferraris (VC)		Livorno Ferraris (VC)		Livorno Ferraris (VC)		Mede Iomellina (PV)		Pieve Albignola (PV)		Pieve Albignola (PV)	
Data semina	13/05/2009		15/04/2009		15/04/2009		14/05/2009		04/05/2009		04/05/2009	
Tipo di semina	In acqua		Interrata		Interrata		Interrata		Interrata		Interrata	
Presemina prodotti e dosi	Ronstar FL	1 l/ha	Ronstar FL	2,5 l/ha	Ronstar FL	2,5 l/ha	non eseguito	non eseguito	non eseguito	non eseguito	non eseguito	non eseguito
	Cadou WG	0,6 kg/ha	Cadou WG	0,6 kg/ha	Cadou WG	0,6 kg/ha						
Presemina secondo passaggio prodotti e dosi	Ronstar FL	1 l/ha	non eseguito		non eseguito		non eseguito	non eseguito	non eseguito	non eseguito	non eseguito	non eseguito
	Ronstar FL	1 l/ha	04/05/2009		01/06/2009							
Primo intervento prodotti e dosi	Kelion 50 WG	150 g/ha	Kelion 50 WG	150 g/ha	Kelion 50 WG	150 g/ha	Kelion 50 WG	150 g/ha	Kelion 50 WG	150 g/ha	Kelion 50 WG	150 g/ha
	Bagir Max	0,5 l/ha	Bagir Max	0,5 l/ha	Bagir Max	0,5 l/ha	Silwet Velonex	0,15 l/ha	Silwet Velonex	0,15 l/ha	Silwet Velonex	0,15 l/ha
Selettività	discreta		discreta		discreta		sufficiente		discreta		discreta	
Echinochloa crus-galli												
Infestante target stadio al trattamento controllo finale	inizio accestimento		inizio accestimento		inizio accestimento		accestimento		accestimento		accestimento	
	buono		buono		sufficiente		buono		insufficiente		insufficiente	
Altre infestanti												
<i>Echinochloa erecta</i>	sufficiente		insufficiente		insufficiente		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	insufficiente		insufficiente		insufficiente		buono		n.p.		n.p.	
<i>Cyperus difformis</i>	insufficiente		insufficiente		insufficiente		n.p.		n.p.		n.p.	
<i>Cyperus esculentus</i>	n.p.		n.p.		n.p.		n.p.		discreto		discreto	
<i>Cyperus serotinus</i>	n.p.		n.p.		n.p.		n.p.		discreto		discreto	
<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	insufficiente		insufficiente		insufficiente		n.p.		insufficiente		insufficiente	
<i>Butomus umbellatus</i>	sufficiente		sufficiente		sufficiente		ottimo		n.p.		n.p.	

Tabella 49



◇ **Permit**

Permit è un erbicida al quarto anno di prove appartenente alla famiglia delle solfoniluree con un'attività particolare sulle infestanti ciperacee, il principio attivo è halosulfuron-methyl e la formulazione è in granuli idrodispersibili al 75% di materia attiva. La dose varia da 30 a 50 g/ha di prodotto commerciale.

Il meccanismo d'azione consiste nell'inibizione dell'acetolattato sintetasi (ALS), enzima essenziale nella biosintesi degli aminoacidi a catena ramificata valina, leucina e isoleucina.

L'efficacia del Permit si esplica specificatamente sulle ciperacee come il cipollino (*Bolboschoenus maritimus*), quadrettone (*Schoenoplectus mucronatus*) e in particolare su Cipero (*Cyperus esculentus*) e su *Bidens* spp. e *Ammannia coccinea*. L'attività di Permit non si manifesta su popolazioni di infestanti resistenti ad ALS-inibitori.

Permit è stato impiegato efficacemente in miscela con Viper nelle prove precedentemente illustrate alla dose media di 40 g/ha per il controllo delle ciperacee.

◇ **Kocis**

Kocis è un erbicida a base di imazosulfuron, principio attivo appartenente alla famiglia delle solfoniluree, che è stato registrato in Italia nel 2004.

Agisce in modo analogo alle altre solfoniluree inibendo l'enzima acetolattato sintetasi (ALS), indispensabile per la sintesi degli enzimi a catena ramificata. È assorbito sia per via fogliare sia radicale ed è poi traslocato nei tessuti meristematici determinando, entro poche ore dal trattamento, l'arresto della crescita, la comparsa di clorosi e la morte dell'infestante entro la terza-quarta settimana dall'applicazione.

Caratteristica dell'erbicida è una spiccata attività nei confronti di numerose infestanti appartenenti alle famiglie delle Ciperacee, Butomacee ed Alismataceae

Si impiega in post emergenza della coltura, alla dose consigliata di 0,8 l/ha, da solo o in miscela con un giavonicida specifico. Particolarmente spiccata è l'azione sinergica che Kocis manifesta con propanile nell'azione di contenimento di ciperacee.

Sono state eseguite alcune prove con Kocis in miscela con Viper con lo scopo di completare l'attività erbicida di Viper sulle ciperacee ed altre malerbe, i risultati ottenuti, tabella 50, sono stati interessanti confermando le caratteristiche del prodotto cioè buona attività su Cipollino e su Cipero anche se ha una azione più lenta delle altre solfoniluree.

Località	S. Martino Siccomario (PV)		Cameriano (NO)		Caresanablot (VC)	
Data semina	06/05/2009		27/04/2009		08/05/2009	
Tipo di semina	In acqua		In acqua		In acqua	
Presemina prodotti e dosi	04/05/2009		17/04/2009		13/04/2009	
	Roundup	6 l/ha	Ronstar FL Saturn 90 EC	1 l/ha 3 kg/ha	Ronstar FL	1 l/ha
Presemina secondo passaggio prodotti e dosi	non eseguito		non eseguito		non pervenuta	
					Stratos Ultra Ronstar FL Pull 52 DF	3 l/ha 0,8 l/ha 50 g/ha
Primo intervento prodotti e dosi	06/06/2009		21/05/2009		05/06/2009	
	Viper Kocis Garlon	1,5 l/ha 0,8 l/ha 0,3 l/ha	Viper Kocis Tripion E	2 l/ha 0,8 l/ha 1 l/ha	Viper Kocis	2 l/ha 0,8 l/ha
Selettività	ottima		buona		scarsa	
Infestante target stadio al trattamento controllo finale	<i>Echinochloa crus-galli</i>					
	6 foglie		3-4 foglie		n.p.	
	ottimo		buono		n.p.	
Altre infestanti	Controllo finale					
<i>Echinochloa erecta</i>	n.p.		buono		n.p.	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	n.p.		sufficiente		buono	
<i>Cyperus difformis</i>	ottimo		n.p.		n.p.	
<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	n.p.		discreto		n.p.	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	ottimo		buono		n.p.	
<i>Alisma lanceolatum</i>	ottimo		n.p.		n.p.	
<i>Bidens</i> spp.	n.p.		n.p.		sufficiente	
<i>Butomus umbellatus</i>	ottimo		buono		insufficiente	
<i>Heterantera reniformis</i>	buono		n.p.		n.p.	
<i>Heterantera rotundifolia</i>	n.p.		buono		n.p.	
<i>Lindernia</i> spp.	ottimo		n.p.		n.p.	
<i>Typha</i> spp.	n.p.		n.p.		sufficiente	

Tabella 50



TECNICI CHE HANNO ESEGUITO LE PROVE

<i>Boattin Simone</i>	<i>E.N.R Sez. di Codigoro (FE)</i>
<i>Bogliolo Alessandra</i>	<i>E.N.R Sez. di Novara</i>
<i>Caresana Carlotta</i>	<i>E.N.R Sez. di Vercelli</i>
<i>Castagna Paola</i>	<i>E.N.R Sez. di Pavia</i>
<i>Giubertoni Massimo</i>	<i>E.N.R Sez. di Novara</i>
<i>Marcato Bruna</i>	<i>E.N.R Sez. di Pavia</i>
<i>Rocca Cesare</i>	<i>E.N.R Sez. di Vercelli</i>
<i>Sciorati Franco</i>	<i>E.N.R Sez. di Pavia</i>
<i>Stara Sandro</i>	<i>E.N.R Sez. di Codigoro (FE) ufficio di Oristano</i>
<i>Zerminiani Lucio</i>	<i>E.N.R Sez. di Codigoro (FE) ufficio di Isola della Scala (VR)</i>
<i>Zini Massimo</i>	<i>E.N.R Sez. di Pavia</i>
<i>Agnes Andrea</i>	Settore Agricoltura Provincia di Novara
<i>Arlone Roberto</i>	Settore Agricoltura Provincia di Novara
<i>Bolognino Franco</i>	Settore Agricoltura Provincia di Novara
<i>Caielli Graziano</i>	Settore Agricoltura Provincia di Novara
<i>Canna Daniele</i>	Settore Agricoltura Provincia di Novara
<i>Gallina Tonino</i>	Servizio Agricoltura ed Ambiente Rurale Provincia di Lodi
<i>Machieraldo Pierluigi</i>	Settore Tutela Ambientale Provincia di Biella
<i>Panzeri Laura</i>	Settore Agricoltura Provincia di Milano
<i>Pastori Claudio</i>	Settore Agricoltura Provincia di Milano
<i>Stella Piero, Pansini Irene</i>	Settore Politiche Agricole Faunistiche e Naturalistiche della Provincia di Pavia

Per avere contribuito alla esecuzione delle prove e alla elaborazione statistica dei dati si ringraziano:

<i>Campanini Luigi</i>	<i>E.N.R Centro di Ricerche sul Riso</i>
<i>Fiore Giovanni</i>	<i>E.N.R Centro di Ricerche sul Riso</i>
<i>Manuello Dario</i>	<i>E.N.R Centro di Ricerche sul Riso</i>

Porgo un sentito ringraziamento a tutti coloro che in questi anni hanno collaborato con me alla esecuzione di questo lavoro:

i colleghi dell'Assistenza Tecnica che hanno eseguito la maggior parte delle prove, i colleghi del Centro Ricerche per il loro supporto logistico, le Province di Biella, Novara, Lodi, Milano, Vercelli ed Ersaf, le Ditte produttrici di Fitofarmaci, le Ditte Sementiere, per la loro collaborazione e la stima accordatami.

Walter Rissone



Si ringraziano per la collaborazione il Dr. Giorgio Saracco e la Dr. Gabriella Botta del Settore Tutela Ambientale Servizio Agricoltura della Provincia di Biella, il Dr. Ettore Rigamonti e il Dr. Graziano Caielli del Settore Agricoltura della Provincia di Novara, L'Assessore Mario Anselmi, la Dr. Anna Betto e la Dr. Claudia Carnevali del Settore Politiche Agricole Faunistiche e Naturalistiche della Provincia di Pavia, il Dr. Carlo Enzo Beltrami e la Dr. Roberta Colombo del Settore Agricoltura della Provincia di Milano, il Dr. Gabriele Varalda e la Sig. Raffaella Tibaldi del Settore Agricoltura della Provincia di Vercelli.

Per il contributo fornito nella realizzazione delle prove facenti parte della rete RVR si ringrazia la Dr. Luisa Bonomi della Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia.



Si porge un particolare ringraziamento a tutte le Aziende, di seguito elencate, che con la loro disponibilità e collaborazione hanno permesso la realizzazione delle prove sperimentali nelle diverse aree risicole italiane.

Provincia di Alessandria:

Bavoso Rino	Via Marconi	Balzola
Bremide Giovanni Luigi	Via V. Veneto	Villanova M.to
Costanzo Paolo	C.na Ardizzina	Frassineto Po
Demichelis Franco	Via Baulino	Villanova M.to
Girino Gianni	F.ne Terranova	Casale M.to

Provincia di Biella:

Cooperativa La Baraggia		Masserano
Morello Renzo	Casc Valzo Vecchio	Villanova B.se
Sappino Gabriele	Cantone Bonda	Giffenga
Simoncelli Cugini	C.na Baraccone	Salussola

Provincia di Ferrara:

Paviani Stefano	Via Convento 22	Mezzogoro-Codigoro
SBTF	Via Cavicchini, 2	Jolanda di Savoia

Provincia di Lodi:

Boari Ernesto	C.na Lisone	S.Angelo Lodigiano
---------------	-------------	--------------------

Provincia di Milano:

Rossi F.lli	casc.Tavernasco	Noviglio
Rozzi Giuseppe	Casarile	Casarile
Zacchetti e Crepaldi	casc. Malpaga	Rosate

Provincia di Novara:

Az.Agr.Bertolino ss	Via Marco Polo 5	Romentino
Battioli Paola	C.na Motta	San Pietro Mosezzo
Bolognino Cugini ss	Via Castello 23-F.ne Casalgiate	Novara
Cattaneo Davide e Crespi ss	Via Collegio Caccia 6 F.ne Ponzana	Cameriano
Depaoli Giampiero	C.na Bettola	Bellinzago Novarese
Facchi F.lli ss	Via Bazzano 2	Vespolate
Giarda Antonio e Cesare ss	C.na Acquabona 7- F.ne Sologno	Caltignaga
I.T.A. G. Bonfantini	C.so Risorgimento 405- F.ne Vignale	Novara
Pieropan Ilario e Silvio ss	Via Fungo 102 F.ne Nibbia	San Pietro Mosezzo
Pieropan Stefano	Via IV Novembre 1	San Pietro Mosezzo
Pirovano Roberto e Emiliano Via Don Minzoni 1/A		Granozzo
Ramati Luigi	Via Marconi 10	Sozzago
Toscani Ivano	Via Case Sparse S. Antonio 20	Novara

Provincia di Oristano:

Stara Edoardo	Via S. Barbara	San Vero Milis
Vacca Giuseppe Ignazio	Via IV Novembre 62	Zeddiani



Provincia di Pavia:

Agricola Santa Maria	c.na Santa Maria dei Cieli	Mede
Az Agricola Carenini Lorenzo e Giorgio	C.na Battarola	Zinasco
Az. Agr. Battaglia Luciano e Pierangelo	Cascina Monterosso	Cassolnovo
Az. Agr. Castelli e Cominetti	c.na Bonate	Siziano
Az. Agr. Fornaci di Magnani Alberto	Cascina Fornacie	Santa Cristina e Bissone
Az. Agr. Zerbi Antonio e C. ss Agricola	Via Roma 67	Pieve Albignola
Bianchi Luigi	C.na Torre d'Astari	Albuzzano
Brustia Arturo	Ten Porra	Catello d'Agogna
Cotta Ramusino Simone	Via Vignate, 88	Gambolò
De Giorgi Luigi Angelo	Via Palestro	Cassolnovo
Falzone Felice	Via Dosso, 14	Breme
Marchesani Riccardo e Carlo	c.na Salsiccia, via S.Maria 174	Vigevano
Mascherpa Luigi	Fraz. Tortorolo	Mede Lomellina
Mocchi Colomba	Fraz. Mezzano	Sannazzaro de' B.
Moraschi Angelo	via Dottor Magnani	Breme
Nicola Adolfo	Via Circonvallazione 5	Gravellona Lomellina
Sala Marco	Via dei Platani	Giussago
Santi Maria Teresa, Silvia e Giuseppe	C.na Lavaggini, str. Pieve del Cairo 11	Mede
Sciorati Angelo	C.na Belfuggito	S. Martino Siccomario
Società Agricola Carini Giovanni e Angelo SS	Cascina Soncino	Rognano
Viola Giuseppe	via Cairoli 45	Sannazzaro de B.

Provincia di Vercelli:

Ariagno F.Ili	Via Sesia	Greggio
Calciati Massimo	Via Vercelli	Caresanablot
Casalino Fabio	C.na Baraggia	Villata
Delsignore Francesco e Maurizio	C.na Cantone	Livorno Ferraris
Di Rovasenda M.Paola	C.na Teglio	Rovasenda
Ferraris Cesare e Giuseppe s.a.s.	C.na Torrone e Cagna	Bianzè
Giraudi Giovanni	C.na Forzesca	Trino
Istituto Tecnico Agrario	C.na Boschine	Vercelli
Morosino Roberto	F.ne S.Genuario	Crescentino
Quaglia Alessandro	C.na Margaria	Lignana
Rocca Alberto	C.na Rocca	Livorno Ferraris
Roncarolo Vincenzo	C.na Noseglio	Vercelli
Vandone Marco	Via Fietti	Pezzana

Provincia di Verona:

Celadon Fausto	via Spinetti, 78 - Fraz. Vallese	Oppeano
Soc. Agr. Melotti Giuseppe e C.	Via Tondello, 59	Isola della Scala

Per la gestione delle capannine meteo della provincia di Vercelli si ringraziano le aziende:

- Di Rovasenda Biandrate Maria - Cascina Teglio - Rovasenda
- Quaglia Alessandro - Cascina Margaria - Lignana

Prospettive di mercato 09/10

**A cura di Anna Del Ciello
Area Mercati**



CAMPAGNA COMMERCIALE 2009-2010

BILANCIO DI COLLOCAMENTO

(preventivo)

		Tondo	Medio e Lungo A	Lungo B	TOTALE
Superficie (ettari)		55.194	113.419	69.845	238.458
Rend. unit. (t/ha)		7,400	6,461	7,200	6,895
- tonnellate di riso greggio -					
Produzione lorda		408.436	732.815	502.884	1.644.135
reimpieghi aziendali	(-)	11.000	22.000	14.000	47.000
Produzione netta		397.436	710.815	488.884	1.597.135
Rendim. trasformaz.		0,62	0,58	0,62	0,60
- tonnellate di riso lavorato -					
Produzione netta		246.410	412.602	303.108	962.120
stocks iniziali:					
produttori	(+)	2.373	10.686	15.548	28.607
industriali	(+)	22.535	55.554	42.888	120.977
Totale stocks iniziali	(+)	24.908	66.240	58.436	149.584
Disponibilità iniziale		271.318	478.842	361.544	1.111.704
Stocks finali:					
produttori	(-)	3.000	10.000	15.000	28.000
industriali	(-)	22.000	55.000	40.000	117.000
Totale stocks finali	(-)	25.000	65.000	55.000	145.000
Disponibilità nazionale		246.318	413.842	306.544	966.704
Importazioni:					
da Paesi UE	(+)	2.000	17.000	15.000	34.000
da Paesi terzi	(+)	3.000	4.000	45.000	52.000
Disponibilità totale		251.318	434.842	366.544	1.052.704
Mercato italiano e comunitario		241.318	354.842	356.544	952.704
Esportazione verso Paesi Terzi		10.000	80.000	10.000	100.000

CAMPAGNA 2009-2010

L'andamento di mercato insoddisfacente per gli altri cereali, in particolare per il mais, ha spinto molti risicoltori, per le semine 2009, a tornare a produrre riso o ad incrementare la superficie dove ciò era possibile. Infatti, la superficie investita a riso nel 2009 è risultata pari a 238.458 ettari con un incremento rispetto allo scorso anno di 14.260 ettari corrispondenti ad un aumento del 6,36%.

In ambito regionale il Piemonte, regione più legata alla risicoltura e con minor possibilità di espansione territoriale, incrementa del 3,4 % le proprie superfici (+4.000 ettari circa), mentre in Lombardia l'aumento è più corposo ed interessa 8.300 ettari circa (+9%). Anche Emilia Romagna e Veneto aumentano i loro investimenti, rispettivamente, del 19% e del 10%.

Gli investimenti dell'anno denotano un incremento delle aree destinate alla coltivazione dei risi Tondi (+8.695 ettari corrispondenti ad un aumento del 18,70%) e dei Lunghi Japonica (+10.637 ettari, pari ad un incremento dell'11,44%). Decresce, invece, la superficie dei risi Lunghi B (-4.566 ettari corrispondenti ad un calo del 6,14%).

Per quanto riguarda i risi di tipo Tondo, l'incremento delle superfici è legato alle maggiori semine delle varietà Centauro (+36%), Selenio (+10%) e Brio (+21%).

Le varietà di tipo Medio perdono circa 500 ettari, posizionandosi poco al di sotto di 9.800 ettari. La perdita registrata è da ascrivere essenzialmente al Vialone Nano, la cui superficie diminuisce del 14% circa.

Le varietà destinate alla produzione di parboiled fanno registrare un aumento di 5.025 ettari, di cui 349 riguardano la varietà Loto (+3,29%) e 4.676 il gruppo Ariete-Drago (+17,17%). In particolare, si segnala che tutte le principali varietà del gruppo Ariete-Drago incrementano la propria superficie; risultano in controtendenza soltanto le varietà Creso e Nembo che hanno perso, rispettivamente, 1.360 e 2.081 ettari.

Relativamente alle varietà da mercato interno, si segnala un incremento di 2.014 ettari del gruppo Baldo (+17,22%), una sostanziale stabilità del gruppo Arborio (+1,58%) ed una perdita di 750 ettari del gruppo Roma-Elba (-15,59%); Il gruppo Carnaroli-Karnak, dopo il ridimensionamento della campagna precedente, recupera 968 ettari (+9,63%) portandosi sopra gli 11.000 ettari.

In generale, gli investimenti per il tipo Lungo A interessano 103.649 ettari a fronte dei 93.012 dell'anno precedente.

Per quanto riguarda i risi di tipo Lungo B, posizionatisi intorno ai 70.000 ettari, si segnala che la varietà Gladio - che rappresenta anche la varietà più seminata in Italia - ha fatto registrare una diminuzione 7.163 di ettari (-19%), portandosi a 30.959 ettari, mentre la varietà



Libero aumenta di 632 ettari (+3%). La varietà Gange, che era cresciuta negli ultimi anni, si è ridotta a soli 161 ettari poiché nella campagna precedente gli agricoltori hanno avuto difficoltà a collocare il prodotto sul mercato.

Per quanto riguarda l'andamento stagionale, la campagna 2009 è stata ottimale per la coltivazione del riso, tuttavia, durante la fase finale della maturazione, le temperature superiori alla norma hanno portato alla maturazione anticipata delle spighe della parte apicale della pannocchia rispetto a quelle della parte basale. Questa particolare situazione ha favorito sia lo sviluppo dei parassiti fungini sia una maturazione incompleta, fattori che hanno determinato un aumento delle cariossidi danneggiate e dei granelli gessati, con ripercussioni sulle rese di lavorazione e sulla qualità del risone in particolare per alcune varietà quali Selenio, Gladio e varietà da parboiled che presentano livelli di danneggiamento piuttosto elevati.

Gli elementi centrali del bilancio di collocamento 2009/2010 saranno quindi rappresentati da:

- ✓ Volume del raccolto: nell'annata in esame la produzione lorda, in termini di riso greggio, farà segnare il record, superando 1,6 milioni di tonnellate. Il volume del raccolto sarà quindi superiore, rispetto a quello conseguito nel 2008, del 23% circa.
- ✓ Resa media alla lavorazione: le rese medie alla lavorazione sono generalmente medio alte; tuttavia, l'elevata presenza di grani macchiati in talune varietà comporterà la necessità di scartare una certa percentuale di granelli. Di conseguenza, il dato medio del rendimento alla trasformazione, stimato in 60%, risulta inferiore di circa 3 punti rispetto alla precedente annata.
- ✓ Produzione netta in riso lavorato: è stimata in 962.000 tonnellate circa, con un aumento del 18% rispetto allo scorso anno, corrispondente ad un maggior volume di 146.000 tonnellate.
- ✓ Scorte iniziali: complessivamente ad un volume fisiologico; le scorte industriali sono leggermente inferiori rispetto al passato mentre hanno avuto maggior peso le scorte presso i produttori.
- ✓ Scorte finali: si stima che si manterranno a volumi normali, compatibilmente con un quadro del collocamento vicino agli obiettivi della campagna.
- ✓ Importazioni da Paesi dell'Unione europea: sono stimate in sostanziale stabilità rispetto ai volumi dell'anno scorso.
- ✓ Importazioni da Paesi terzi: sono stimate in sostanziale stabilità rispetto ai volumi dell'anno scorso; la maggior disponibilità interna deve infatti tenere conto sia delle condizioni di importazione preferenziale che di flussi consolidati per merci che non possono essere prodotte nell'Unione, come il riso Basmati.

Il bilancio preventivo porta la disponibilità vendibile ad un totale di 1.052.704 tonnellate di riso lavorato, un volume importante, poco superiore a quello del 2007/2008, ma di gran lunga superiore (+15%) rispetto a quello disponibile nella precedente campagna di commercializzazione.

◆ **Prospettive del collocamento**

Le prospettive commerciali per la campagna 2009/2010 sembrano aprirsi in uno scenario contrassegnato da numerosi elementi variabili, sia nel contesto produttivo -anche mondiale- sia nell'ambito economico più generale.

Per quanto attiene lo scenario nazionale, il bilancio italiano, in termini quantitativi, è un bilancio abbondante: la disponibilità vendibile è sensibilmente superiore rispetto a quella dello scorso anno, ridotta dai considerevoli danni subiti in campo dalla coltura del 2008.

La maggior disponibilità del raccolto 2009 potrà essere interpretata in due modi antitetici: una chiave di lettura positiva tenderà ad interpretarla come una crescita di opportunità per affermare, recuperare e consolidare il mercato europeo e per essere competitivi nel mercato delle esportazioni. Al contrario, una interpretazione negativa tenderà a trarre il massimo vantaggio da quotazioni potenzialmente flettenti, limitandosi ad evitare di perdere ulteriori quote di mercato senza profittare della favorevole occasione per gettare le basi per il futuro di medio periodo.

Naturalmente, nel primo scenario il collocamento dell'intera produzione non sarebbe problematico ed anzi consentirebbe di approvvigionare il mercato italiano e comunitario per una cifra nell'ordine delle 950.000 tonnellate circa, come già avvenne nella campagna 2007/2008, lasciando anche spazio alla crescita dell'export, per raccogliere la domanda che viene da diversi Paesi del bacino del mediterraneo e dalla rinnovata richiesta del mercato turco.

Nel secondo scenario, invece, il bilancio-obiettivo, dimensionato come prima descritto, non sarebbe raggiunto ed il mercato interno comunitario si limiterebbe ad essere approvvigionato per le quantità inferiori già registrate lo scorso anno, che ha toccato il minimo dall'allargamento ad oggi. Le esportazioni potrebbero crescere in misura molto modesta o nulla ed alla conclusione della campagna ci si potrebbe ritrovare con una cospicua quantità di scorte, con pregiudizio per gli investimenti nella prossima primavera.

E' solo una questione di ottimismo o di pessimismo? Evidentemente no.

Ci sono molti fattori che concorreranno a definire lo scenario, non tutti dipendenti dalla volontà degli attori della filiera risicola italiana.

Intanto le quinte comunitarie saranno calcate da numerosi protagonisti: le previsioni di raccolto sono buone in tutti i Paesi produttori e le superfici sono cresciute, oltre che in Italia, anche in Spagna, Francia e Grecia con buone possibilità che la disponibilità vendibile complessiva



dell'Unione europea si sia incrementata di circa 350.000 tonnellate base riso lavorato. E' quindi ragionevolmente prevedibile una maggior competizione tra Paesi produttori per guadagnare o mantenere le rispettive quote di mercato in una fase in cui i consumi dell'Unione europea sono stabili o, addirittura, calanti in conseguenza della difficile situazione di recessione economica generale che deprime la domanda di beni.

Anche i partner importatori, prevalentemente Paesi del bacino mediterraneo, saranno influenzati nelle loro scelte da due fattori sostanziali: le condizioni di competitività più favorevoli e la presenza -in qualità di fornitore- dell'Egitto, che ha ripreso l'attività in esportazione, pur regolamentata dal governo attraverso un sistema di quote.

A livello di mercato mondiale, alcune previsioni accreditate fino alla scorsa estate, in questi mesi si sono dovute rivedere e ridimensionare. In particolare la produzione indiana, a causa dello sfavorevole apporto idrico dei monsoni, è stata rivista al ribasso al punto che oggi si prevede la necessità, per l'India, di importare per ricostituire le scorte che saranno utilizzate per il fabbisogno interno. Altri elementi deporrebbero a favore di un incremento del volume del commercio mondiale: la comparsa di nuovi Paesi con potenzialità per l'export, quali la Birmania e la Cambogia e la rinnovata presenza, almeno teorica, della Cina. La Cambogia andrà valutata - sia in termini di potenzialità quantitativa che di competitività commerciale- anche alla luce del trattamento doganale favorevole di cui gode in ragione dell'applicazione del regime EBA, ormai totalmente liberalizzato.

In termini di stabilità dei mercati, dunque, la defaillance indiana -e in parte anche pakistana- e le maggiori disponibilità all'export di Thailandia e Vietnam (Cambogia e Birmania) sembrano potenzialmente poter riequilibrare la domanda e l'offerta nel sud est asiatico spingendo verso una stabilità dei prezzi.

Altri elementi generali che possono condizionare i mercati sono il tasso di cambio euro-dollaro, e le fluttuazioni sul mercato dei noli, correlato a sua volta al prezzo del petrolio e alla domanda di merci.

In conclusione, il collocamento del riso per la campagna 2009/2010 è legato ad una molteplicità di fattori che richiederebbero una sempre più puntuale e condivisa analisi, per identificare di volta in volta gli obiettivi che in ciascuna fase di campagna possono essere raggiunti e quali condizioni si devono realizzare per concretare gli impegni.



Calciocianamide

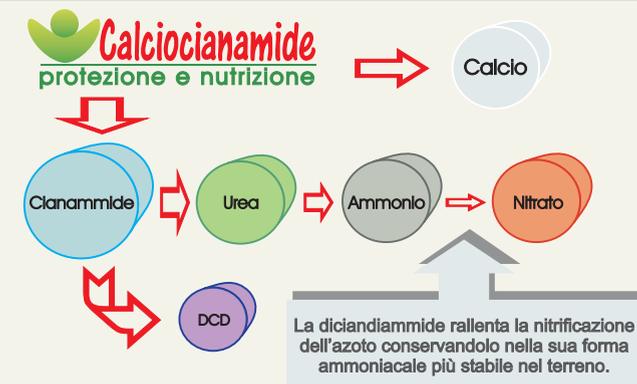
Nutrizione e salute delle piante



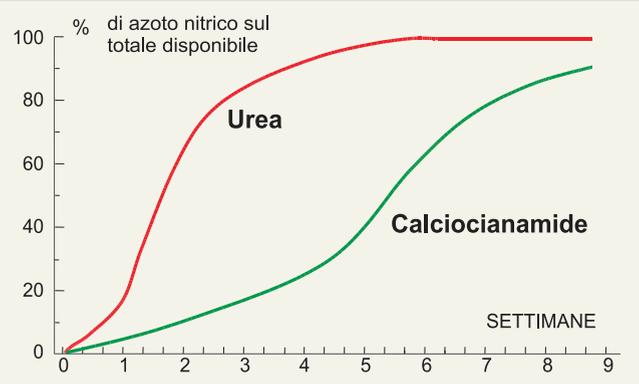
www.calciocianamide.de

- Azoto ad elevatissimo rendimento
- Distribuzione tempestiva senza perdite
- Calcio prezioso per piante e terreno
- Piante più sane e più resistenti

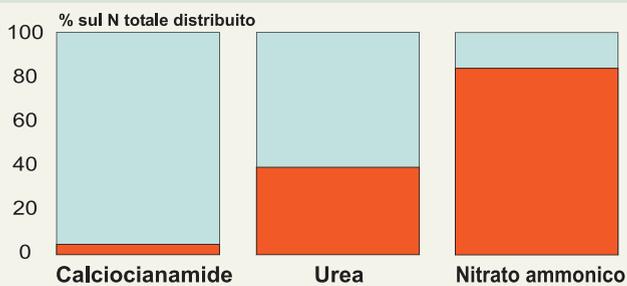
La trasformazione della calciocianamide nel terreno



Velocità di nitrificazione di urea e calciocianamide

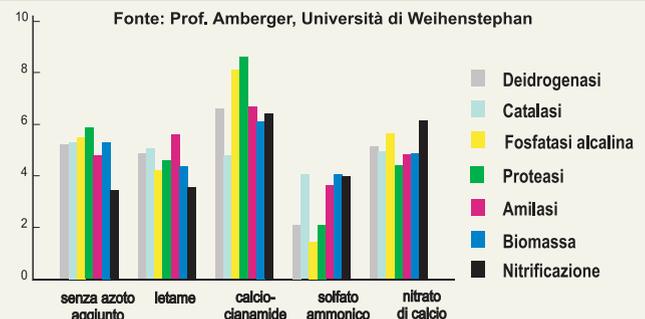


Perdite di azoto per liscivamento di alcuni concimi azotati - Pleysier 1982



Il terreno concimato è stato inserito in tubi verticali aperti (ø 12 cm) e sottoposto ad irrigazione continua per 42 giorni

Attività di batteri misurata come concentrazione degli enzimi specifici in funzione della concimazione azotata ripetuta per un periodo di 53 anni



AlzChem

Per informazioni: AGREKO - Via Peter Anich, 8 - 39011 Lana - Tel.: 0473 - 550634 Fax: 0473 - 560127 mail: info@agreko.eu

**ENTE NAZIONALE RISI
CENTRO RICERCHE SUL RISO
Strada per Ceretto, 4
27030 CASTELLO D'AGOGNA PV
Tel. +39 (0) 384 25601 – Fax +39 (0) 384 98673 – e-mail: crr.biblioteca@enterisi.it**

N.B. I RISICOLTORI NON DEVONO COMPILARE LA PRESENTE RICHIESTA.

Stiamo aggiornando la mailing list della presente pubblicazione "Relazione Annuale".
Vi preghiamo di **restituire** questo foglio compilato in ogni sua parte all'indirizzo di questo Centro Ricerche sul Riso. Grazie per la collaborazione.

TITOLO

NOME

COGNOME

ENTE

VIA

CITTÀ

PROVINCIA

STATO

We are updating our mailing list for this publication "Relazione Annuale".
Please fill in and **return** this form to the above address
Thank you in advance for your cooperation.

TITLE

NAME

INSTITUTION

ADDRESS

POST CODE

CITY

COUNTRY

I dati forniti saranno archiviati e trattati anche con mezzi elettronici da Ente Nazionale Risi o da suoi incaricati al solo fine dell'invio della pubblicazione "Relazione Annuale", ai sensi del Codice Privacy (Dlgs. 156/2003). Il titolare potrà chiederne in ogni momento la rettifica o la cancellazione nella consapevolezza che in tale ultima circostanza sarà impossibile dar seguito all'invio.



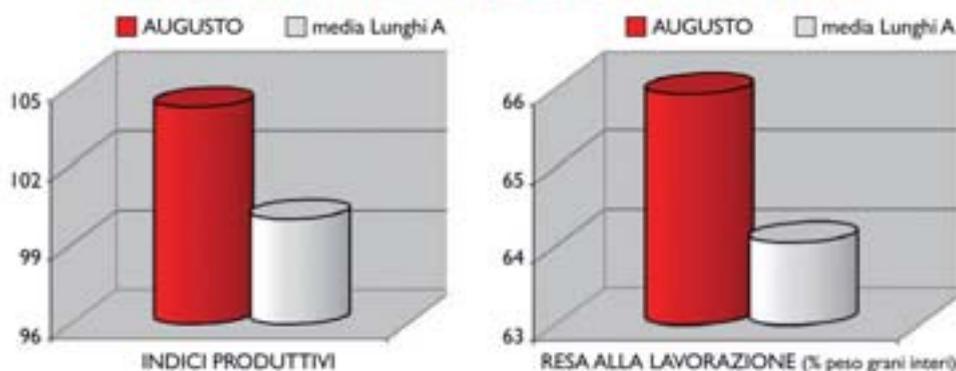
AUGUSTO

★ Lungo A

CARATTERI MORFO-FISIOLOGICI			
GRUPPO VARIETALE	japonica	STAY-GREEN	elevato
TAGLIA	media	CICLO	medio-precoce
PANNOCCHIA	eserta, semi-pendula	PRODUTTIVITA'	elevata

RESISTENZE			
ALLETAMENTO	media	BRUSONE (PYRICULARIA O.)	elevata
FREDDO A FIORITURA	elevata	ELMINTOSPORIO (BIPOLARIS O.)	elevata

RISULTATI PROVE UFFICIALI R.V.R. - ENTE NAZIONALE RISI
MEDIE INDICI PRODUTTIVI E RESA ALLA LAVORAZIONE DEL TRIENNIO 2005/2007



PROFILO

Resistente al fenomeno della Macchia e al Vaiolo
Elevata resa alla lavorazione

Resistente a stress idrici, ciclo medio precoce

Tolleranza al Brusone

Tolleranza all'Elmintosporio

VANTAGGI

Valorizzazione delle partite e facilità nella commercializzazione

Adatto a semine in asciutta e semine ritardate per la lotta contro il crodo (sino 15/5)

Limitato impiego di fungicidi

Elevata germinabilità per limitata presenza di semi infetti

Gruppo merceologico: Lungo A, adatto sia alla parboilizzazione che al consumo tradizionale
Cariosside: 6,8 - 7 mm di lunghezza / 2,6 - 2,8 mm di larghezza / peso 1000 semi: 30 - 32 g

DENSITA' DI SEMINA			
Semina in asciutta	160-190 kg/ha	Semina tradizionale	150-180 kg/ha

APSOVSEMENTI

RISO

Responsabile riso: **Dott. BALZARETTI GABRIELE**
cellulare 335 5752379 / e-mail: gabriele.balzaretti@libero.it

SIPCAM per il **diserbo** del

RISO

Command 36 CS

Unico
antigerminello
per il controllo
dei *giavoni* e
Leptochloa



Command 36 CS + Most Micro

Per il controllo
di graminacee
e dicotiledoni
nella semina
in asciutta



Kocis

Contro *Butomus*,
ciperacee
e alismatacee



Tripion E

Indispensabile
contro ciperacee
e alismatacee
resistenti agli ALS



Agrofarmaci autorizzati dal Ministero della Salute. Seguire attentamente le istruzioni riportate in etichetta.



SIPCAM

www.sipcam.it