

XXXVII Relazione Annuale

Anno 2004

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 © 2005.
Vietata la riproduzione, anche parziale.

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

Finito di stampare nel gennaio 2005



Prefazione alla XXXVII relazione annuale

L'Anno del riso ha dimostrato quanto ci sia ancora da fare per rendere il nostro cereale un alimento accessibile a tutti i potenziali consumatori, una graminacea capace di fronteggiare le patologie più aggressive e un cereale versatile anche sul piano economico, in grado cioè di crescere in redditività sia quando si propone come commodity che quando valorizza i propri plus qualitativi e territoriali per conquistare le fasce più alte del mercato.

L'Ente Risi continua a lavorare per difendere il valore del prodotto nazionale dalle pressioni dei paesi importatori, che in questo periodo si stanno facendo sempre più forti, e stimolare la filiera a esprimere le proprie doti imprenditoriali. Le sfide del futuro sono state disegnate a livello comunitario dalla nuova Ocm e dal Consiglio dei ministri europei che ha archiviato, la scorsa estate, la triste pagina del prezzo plafond. Nel nuovo orizzonte si intravedono difficoltà e opportunità: la riduzione della preferenza comunitaria è sotto gli occhi di tutti gli operatori, ma è altrettanto indubbio che le Istituzioni, anche attraverso l'Ente Risi, riconoscono alle aziende agricole i mezzi per investire sul futuro, attrezzarsi ad affrontare la competizione su prezzi più bassi e qualità più elevate, ridurre i costi di produzione, darsi dimensioni più consone al nuovo mercato globale.

Nulla vi è di più pernicioso, in questi snodi storici, di un atteggiamento rinunciatario: volare basso equivale a non decollare mai.

Ecco quindi anche quest'anno la relazione elaborata dal servizio tecnico dell'Ente Nazionale Risi.

Ritengo che tale relazione possa rappresentare un validissimo strumento di conoscenza per orientare le scelte imprenditoriali perché nei prossimi anni, viste le complessità e le incertezze offerte dalla nuova riforma della politica agricola comune, diverrà sempre più importante non solo decidere quale prodotto coltivare ma anche e soprattutto cosa fare per ottenere una produzione di qualità al prezzo più competitivo.

Roberto Magnaghi
Direttore Generale
Ente Nazionale Risi



Sommario

ANDAMENTO CLIMATICO	2
PROVE DI VALUTAZIONE VARIETALE	6
◆ Le varietà coltivate in Italia	6
◆ Sperimentazione Interregionale Cereali (S.I.C.)	8
◆ Rete Varietale Nazionale “ On Farm”	19
◆ VARIETÀ A GRANELLO TONDO	24
◆ VARIETÀ A GRANELLO LUNGO A (adatte alla parboilizzazione)	27
◆ VARIETÀ A GRANELLO LUNGO A (Mercato interno)	32
◆ VARIETÀ A GRANELLO LUNGO A (S.Andrea)	36
◆ VARIETA' AROMATICHE A CICLO PRECOCE	38
◆ VARIETA' A CICLO PRECOCE	40
DIFESA FITOSANITARIA DELLA COLTURA	45
◆ Diserbo della risaia	45
◆ Nominee	51
◆ Command 36 CS	58
◆ Kocis	61
◆ Il diserbo del riso crodo	63
◆ Viper	69
◆ Fitosol	77
◆ Clincher	81



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 CLIMATICO

Walter Rissone – Centro Ricerche sul Riso

Il mese di marzo è stato caratterizzato da scarse precipitazioni e da temperature basse, in particolare nella prima decade dove le minime sono state inferiori a zero per molti giorni. La preparazione dei terreni e i livellamenti delle camere di risaia sono stati favoriti da queste condizioni climatiche, che sono continuate anche nel mese di aprile, intervallate solo da brevi piogge e con temperature in aumento verso la fine del mese.

Le prime due settimane di maggio sono trascorse con temperature primaverili e ridotte precipitazioni. Le minime notturne sono state relativamente basse, mentre durante il giorno, le massime si sono avvicinate a 30° C; nella terza decade, dopo le precipitazioni del giorno 20 maggio, le temperature si sono di nuovo abbassate allineandosi ai valori della media ventennale.

Il mese di giugno è stato contraddistinto da buone temperature e poche precipitazioni, consentendo un efficace esito dei trattamenti diserbanti. Anche a luglio tale tendenza è continuata fino al giorno 12, quando si è verificato un brusco abbassamento delle temperature con una minima di 14° C. In seguito le temperature sono progressivamente risalite raggiungendo 34.5° C il giorno 23, che è stato il valore massimo rilevato a Castello d'Agogna (PV).

Nelle prime due settimane di Agosto le temperature minime e massime si sono mantenute leggermente superiori alla media ventennale; le precipitazioni, piuttosto intense e concentrate nella prima settimana, sono state assenti nel resto del mese.

La fioritura del riso è avvenuta con un leggero ritardo di circa una settimana, ma è stata favorita dalle buone condizioni climatiche del mese di agosto.

La prima decade del mese di settembre ha registrato delle temperature quasi estive e superiori alle medie, poi i valori delle minime di fine mese sono nettamente diminuiti, mentre le massime sono state ancora molto alte. La maturazione del riso è avvenuta in modo graduale, consentendo di raggiungere buone produzioni e rese alla lavorazione mediamente elevate.

Il mese di ottobre è stato caratterizzato da temperature estremamente elevate, nettamente al di sopra delle medie di riferimento, con un brusco abbassamento verso il giorno 15 ed una ripresa nell'ultima decade. Le precipitazioni sono state di ridotta entità e concentrate negli ultimi giorni del mese ed hanno consentito di svolgere le operazioni di raccolta agevolmente.

Il 2004 è stato un anno climatico che ha rispecchiato l'andamento stagionale medio, senza grosse variazioni dei valori di temperature massime e minime. Ciò ha permesso di eseguire tutte le operazioni colturali, dalla semina alla raccolta, senza grossi disagi, con buone produzioni ed una qualità mediamente alta.



Il 2004 è stato un anno climatico che ha seguito l'andamento stagionale medio, senza grosse variazioni di temperature sia massime sia minime, ha permesso di eseguire tutte le operazioni colturali senza grossi disagi, dalla semina alla raccolta e di ottenere una buona produzione e una qualità mediamente alta.

Le precipitazioni sono state nettamente superiori al 2003, anno molto siccitoso e caldo, allineandosi con i livelli normali del nostro areale.

I dati riassuntivi riguardanti le temperature minime, massime ed i valori pluviometrici, rilevati dalla capannina meteorologica del Centro di Ricerche sul Riso di Castello d'Agogna (PV), sono riportati nella tabella n° 1. Nei grafici n° 1 e 2 si possono analizzare le medie decadali delle temperature massime, minime e della piovosità a confronto con quelle del ventennio precedente 1984-2003.

Tabella 1 - Valori decadal e mensili delle temperature minime, massime e delle precipitazioni da marzo ad ottobre del 2004 e del ventennio 1984-2003(*)

Mese	Decade	2004			Media ventennio 1984-2003		
		Temperatura °C minima	Temperatura °C massima	Pioggia mm	Temperatura °C minima	Temperatura °C massima	Pioggia mm
Marzo	1 ^a decade	0.79	7.92	3.80	1.63	12.05	16.63
	2 ^a decade	3.77	14.98	4.00	3.31	15.27	4.89
	3 ^a decade	4.95	13.93	11.60	4.31	15.77	17.01
	T° medie mensili	3.17	12.28		3.08	14.36	
	Pioggia totale mensile			19.40			38.53
Aprile	1 ^a decade	6.45	17.37	19.40	6.75	16.24	32.23
	2 ^a decade	7.82	15.40	21.60	7.32	16.99	19.35
	3 ^a decade	11.37	21.51	7.80	10.06	18.93	24.06
	T° medie mensili	8.55	18.09		8.04	17.39	
	Pioggia totale mensile			48.80			75.64
Maggio	1 ^a decade	9.53	16.98	37.80	12.37	21.09	27.38
	2 ^a decade	13.49	24.32	0.40	13.71	22.08	25.44
	3 ^a decade	14.00	23.34	25.80	14.54	24.05	22.23
	T° medie mensili	12.34	21.55		13.54	22.41	
	Pioggia totale mensile			64.00			75.05
Giugno	1 ^a decade	16.41	27.95	0.40	15.27	24.51	18.37
	2 ^a decade	17.68	27.83	2.60	16.21	26.13	23.26
	3 ^a decade	18.69	28.07	33.00	17.53	27.59	9.93
	T° medie mensili	17.59	27.95		16.34	26.07	
	Pioggia totale mensile			36.00			51.56
Luglio	1 ^a decade	18.77	28.13	7.60	17.82	28.29	14.53
	2 ^a decade	17.01	28.79	1.60	18.09	28.76	13.41
	3 ^a decade	19.75	30.10	19.20	18.71	29.73	5.26
	T° medie mensili	18.51	29.01		18.21	28.93	
	Pioggia totale mensile			28.40			33.20
Agosto	1 ^a decade	20.22	29.95	45.60	18.48	29.39	19.92
	2 ^a decade	19.09	30.11	0.00	18.15	29.28	8.02
	3 ^a decade	15.47	28.42	0.00	16.46	27.88	23.98
	T° medie mensili	18.26	29.49		17.70	28.85	
	Pioggia totale mensile			45.60			51.92
Settembre	1 ^a decade	16.67	28.64	0.00	13.59	25.59	15.79
	2 ^a decade	13.89	23.84	8.80	12.76	24.55	19.74
	3 ^a decade	9.04	25.79	0.00	12.11	22.84	27.67
	T° medie mensili	13.20	26.09		12.82	24.33	
	Pioggia totale mensile			8.80			63.20
Ottobre	1 ^a decade	13.61	23.77	0.60	10.73	20.38	26.17
	2 ^a decade	8.41	14.42	9.00	9.56	18.52	32.02
	3 ^a decade	12.85	17.63	47.00	6.82	15.15	15.68
	T° medie mensili	11.62	18.61		9.04	18.02	
	Pioggia totale mensile			56.60			73.87
Pioggia totale MAR-OTT				307.60		429.77	

(*) Fonte: Centro di Ricerche sul Riso, Ente Nazionale Risi, Castello d'Agogna



Grafico 1 - Valori medi decadali delle temperature di Castello d'Agogna 2004 e del ventennio 1984-2003

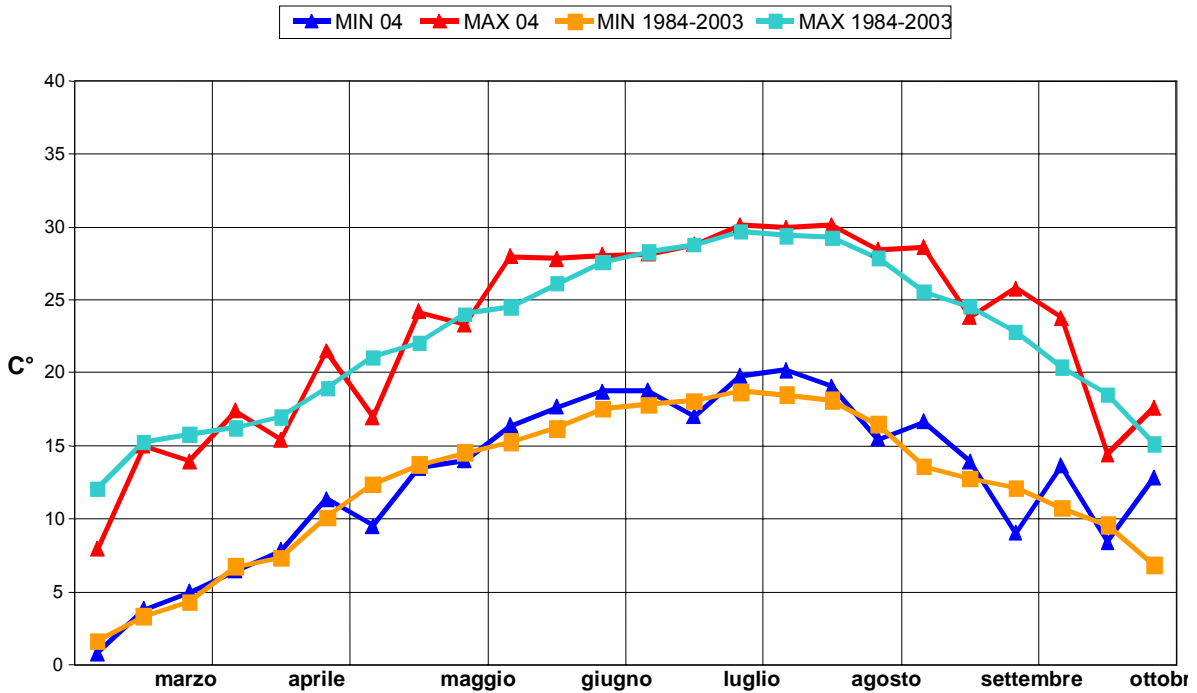
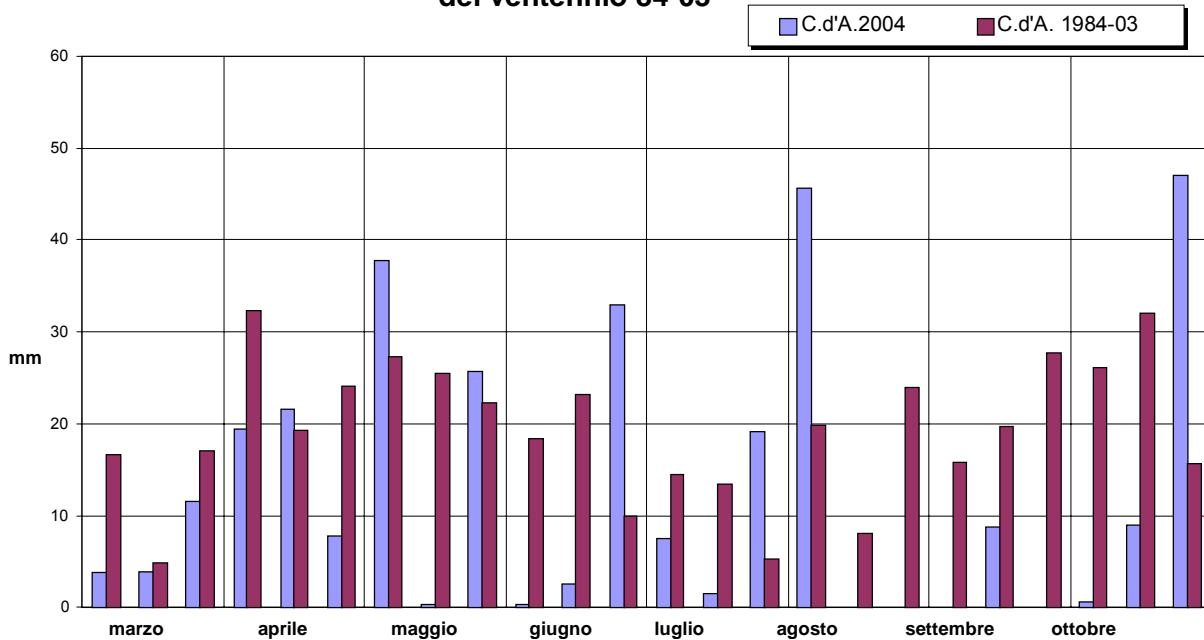


Grafico 2 - Valori medi decadali pluviometrici di Castello d'Agogna 2004 e del ventennio 84-03



PROVE DI VALUTAZIONE VARIETALE

Walter Rissone - Centro di Ricerche sul Riso
Maurizio Tabacchi - Centro Ricerche sul Riso
Romano Gironi - Centro di Ricerche sul Riso

◆ *Le varietà coltivate in Italia*

La superficie totale investita a riso in Italia nel 2004 è stata di ha 228.276, in aumento rispetto a quella del 2003 che aveva raggiunto i 219.986 ha; l'aumento ha riguardato un po' tutte le provincie risicole.

La superficie coltivata con le varietà appartenenti al gruppo dei tondi è diminuita a 37.237 ha, con un calo rispetto al 2003 del 27% circa. La varietà Balilla è stata coltivata su 18.094 ha, mentre la flessione più considerevole si è avuta con il Selenio che ha raggiunto solamente i 15.500 ha, riducendo la superficie di quasi 10.000 ha rispetto all'anno precedente. Il notevole calo di semine delle varietà a granello tondo è da imputarsi principalmente alle difficoltà di collocamento sul mercato, che si sono incontrate nello scorso anno.

Il gruppo dei Medi è stato relativamente stabile, la varietà Lido ha subito ancora una notevole riduzione di semine, mentre hanno tenuto le varietà maggiormente coltivate del gruppo, Flipper e Savio, che hanno mantenuto 5.424 ha. Per il Vialone Nano, la superficie seminata nel 2004 è aumentata leggermente dai 3.950 ha del 2003 ai 4.408 ha.

Nel gruppo dei Lunghi A utilizzati per la parboilizzazione, le maggiori varietà coltivate rimangono Loto e Nembo, che con un continuo incremento hanno raggiunto i 34.740 ha. Entrambe queste varietà sono principalmente seminate dopo trattamenti contro il riso crodo. Continua il calo di semine per Ariete, che per due decenni è stata la varietà di riferimento per quest'importante gruppo merceologico. Altre varietà sono entrate a far parte di questo gruppo e nel 2004 sono state coltivate su superfici di una certa importanza: Augusto è stata coltivata su 4.613 ha, SIS R215 su 2.391 ha ed Eurosis su 1.826 ha. Tutte queste varietà hanno cariossidi più affusolate rispetto a quella di Ariete e questa particolarità può determinare problemi per la commercializzazione, almeno per i primi anni.

Quasi tutte le varietà appartenenti al gruppo merceologico dei lunghi A da mercato interno hanno avuto un incremento di coltivazione nel 2004, aumentando la superficie complessiva investita dell'11% circa. La varietà maggiormente coltivata è stata Volano con oltre 15.000 ha, seguita da Baldo con 12.391 ha. L'unica varietà che ha subito un leggero calo di semine è stata S.Andrea, mentre Carnaroli ha avuto un incremento del 27% raggiungendo i 7.295 ha.



Nel gruppo dei Lunghi B si segnala un ulteriore aumento delle coltivazioni di Gladio, che ha raggiunto i 47.863 ha mantenendo il primato della varietà maggiormente coltivata in Italia, mentre continua il calo di Thaibonnet che è stato coltivato su 9.781 ha. Di questo gruppo fanno parte anche le varietà aromatiche, le quali continuano a riscuotere un buon interesse del mercato e nel 2004 sono state coltivate su quasi 2.800 ha.

Nella successiva tabella 2 si può vedere l'evoluzione delle varietà negli ultimi otto anni, che evidenzia come le varietà appartenenti al gruppo Lunghi B (Thaibonnet e Gladio) abbiano ancora incrementato la superficie coltivata, raggiungendo e superando i 57.000 ha, rappresentando così, il gruppo merceologico più coltivato. Il numero di produttori è rimasto pressoché invariato, mentre la superficie media aziendale è in leggero ma regolare aumento (+ 25% dal 1977 ad oggi).

Tabella 2 - EVOLUZIONE DELLE SUPERFICI DELLE PRINCIPALI VARIETA' DI RISO								
PERIODO 1997-2004 (Elaborazione da dati Ente Nazionale Risi)								
VARIETÀ	1997 ha	1998 ha	1999 ha	2000 ha	2001 ha	2002 ha	2003 ha	2004 ha
BALILLA	25280	24405	25111	17898	17898	20598	22594	18094
SELENIO	20497	19462	22729	26987	19752	19814	24395	15500
VIALONE NANO	6873	4831	5606	4412	5793	5819	3950	4408
LOTO	40692	39800	30918	27615	26508	20717	19276	18691
NEMBO	43	520	1206	4596	9209	12564	13896	16049
ARIETE	13159	14472	11061	8404	8056	7769	6319	4049
S.ANDREA	6627	5529	5802	7234	7357	8250	10310	9611
ROMA	5857	5550	7071	8019	7675	6310	6789	8580
BALDO	12749	9199	11648	12788	14626	9469	9792	12391
ARBORIO	7283	7396	6046	5773	4894	4271	3002	3409
VOLANO	17649	10249	12803	16838	17301	16634	13948	15091
CARNAROLI	3057	2679	3588	7059	8092	6101	5291	7295
THAIBONNET	18663	27197	31180	23500	20578	17833	11744	9781
GLADIO	-	787	6623	16266	22442	34293	38248	47863
ALTRE	54406	50629	39403	32779	27441	28233	30432	37464
TOTALE	232835	222705	220795	220168	217622	218675	219986	228276
n° produttori	6135	5759	5476	5206	5126	4959	4818	4820
SAU media (ha)	38.0	38.7	40.3	42.3	42.5	44.1	45.7	47.4

Gli orientamenti relativi alle scelte varietali sono necessariamente indirizzati dall'andamento del mercato, ma possono essere influenzati anche da altri fattori, tra i quali l'ambiente di coltivazione, l'esigenza di seminare varietà precoci per la lotta al riso crudo e l'introduzione di nuove varietà più produttive e più facilmente adattabili ai diversi ambienti risicoli.

A questo scopo il miglioramento genetico, rende possibile la costituzione di nuove varietà, con l'obiettivo di ottenere genotipi maggiormente resistenti a malattie, all'allettamento e più produttivi. Non sempre è facile valutare una nuova varietà giudicandone le caratteristiche nella specificità della risicoltura italiana. Infatti spesso, le risposte fornite dalle varietà nei diversi ambienti sono molto diverse. L'Ente Nazionale Risi esegue, in tutte le principali zone risicole italiane, prove varietali di confronto tra i nuovi genotipi e le varietà più coltivate, proprio allo scopo di valutarne le caratteristiche.

Da quattro anni, la sperimentazione varietale si può avvalere della preziosa collaborazione delle Amministrazioni Provinciali e Regionali in cui la risicoltura riveste una rilevante importanza. Questa collaborazione ha consentito di aumentare il numero di prove eseguite, ottenendo una rete varietale di 41 prove "on farm" tutte caratterizzate dallo stesso disegno sperimentale ed un'elaborazione comune dei dati. Le prove "on farm" sono di dimensioni tali da potere essere gestite con mezzi aziendali.

Sono state eseguite inoltre 10 prove con parcelle di piccola dimensione e a blocchi randomizzati. Queste prove appartengono alla rete nazionale varietale S.I.C (Sperimentazione Interregionale Cereali) e consistono in parcelle di 50 mq, gestite con attrezzatura sperimentale. Le varietà in prova sono state 8 con semina in epoca convenzionale (fine aprile inizio maggio) e 10 con semina in epoca ritardata (seconda metà di maggio). Ogni varietà era presente in ciascuna prova in 4 parcelle ripetute. Ciò permette di eseguire un'accurata analisi statistica dei dati che rende più significativi i risultati di seguito presentati.

◇ **Sperimentazione Interregionale Cereali (S.I.C.)**

La Sperimentazione Interregionale Cereali riguarda un progetto nazionale, che ha interessato gli Istituti di Ricerca del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali e tutti gli Enti che si occupano di ricerca. Per quanto riguarda il riso gli Enti coinvolti sono: Ente Nazionale Risi, Regione Lombardia, Provincia di Novara, Regione Emilia Romagna, Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura di Roma (ora facente parte del Consiglio per la Ricerca e Sperimentazione in agricoltura – C.R.A) e l'Istituto di Patologia Vegetale di Roma.

L'Ente Nazionale Risi, che già negli scorsi anni aveva eseguito prove di valutazione varietale a blocchi randomizzati in più ambienti, ha fornito il suo contributo per la realizzazione di una larga



parte delle prove del Progetto S.I.C. – Riso ed ha condotto il coordinamento a livello nazionale. L'Ente Nazionale Risi ha contribuito attivamente alla realizzazione di 10 prove della rete varietale S.I.C. Da segnalare anche per il 2004, la stretta collaborazione con la Direzione Agricoltura - Struttura Ricerca ed Innovazione Tecnologica - della Regione Lombardia, che ha promosso la realizzazione di 4 prove. La Provincia di Novara ha collaborato anche quest'anno con l'Ente Nazionale Risi con la realizzazione di 2 prove, mentre il Centro Ricerche Produzioni Vegetali della Regione Emilia Romagna ha effettuato 4 prove. Le prove sono state condotte adottando un disegno sperimentale a blocchi randomizzati con parcelle di circa 50 m² ripetute 4 volte in ciascuna località. La semina è avvenuta a spaglio a mano, su risaia allagata e con riso pre-germinato. Delle 10 prove, 5 sono state seminate in epoca convenzionale (fine Aprile) e 5 in epoca posticipata (seconda metà di Maggio). La raccolta è avvenuta con mietitrebbiatrici parcellari (modello ISEKI), l'essiccazione è avvenuta in apposito essiccatoio a ceste indipendenti.

Le prove con semina convenzionale e posticipata, sono state realizzate a: S. Pietro Mosezzo (NO), Castello d'Agogna (PV), Vigevano (PV), Torbiera di Codigoro (FE) e Pegola di Malalbergo (BO).

Durante la stagione sono stati raccolti i principali dati morfo-fisiologici ed alla raccolta sono stati valutati la produzione, l'umidità della granella, la percentuale di allettamento e la presenza di malattie. L'analisi della resa alla lavorazione e la valutazione dei difetti ai granelli sono state eseguite dopo essiccazione e stabilizzazione dell'umidità. Le rese alla lavorazione sono state eseguite con resatrice modello "Universal" dopo apposita prepulitura.

Viene di seguito riportato l'elenco dei rilievi.

- - Produzione produzione 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
- - Rotture rotture di riso lavorato ottenute in seguito a resatura, in % in peso
- - Ciclo sem-fior lunghezza in giorni del periodo dalla semina alla fioritura²
- - Ciclo sem-mat lunghezza in giorni del periodo dalla semina alla maturazione fisiologica
- - allett.maturaz. allettamento osservato alla maturazione fisiologica, in percentuale
- - altezza nodo altezza della pianta in cm (da terra al nodo paniculare)¹
- - lungh.pann. lunghezza della pannocchia in cm (dal nodo paniculare all'apice)¹
- - vig.precoce vigore del germoglio a 20 giorni dalla semina (scala 1-9)⁴
- - investimento numero di culmi per metro quadrato alla raccolta³
- - mal del collo presenza di mal del collo (*Pyricularia grisea*) (scala 1-9)

- - elmintosporiosi presenza di elmintosporiosi (*Bipolaris oryzae*) (scala 1-9)
- - aborto florale presenza di spighe abortite all'interno della pannocchia (scala 1-9)

Sono stati effettuati altri rilievi che vengono omessi per ragioni di spazio.

Note

1. la misura è stata effettuata su 20 piante per parcella
2. la data di fioritura si riferisce al giorno in cui è stato rilevato il 50 % di pannocchie in antesi per ogni 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 florale e colatura apicale: 1 = nessun aborto, 9 aborto molto diffuso

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

Tabella 3 - Scheda agronomica dei campi sperimentali 2004.

Prove in semina convenzionale	Natura del terreno	Analisi del terreno						Concimazione (kg/ha)			PreceSSIONE culturale	Data di semina
		Tessitura			An. chimica			N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
		Sabbia	Limo	Argilla	S.O.	C/N	pH					
Castello d'Agogna (PV)	franco-limoso	30	56	14	2.0	9.9	5.9	110	55	150	Riso	06-mag
Vigevano (PV)	franco-sabbioso	65	28	7	1.6	10.0	5.7	125	0	152	Riso	28-apr
S.Pietro M. (NO)	franco-limoso	32	50	18	3.0	11.5	5.4	100	0	180	Riso	27-apr
Codigoro (FE)	torboso	14	46	40	5.9	11.8	4.9	0	0	0	Riso	17-mag
Altedo (BO)	argillo-limoso	28	24	48	-	-	6.8	92	92	0	Orzo	21-mag

Prove in semina tardiva	Natura del terreno	Analisi del terreno						Concimazione (kg/ha)			PreceSSIONE culturale	Data di semina
		Tessitura			An. chimica			N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
		Sabbia	Limo	Argilla	S.O.	C/N	pH					
Castello d'Agogna (PV)	franco-limoso	30	56	14	1.7	9.9	5.9	100	45	150	Riso	28-mag
Vigevano (PV)	franco-sabbioso	65	28	7	1.6	10.0	5.7	125	0	152	Riso	26-mag
S.Pietro M. (NO)	franco-limoso	32	50	18	3.0	11.5	5.4	105	0	180	Riso	26-mag
Codigoro (FE)	torboso	14	46	40	5.9	11.8	4.9	0	0	0	Riso	17-mag
Altedo (BO)	argillo-limoso	28	24	48	-	-	6.8	92	92	0	Orzo	21-mag



Tabella 4 - Risultati della prova con varietà convenzionali a blocchi randomizzati condotta a Castello d'Agogna (PV)

Varietà	Produzione	Resa globale	Resa intero	Danneggiato	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	Allettamento	Altezza totale	Vigore precoce	Investimenti	Aborto fiorale	Piriculariosi	Elmintosporiosi
	t/ha	%	%	%	gg	gg	%	cm	1-9	n/m ²	1-9	1-9	1-9
Scirocco	9.34	70.0	66.0	0.5	103	152	0	85	3	376	1	1	1
Delfino	8.49	71.8	63.8	0.5	97	152	0	89	3	391	1	1	1
Augusto	8.44	70.5	66.0	0.3	97	152	0	100	3	389	1	1	1
SISR215	8.25	72.0	67.5	0.6	100	152	0	85	3	397	1	1	1
Ariete	8.09	71.0	65.3	0.5	98	152	0	97	3	374	1	1	1
Creso	7.96	70.0	64.5	0.5	102	152	0	77	3	412	1	1	1
Tejo	7.83	72.0	64.5	0.2	103	152	0	81	3	349	1	1	1
Eurosis	7.75	70.5	66.5	0.4	97	152	0	90	2	430	1	1	1
Mean	8.27	71.0	65.5	0.4	100	152	0	88	3	390	1	1	1
DMS (p<0.05)	1.468	0.75	0.89	0.28	1.0	0.0	0.0	6.4	0.5	67.0	0.0	0.0	0.0
C.V (%)	12%	1%	1%	42%	1%	0%	0%	5%	14%	12%	0%	0%	0%

Tabella 5 - Risultati della prova con varietà precoci a blocchi randomizzati condotta a Castello d'Agogna (PV)

Varietà	Produzione	Resa globale	Resa intero	Danneggiato	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	Allettamento	Altezza totale	Vigore precoce	Investimenti	Aborto fiorale	Piriculariosi	Elmintosporiosi
	t/ha	%	%	%	gg	gg	%	cm	1-9	n/m ²	1-9	1-9	1-9
Selenio	9.23	72.8	66.8	0.3	83	138	0	95	2	578	1	1	1
Minerva	9.08	72.5	69.0	0.6	81	138	0	90	2	604	1	1	1
Augusto	8.83	71.5	66.8	0.2	83	138	0	101	3	555	1	1	1
Centauro	8.54	72.0	66.3	0.1	81	138	0	86	3	621	1	1	1
Apollo	8.48	72.5	60.8	0.8	81	138	0	94	2	589	1	1	1
Loto	8.48	72.0	64.8	0.9	81	138	0	89	3	523	1	1	1
Aiace	8.45	72.5	66.5	0.3	81	138	0	86	3	594	1	1	1
Gladio	8.23	71.3	67.0	0.4	81	138	0	85	2	570	1	1	1
Giano	7.43	71.3	67.0	1.4	82	138	0	89	2	593	1	1	1
Fragrance	6.95	70.5	61.5	0.6	83	138	0	86	2	537	1	1	1
Mean	8.37	71.9	65.6	0.6	82	138	0	90	2	576	1	1	1
DMS (p<0.05)	0.647	1.07	1.87	0.22	0.5	0.0	0.0	4.3	0.5	72.7	0.0	0.0	0.0
Coef. Var.	5%	1%	2%	27%	0%	0%	0%	3%	15%	9%	0%	0%	0%

Tabella 6 - Risultati della prova con varietà convenzionali a blocchi randomizzati condotta a Vigevano (PV)

Varietà	Produzione	Resa globale	Resa intero	Danneggiato	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	Allettamento	Altezza totale	Vigore precoce	Investimenti	Aborto fiorale	Piriculariosi	Elmintosporiosi
	t/ha	%	%	%	gg	gg	%	cm	1-9	n/m ²	1-9	1-9	1-9
Augusto	7.27	72.5	68.0	0.7	101	161	0	92	-	420	1	1	1
Ariete	6.23	71.3	65.3	1.0	101	161	0	87	-	447	1	1	1
Eurosis	6.07	71.3	67.0	0.7	101	161	0	76	-	456	1	1	1
Delfino	6.02	72.5	62.8	2.0	100	161	0	80	-	468	1	1	1
Tejo	5.83	73.8	66.8	0.8	106	161	0	71	-	460	1	1	1
Scirocco	5.29	71.5	65.5	1.0	100	161	0	71	-	422	1	1	1
SISR215	5.25	72.5	66.3	0.7	103	161	0	77	-	423	1	1	1
Creso	5.18	71.0	65.5	1.2	100	161	0	69	-	444	1	1	1
Mean	5.89	72.0	65.9	1.0	101	161	0	78	-	442	1	1	1
LSD .05	1.203	0.78	2.11	0.32	1.3	0.0	0.0	4.6	-	51.6	0.0	0.0	0.0
Coeff.Var.	14%	1%	2%	21%	1%	0%	0%	4%	-	8%	0%	0%	0%

Tabella 7 - Risultati della prova con varietà precoci a blocchi randomizzati condotta a Vigevano (PV)

Varietà	Produzione	Resa globale	Resa intero	Danneggiato	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	Allettamento	Altezza totale	Vigore precoce	Investimenti	Aborto fiorale	Piriculariosi	Elmintosporiosi
	t/ha	%	%	%	gg	gg	%	cm	1-9	n/m ²	1-9	1-9	1-9
Minerva	7.08	73.5	67.0	0.8	89	140	0	78	-	506	1	1	1
Augusto	6.90	72.5	61.3	0.1	96	140	0	84	-	487	1	1	1
Loto	6.71	73.3	60.8	1.2	88	140	0	76	-	460	1	1	1
Apollo	6.60	73.3	57.3	0.5	88	140	0	76	-	495	1	1	1
Selenio	6.29	74.3	66.8	0.4	94	140	0	74	-	453	1	1	1
Centauro	6.19	73.3	63.5	0.3	93	140	0	67	-	502	1	1	1
Aiace	5.22	73.5	59.3	0.4	92	140	0	69	-	540	1	1	1
Gladio	4.83	73.0	61.8	0.5	92	140	0	66	-	553	1	1	1
Fragrance	4.47	71.5	55.8	1.2	96	140	0	66	-	529	1	1	1
Giano	3.05	73.0	57.0	1.9	94	140	0	66	-	469	1	1	1
Mean	5.74	73.1	61.0	0.7	92	140	0	72	-	499	1	1	1
DMS (p<0.05)	0.601	0.98	2.44	0.31	0.0	0.0	0.0	3.4	-	77.0	0.0	0.0	0.0
Coeff.Var.	7%	1%	3%	30%	0%	0%	0%	3%	-	11%	0%	0%	0%



Tabella 8 - Risultati della prova con varietà convenzionali a blocchi randomizzati condotta a S. Pietro Mosezzo (NO)

Varietà	Produzione	Resa globale	Resa intero	Danneggiato	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	Allettamento	Altezza totale	Vigore precoce	Investimenti	Aborto fiorale	Piriculariosi	Elmintosporiosi
	t/ha	%	%	%	gg	gg	%	cm	1-9	n/m ²	1-9	1-9	1-9
Ariete	8.39	71.3	64.3	0.4	96	161	0	86	6	406	1	1	1
Eurosis	8.32	71.3	66.8	0.5	99	161	0	81	8	415	1	1	1
Tejo	7.61	72.8	64.5	0.2	105	161	0	77	7	364	1	1	1
SISR215	7.56	71.8	64.0	0.4	104	161	0	83	8	361	1	1	1
Scirocco	7.56	71.0	65.0	0.4	99	161	0	75	6	401	1	1	1
Creso	7.04	70.5	63.3	0.2	99	161	0	71	6	405	1	1	1
Augusto	6.72	70.8	65.8	0.2	94	161	0	89	7	370	1	1	1
Delfino	6.38	72.3	62.8	0.3	96	161	0	75	4	425	1	1	1
Mean	7.45	71.4	64.5	0.3	99	161	0	80	7	393	1	1	1
DMS (p<0.05)	1.474	0.71	1.36	0.13	0.9	0.0	0.0	3.3	0.8	81.2	0.0	0.0	0.0
Coeff.Var.	13%	1%	1%	27%	1%	0%	0%	3%	8%	14%	0%	0%	0%

Tabella 9 - Risultati della prova con varietà precoci a blocchi randomizzati condotta a S. Pietro Mosezzo (NO)

Varietà	Produzione	Resa globale	Resa intero	Danneggiato	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	Allettamento	Altezza totale	Vigore precoce	Investimenti	Aborto fiorale	Piriculariosi	Elmintosporiosi
	t/ha	%	%	%	gg	gg	%	cm	1-9	n/m ²	1-9	1-9	1-9
Apollo	8.35	73.0	61.3	0.8	72	132	0	93	7	398	1	1	1
Selenio	8.12	73.3	66.5	0.5	73	132	0	85	5	406	1	1	1
Augusto	7.53	71.0	64.3	0.4	68	132	0	93	4	412	1	1	1
Centauro	7.50	72.5	67.3	0.3	72	132	0	84	4	444	1	1	1
Minerva	7.42	73.3	68.3	1.1	72	132	0	81	5	443	1	1	1
Loto	6.63	73.0	61.3	0.7	68	132	0	75	4	375	1	1	1
Giano	6.23	70.8	67.5	1.2	72	132	0	83	5	407	1	1	1
Fragrance	6.00	71.0	60.0	0.5	74	132	0	78	6	433	1	1	1
Gladio	5.96	72.0	67.8	0.3	71	132	0	75	5	387	1	1	1
Aiace	5.78	72.8	62.3	0.3	70	132	0	81	4	387	1	1	1
Mean	6.95	72.3	64.6	0.6	71	132	0	83	5	409	1	1	1
DMS (p<0.05)	1.275	0.46	1.97	0.32	1.2	0.0	0.0	5.2	1.1	86.2	0.0	0.0	0.0
Coeff.Var.	13%	0%	2%	37%	1%	0%	0%	4%	16%	15%	0%	0%	0%

Tabella 10 - Risultati della prova con varietà convenzionali a blocchi randomizzati condotta a Altedo (BO)

Varietà	Produzione	Resa globale	Resa intero	Danneggiato	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	Allettamento	Altezza totale	Vigore precoce	Investimenti	Aborto florale	Piriculariosi	Elmintosporiosi
	t/ha	%	%	%	gg	gg	%	cm	1-9	n/m ²	1-9	1-9	1-9
Delfino	8.82	72.5	63.0	1.2	89	144	13	93	2	399	1.8	1	1
Scirocco	8.48	72.0	65.3	0.3	94	155	0	85	3	410	1.6	1	1
Creso	7.95	71.8	66.5	0.7	92	154	0	82	2	407	1.1	1	1
Eurosis	7.93	71.3	66.0	0.7	91	141	13	98	3	441	1.8	1	1
Ariete	7.88	71.3	65.0	1.2	89	154	88	96	3	396	2.3	1	1
Augusto	7.76	71.8	68.3	0.2	91	144	76	102	3	434	1.1	1	1
Tejo	7.74	72.0	65.8	0.5	96	152	0	85	3	495	1.6	1	1
SISR215	7.71	72.0	69.0	0.9	94	151	0	89	3	474	1.3	1	1
Mean	8.03	71.8	66.1	0.7	92	149	24	91	3	432	1.6	1	1
DMS (p<0.05)	0.646	0.78	3.02	0.21	1.7	1.2	12.2	2.7	0.5	60.9	0.5	0.0	0.0
Coeff.Var.	5%	1%	3%	20%	1%	1%	35%	2%	12%	10%	8%	0%	0%

Tabella 11 - Risultati della prova con varietà precoci a blocchi randomizzati condotta a Altedo (BO)

Varietà	Produzione	Resa globale	Resa intero	Danneggiato	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	Allettamento	Altezza totale	Vigore precoce	Investimenti	Aborto florale	Piriculariosi	Elmintosporiosi
	t/ha	%	%	%	gg	gg	%	cm	1-9	n/m ²	1-9	1-9	1-9
Minerva	8.97	72.5	69.3	1.0	89	141	25	95	4	422	2.3	1	1
Selenio	8.55	74.0	69.5	0.9	91	145	68	94	3	460	1.9	1	1
Giano	8.53	70.8	66.8	3.7	90	137	0	91	3	456	1.5	1	1
Gladio	8.28	72.3	68.0	2.1	93	135	0	86	4	412	1.5	1	1
Loto	8.18	71.5	61.8	1.8	87	136	73	92	3	468	2.5	1	1
Centaurò	8.18	72.5	68.0	0.6	90	136	85	95	3	445	1.8	1	1
Apollo	8.18	72.0	60.8	3.0	92	140	35	100	4	416	2.0	1	1
Augusto	8.01	71.0	63.8	0.5	91	144	88	103	3	474	1.4	1	1
Aiace	7.91	72.0	65.0	2.1	91	147	0	86	3	407	1.1	1	1
Fragrance	7.54	71.5	62.0	1.5	92	141	10	90	4	431	1.7	1	1
Mean	8.23	72.0	65.5	1.7	91	140	38	93	3	439	1.8	1	1
DMS (p<0.05)	0.511	0.63	1.50	0.44	1.4	1.6	20.5	3.3	0.5	70.7	0.5	0.0	0.0
Coeff.Var.	4%	1%	2%	18%	1%	1%	37%	2%	11%	11%	13%	0%	0%



Tabella 12 - Risultati della prova con varietà convenzionali a blocchi randomizzati condotta a Codigoro (FE)

Varietà	Produzione	Resa globale	Resa intero	Danneggiato	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	Allettamento	Altezza totale	Vigore precoce	Investimenti	Aborto florale	Piriculariosi	Elmintosporiosi
	t/ha	%	%	%	gg	gg	%	cm	1-9	n/m ²	1-9	1-9	1-9
Ariete	10.08	71.5	64.8	0.8	91	155	90	102	1	420	2.5	1.9	1.9
Augusto	9.96	72.3	67.5	0.3	90	143	90	100	2	482	2.0	0.3	1.3
Eurosis	9.79	73.8	65.5	1.1	89	142	55	87	2	455	2.0	1.0	0.6
Creso	9.10	71.0	62.3	0.4	95	156	0	84	2	456	2.9	0.0	2.5
SISR215	8.87	71.8	61.5	0.8	96	151	0	92	3	454	2.8	0.0	0.5
Scirocco	8.80	73.8	64.5	0.4	97	156	0	88	3	448	2.3	1.8	0.4
Delfino	8.16	74.5	65.0	1.0	92	146	50	98	1	450	3.0	1.4	2.0
Tejo	7.12	73.3	65.8	0.4	97	154	0	79	2	515	2.6	2.1	1.0
Mean	8.98	72.7	64.6	0.7	93	150	36	91	2	460	2.5	1.0	1.3
DMS (p<0.05)	1.416	0.83	1.41	0.27	0.9	1.6	5.2	2.6	0.7	51.8	0.59	0.39	0.42
Coeff.Var.	11%	1%	1%	28%	1%	1%	10%	2%	25%	8%	9%	12%	8%

Tabella 13 - Risultati della prova con varietà precoci a blocchi randomizzati condotta a Codigoro (FE)

Varietà	Produzione	Resa globale	Resa intero	Danneggiato	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	Allettamento	Altezza totale	Vigore precoce	Investimenti	Aborto florale	Piriculariosi	Elmintosporiosi
	t/ha	%	%	%	gg	gg	%	cm	1-9	n/m ²	1-9	1-9	1-9
Apollo	9.66	73.0	65.0	2.0	93	139	80	98	4	463	1.6	0.3	2.3
Selenio	8.82	73.8	70.8	0.8	94	146	50	90	7	450	2.4	0.0	1.1
Augusto	8.58	72.0	66.5	0.5	89	142	90	97	9	462	1.3	0.3	1.1
Loto	8.30	72.8	62.8	2.2	85	135	58	86	9	484	3.8	2.8	1.3
Gladio	8.28	72.5	68.5	0.5	90	136	23	82	6	499	2.3	3.5	1.9
Centauro	8.28	72.8	66.0	0.3	89	135	65	87	9	470	2.4	2.3	1.5
Minerva	8.06	73.0	70.0	1.0	89	140	43	86	7	454	3.0	0.5	1.3
Fragrance	7.14	71.8	59.3	0.8	90	143	0	80	5	458	2.9	1.8	2.9
Giano	6.67	71.0	66.8	3.2	91	136	30	86	7	494	2.9	0.9	1.6
Aiace	6.47	73.0	66.3	0.4	90	147	15	83	8	421	1.3	3.4	1.6
Mean	8.03	72.6	66.2	1.2	90	140	45	88	7	465	2.4	1.6	1.7
DMS (p<0.05)	1.603	0.86	1.05	0.37	0.9	1.3	16.7	2.8	1.0	58.1	0.63	0.56	0.45
Coeff.Var.	14%	1%	1%	22%	1%	1%	26%	2%	10%	9%	11%	10%	7%

Grafico 3 - Risposta produttiva delle varietà in relazione con la resa alla lavorazione - Medie delle 5 località con semine convenzionali

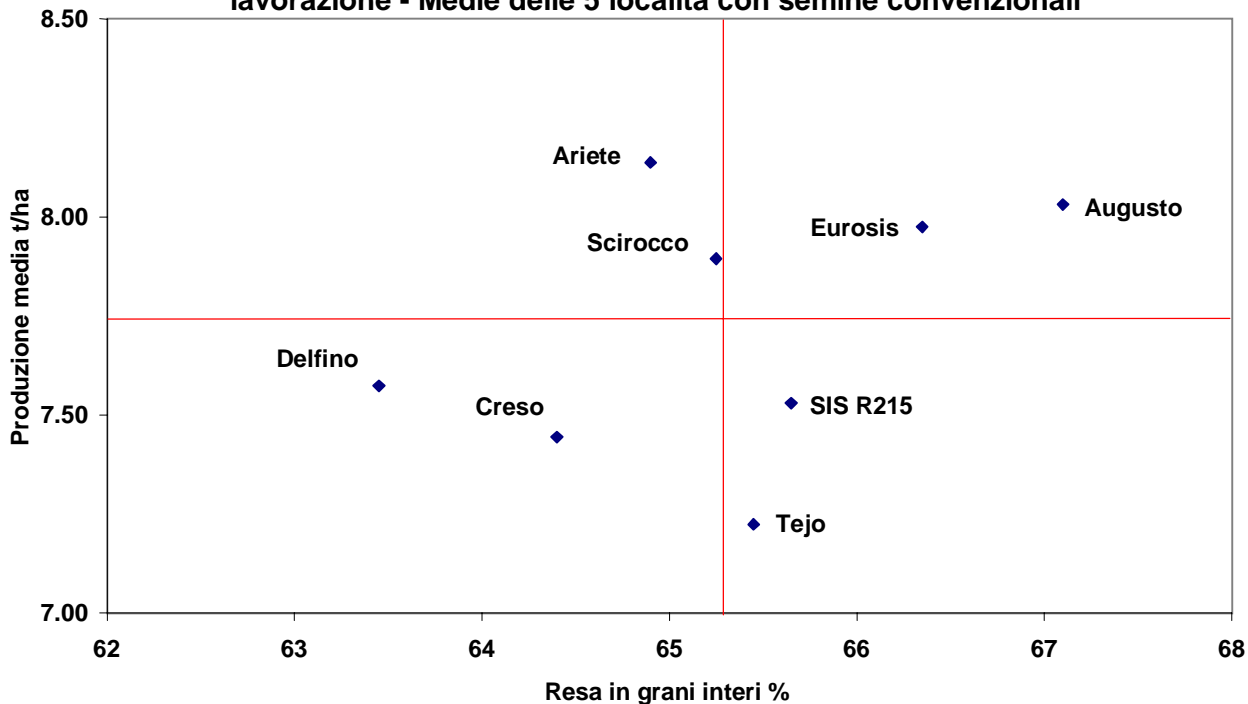
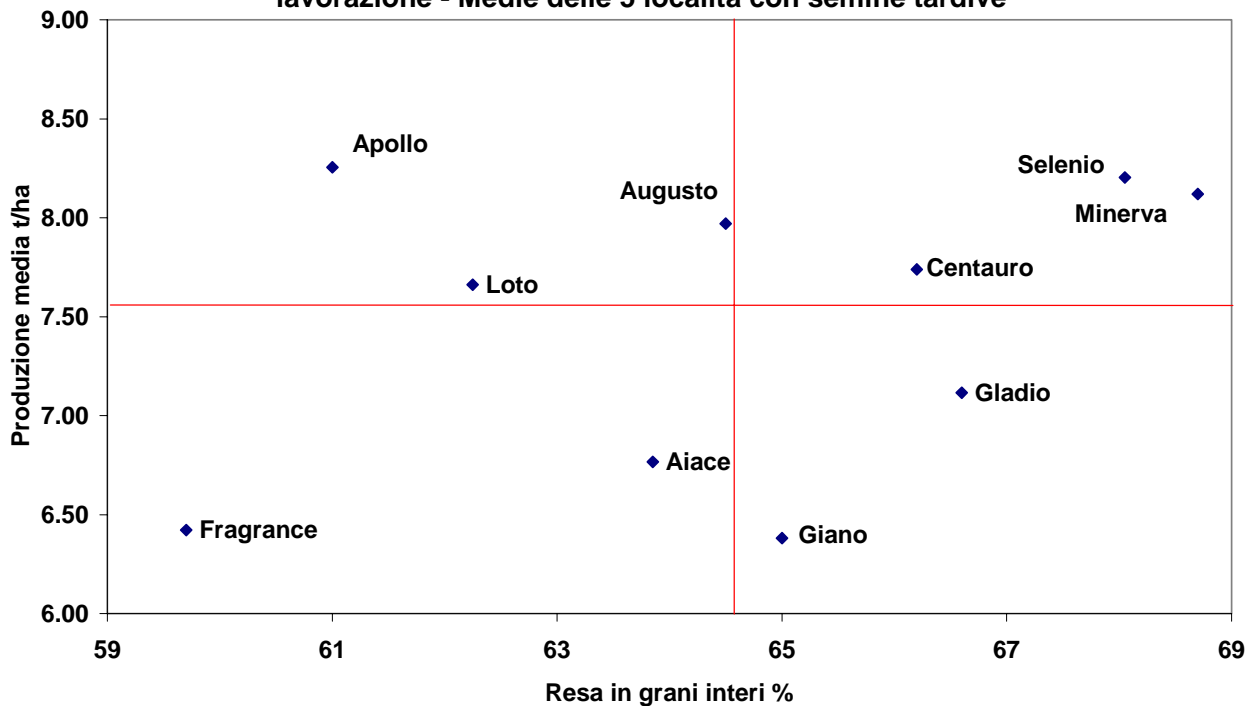


Grafico 4 - Risposta produttiva delle varietà in relazione con la resa alla lavorazione - Medie delle 5 località con semine tardive





Nell'anno 2004 le 5 località utilizzate dall'Ente Nazionale Risi per le prove varietali afferenti alla Rete Nazionale sono le stesse dell'anno precedente, come pure il numero di prove condotte (10, di cui 5 con semina in epoca convenzionale e 5 con semina in epoca tardiva).

Dal punto di vista pedologico, 3 località (Castello d'Agogna, S. Pietro Mosezzo e Altedo) sono caratterizzate da terreni particolarmente fertili, nei quali è possibile raggiungere il massimo potenziale produttivo delle varietà. La località Codigoro è caratterizzata da un terreno di tipo torboso della Grande Bonifica Ferrarese, mentre la prova di Vigevano è stata realizzata in un terreno con tessitura molto sabbiosa, condizione che determina maggiori difficoltà di sviluppo per le varietà a taglia più bassa, le quali necessitano in genere di apporti azotati superiori rispetto alle cultivar tradizionali.

Da una prima valutazione generale delle prove con semina convenzionale, si può osservare che i valori produttivi conseguiti dalle singole varietà nei diversi siti sperimentali non hanno mostrato la ripetibilità riscontrata l'anno precedente. Da un'analisi più approfondita delle singole prove per le varietà a semina in epoca convenzionale, notiamo che le maggiori produzioni sono state raggiunte nella prova di Codigoro, dove peraltro le tre varietà più produttive erano molto allettate, a seguito di una precipitazione intensa accompagnata da vento verificatasi in prossimità della raccolta. La prova di Vigevano evidenzia per l'ennesima volta come le varietà semi-dwarf (in particolare Creso e Scirocco) siano maggiormente penalizzate da una carenza di nutrizione azotata, amplificata quest'anno da una presenza non costante dell'acqua, dovuta alla forte percolazione di quei terreni. In questa situazione sono le varietà a taglia alta che generalmente forniscono i risultati migliori. La prova di Altedo, in passato caratterizzata da produzioni medie vicine a 10 t/Ha, non ha raggiunto quest'anno gli stessi risultati produttivi d'eccellenza; la varietà Delfino si è però confermata, ormai da diversi anni, tra le migliori in questa località. Le prove di Castello d'Agogna e di S. Pietro Mosezzo, generalmente contraddistinte da risposte produttive molto simili fra loro, in quest'annata evidenziano dati molto contrastanti difficili da interpretare. Le varietà che hanno mostrato maggiore sensibilità all'allettamento sono risultate Augusto, Ariete, Eurosis e Delfino. Considerando la media complessiva (vedi grafico 3), al primo posto come capacità produttiva troviamo il testimone Ariete, a dimostrazione ulteriore della sua affidabilità; molte varietà presentano però valori di resa alla lavorazione superiori. La resa industriale di quest'annata è stata comunque d'assoluta eccellenza per la maggior parte delle varietà, con una presenza ridotta di difetti. Dalla lettura del grafico a dispersione, con il quale si valutano contemporaneamente le varietà per i caratteri produzione e resa in grani interi, si nota che nel riquadro più alto a destra si posizionano le varietà Augusto ed Eurosis.

Per le varietà a ciclo breve utilizzate normalmente nella semina ritardata dopo un intervento di lotta al riso crodo, il primo dato più interessante da rilevare è che tutte le varietà sono risultate adatte per la semina ritardata. Si sono infatti ottenuti valori produttivi di assoluta eccellenza, con

una media complessiva di poco inferiore alle varietà in semina convenzionale (7,46 t/ha contro 7,73 t/ha), superando come media di campo le 8 t/ha ad Altedo, Codigoro e Castello d'Agogna. Solo le prove di Codigoro e Altedo sono state interessate da episodi di allettamento nella fase finale del ciclo, non compromettendo però la produzione finale. In questo gruppo di prove, le varietà Apollo, Fragrance e Giano, di tipo aromatico, devono essere considerate con un interesse particolare per la loro destinazione di mercato. È inoltre necessario evidenziare come la varietà Augusto sia stata inserita nelle prove sia in semina anticipata sia posticipata, dimostrando flessibilità d'impiego e risultati produttivi molto interessanti. La varietà ha raggiunto produzioni analoghe nelle due epoche di semina, con valori inferiori alle medie solo per quanto riguarda la resa alla lavorazione nella semina posticipata.

Tra le varietà precoci, al primo posto assoluto come produzione, si è collocata la varietà Apollo, con però valori di resa alla lavorazione più bassi. Nel riquadro più alto a destra troviamo solo tre varietà e cioè Selenio, Minerva e Centauro. Selenio dimostra ancora una volta la sua affidabilità; Minerva è una varietà a granello medio, che risulta essere una buona alternativa da utilizzare rispetto alle richieste di varietà con caratteristiche simili al Lido. La varietà Centauro ha riconfermato i dati ottenuti nella scorsa stagione, presentando valori produttivi e di resa alla lavorazione molto buoni. Merita ricordare che il granello è tondo e perlato, generalmente con presenza di pochissimi difetti. Ancora una volta troviamo dati produttivi leggermente sotto la media di campo per la varietà più coltivata, il Gladio. La varietà Gladio richiede quantitativi azotati superiori e tecniche di gestione della risaia un po' diversi, difficili da conciliare all'interno di una prova con molte varietà. Per tale motivo la valutazione complessiva di una nuova varietà richiede sperimentazioni pluriennali condotte sia a livello parcellare, sia a livello aziendale con superfici superiori, come nelle prove "On Farm".



◇ **Rete Varietale Nazionale “ On Farm”**

Il disegno sperimentale adottato per le prove “On Farm” è l'*Augmented Randomized Complete Block Design*, è un disegno relativamente semplice da applicare e duttile nelle varie situazioni. Si è cercato in questo modo di raccogliere le esigenze del settore tecnico impegnato nella cura delle prove, di fornire informazioni più vastamente applicabili agli utenti finali distribuiti in un areale molto ampio. Il disegno, già adottato nelle reti on-farm di altri cereali, quali il mais, trova la sua realizzazione nella preparazione di una prova nella quale una sola varietà, detta testimone, è ripetuta 3 volte, mentre le altre non sono ripetute. Il vantaggio di questo sistema è nella possibilità di valutare più varietà contemporaneamente in una prova e di stimare appropriatamente la variabilità ambientale (ad es. l'uniformità del terreno, ecc.) grazie alle 3 ripetizioni del testimone. Ciò si basa sul concetto che, una volta stimato l'effetto ambientale di un determinato appezzamento di prova, è meglio valutare una nuova varietà in più ambienti con singoli parcelloni rispetto ad un minore numero di ambienti con parcelloni bi-ripetuti. La varietà testimone ripetuta 3 volte permette di calcolare alcune variabili statistiche, tra le quali la differenza minima significativa (grazie alla quale si può verificare quando realmente esistono differenze sostanziali tra le varietà) ed il coefficiente di variabilità (con il quale si può definire se la prova è da considerare valida – utilizzando solo quelle con valore inferiore a 16% - o da scartare per carenza di uniformità di campo e di rilievo).

La varietà testimone è scelta tra quelle più coltivate nel gruppo d'appartenenza.

Le prove sono state suddivise in gruppi, in base del tipo di granello delle varietà. All'interno di ciascun gruppo è stata inserita una varietà necessariamente presente in tutte le prove: la cosiddetta varietà ponte. La varietà ponte è quella rispetto alle quali sono confrontate tutte le altre varietà. Ragionando in termini relativi, è possibile eseguire confronti incrociati anche in prove in cui non tutte le varietà considerate erano le stesse. Le varietà sono state suddivise nel gruppo dei tondi (varietà ponte Selenio), gruppo dei lunghi A (varietà ponte Ariete), gruppo Precoci (varietà ponte Nembo), gruppo dei risi aromatici (varietà ponte Fragrance), gruppo da mercato interno (varietà ponte Volano e S.Andrea).

Il Centro Ricerche sul Riso, coordinatore della rete nazionale "on farm", in collaborazione con il Servizio di Assistenza Tecnica, ha cercato i partners, procurato il seme per le prove, stilato i protocolli operativi. Ha inoltre fornito il supporto tecnico ed organizzativo, elaborato i dati e svolto attività divulgativa. Nel 2004 i partner sono stati la Provincia di Novara, la Provincia di Biella, la Provincia di Alessandria, la Provincia di Milano, la Provincia di Pavia, la Provincia di Lodi e l'ERSAF. Le prove realizzate sono state 41, dislocate in 4 Regioni (Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna, Sardegna) ed in 10 province (Vercelli, Alessandria, Biella, Novara, Pavia, Milano, Lodi, Ferrara, Oristano e Rovigo). La prova eseguita Livorno Ferraris (VC) è stata esclusa

dall'elaborazione ed i risultati non saranno presentati di seguito, perché il coefficiente di variabilità (CV) è superiore a 16%.

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 4 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 rilevati 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. "Universale". L'allettamento è stato valutato come dato percentuale ed è da riferirsi al momento della maturazione, non a quello della raccolta. La velocità di crescita nelle prime fasi vegetative è indicata con tre valori: bassa, media, elevata. I rilievi delle principali malattie sono riportati seguendo una scala relativa alla 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. Nella legenda indicante le località di prova è specificata la media produttiva del testimone.

Nella tabella n° 14 sono riportati alcuni dati descrittivi di ogni località di prova.



Tabella 14 - Descrizione riassuntiva prove "on farm" 2004

Località	Respons. prove a)	Varietà testimone b)	CV ^{c)}	Varietà ponte d)	Natura del terreno	Concimazione			Coltura prec.	Grandine
						N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
Varietà a granello tondo										
Novara (Bonfantini)	ENR	Selenio	16%	Selenio	compatto	127	42	207	riso	0
Breme (PV)	ENR	Selenio	2%	Selenio	compatto	115	24	114	riso	0
Vigevano (PV)	P.PV	Selenio	4%	Selenio	sciolto	152	0	180	riso	0
Crescentino (VC)	ENR	Selenio	3%	Selenio	sciolto	126	45	140	riso	0
Bereguardo (PV)	ERSAF	Selenio	10%	Selenio	medio imp.	60	0	117	riso	0
Varietà a granello lungo A										
Torbiera di Codigoro (FE)	ENR	Ariete	10%	Ariete	torboso	0	0	0	riso	0
Casalgiate (NO)	P.NO	Ariete	4%	Ariete	medio imp.	104	0	128	riso	0
Barengo (NO)	ENR	Ariete	11%	Ariete	medio imp.	107	0	151	riso	0
Mede (PV)	ENR	Ariete	12%	Ariete	sciolto	160	0	240	riso	0
Vigevano (PV)	P.PV	Ariete	7%	Ariete	sciolto	152	0	180	riso	0
Vercelli	ENR	Ariete	4%	Ariete	sciolto	125	11	92	riso	0
Casarile (MI)	P.MI	Ariete	9%	Ariete	compatto	77	0	92	riso	0
Greggio (VC)	ENR	Ariete	1%	Ariete	compatto	118	52	157	riso	10%
Masserano (BI)	P:BI	Ariete	7%	Ariete	compatto	91	22	55	riso	0
Varietà mercato interno										
Zibido S.Giacomo (MI)	ERSAF	Volano	5%	Volano	franco sabb	18	0	270	mais	0
S.Vero Milis (OR)	ENR	Volano	16%	Volano	medio imp.	54	138	75	riso	0
Porto Tolle (RO)	ENR	Volano	5%	Volano	medio imp.	70	92	0	riso	0
Nibbia (NO)	P.NO	BR	5%	Volano	medio imp.	108	36	195	riso	0
S.Angelo Lod. (LO)	P.LO	BR	4%	Volano	medio imp.	80	0	90	riso	0
Valera Fratta (LO)	P.LO	BR	4%	Volano	medio imp.	77	0	90	riso	0
Vigevano (PV)	ENR	BR	8%	Volano	sciolto	152	0	180	riso	0
Occimiano (AL)	P.AL	Volano	2%	Volano	compatto	82	18	54	riso	0
Livorno Ferraris (VC)	ENR	Volano	21%	Volano	medio imp.	136	50	139	riso	0
Casarile (MI)	P.MI	Volano	1%	Volano	compatto	77	0	92	riso	0
Vigevano (PV)	P.PV	S.Andrea	4%	S.Andrea	sciolto	152	0	180	riso	0
Zinasco (PV)	ENR	S.Andrea	4%	S.Andrea	sciolto	133	0	301	riso	0
Salussola (BI)	ENR	BR	3%	S.Andrea	compatto	83	28	132	riso	0
Rovasenda (VC)	ENR	S.Andrea	3%	S.Andrea	compatto	104	24	184	riso	0
Giffenga (BI)	P:BI	S.Andrea	5%	S.Andrea	compatto	99	0	150	riso	0
Varietà aromatiche										
Borgovercelli (VC)	ENR	Fragrance	3%	Fragrance	sciolto	106	40	149	riso	0
Siziano (PV)	ENR	Fragrance	3%	Fragrance	sciolto	90	0	180	riso	0
Pezzana (VC)	ENR	Fragrance	6%	Fragrance	sciolto	226	24	244	riso	0
Varietà precoci										
Jolanda di Savoia (FE)	ENR	Nembo	1%	Nembo	torboso	42	0	0	riso	20%
Vigevano (PV)	P.PV	Nembo	15%	Nembo	sciolto	152	0	180	riso	0
Sannazzaro de B. (PV)	ENR	Nembo	6%	Nembo	medio imp.	102	48	158	riso	0
Casalvolone (NO)	P.NO	Nembo	12%	Nembo	medio imp.	174	26	158	mais	0
Casarile (MI)	P.MI	Nembo	4%	Nembo	compatto	83	0	91	riso	0
Villanova B.se (BI)	P:BI	Nembo	9%	Nembo	compatto	72	33	160	riso	0
Villata (VC)	ENR	Nembo	6%	Nembo	sciolto	121	0	157	riso	0
Costanzana (VC)	ENR	Nembo	10%	Nembo	medio imp.	138	0	151	riso	0



Note

a) Respor ENR : Ente Nazionale Risi

P.AL : Provincia di Alessandria (Servizio Infrastrutture e Servizi di Sviluppo)

P.NO : Provincia di Novara (Settore Agricoltura)

P.BI : Provincia di Biella (Settore Tutela ambientale agricoltura)

P.MI : Provincia di Milano (Settore Agricoltura)

P.PV : Provincia di Pavia (Settore Politiche Agricole Faunistiche e Naturalistiche)

P.LO: Provinci a di Lodi (Servizio Agricoltura ed Ambiente Rurale)

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. L'indicazione - BR- è inserita quando è stato adottato un disegno sperimentale convenzionale a blocchi randomizzati con 2 ripetizioni.

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

Le prove con CV superiore al 16% non saranno presentate nelle tabelle seguenti

Il CV non è inserito dove non è stata valutata la produzione per la grandine.

d) Varietà ponte: vedere spiegazione nel testo

Note aggiuntive

Gruppo Tondi

- Vigevano (PV) trattato con Beam 450 g/ha + Amistar 1 l/ha
- Breme Lomellina (PV) trattato con Beam 450 g/ha + Tilt 0.3 l/ha

Gruppo Lunghi A (Mercato Interno)

- Vigevano (PV) trattato con Beam 450 g/ha + Amistar 1 l/ha (Volano - Genio)
- Casarile az. Rozzi (MI) trattato con Amistar 1 l/ha
- Salussola (BI) trattato con Beam 500 g/ha + Tilt 0.5 l/ha
- Giffenga (BI) trattato con Amistar 1 l/ha
- Livorno Ferraris (VC) trattato con Amistar 1 l/ha
- Rovasenda (VC) trattato con Beam 600 g/ha
- Zinasco (PV) trattato con Beam 450 g/ha
- Vigevano (PV) trattato con Beam 450 g/ha + Amistar 1 l/ha (S.Andrea – Tosca – Genio)

Gruppo Lunghi A (Adatti alla parboilizzazione)

- Casarile az. Rozzi (MI) trattato con Amistar 1 l/ha
- Greggio (VC) trattato con Beam 600 g/ha
- Vigevano (PV) trattato con Beam 450 g/ha + Amistar 1 l/ha



Gruppo Aromatici

- Pezzana (VC) trattato con Beam 600 g/ha + Tilt 0.500 l/ha
- Siziano (PV) trattato con Beam 600 g/ha

Gruppo Precoci

- Sannazzaro de Burgundi (PV) trattato con Beam 450 g/ha
- Casarile az. Rozzi (MI) trattato con Amistar 1 l/ha
- Villata (VC) trattato con Beam 600 g/ha + Tilt 0.500 l/ha
- Vigevano (PV) trattato con Beam 450 g/ha + Amistar 1 l/ha
- Jolanda di Savoia (FE) trattato con Beam 600 g/ha

◇ **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
Top	2002	Quadrifoglio
Nuovo Maratelli (medio)	2000	Lugano Leonardo

Selenio (testimone). Selenio è una varietà molto coltivata per l'alta capacità produttiva. Nelle prove del 2004 ha mantenuto le sue caratteristiche, sempre collocandosi tra i valori più elevati di produzione, come per le rese alla lavorazione, mentre si è riconfermato molto sensibile alla macchia, registrando i valori maggiori di granelli danneggiati.

Centauro. Varietà caratterizzata da ciclo simile a Selenio, con la quale condivide anche il portamento, si è dimostrata tra le più produttive nella maggior parte delle prove eseguite. La resa alla lavorazione è buona anche se tendenzialmente inferiore a Selenio, mentre i difetti sono contenuti, il granello è paragonabile a quello di Balilla come dimensioni e perlatura. Varietà molto interessante che ha confermato le buone impressioni ricavate dalle prove del 2003.

Top. Varietà al secondo anno di prova, ha taglia e ciclo simile al testimone, ma più resistente all'allettamento. La capacità produttiva non è stata tra le più elevate, così come la resa alla lavorazione, che è stata inferiore a Selenio. Il granello è cristallino e paragonabile al testimone, con il quale condivide però anche la sensibilità ai difetti.

Nuovo Maratelli. Questa varietà di non recente iscrizione, è stata per alcuni anni in esclusiva di un trasformatore che ne garantiva l'acquisto dopo contratto di coltivazione. Dal 2004 è stato finalmente possibile inserirla nelle prove varietali. Nuovo Maratelli appartiene però al gruppo dei Medi (tipo Padano), ha una cariosside di forma tondeggianti ma di più grandi dimensioni rispetto ai Tondi. Richiama il nome e le caratteristiche di una varietà di riso che è stata molto coltivata nel passato, poi abbandonata per la sua suscettibilità alle malattie fungine. È una varietà di pregio adatta alla preparazione dei risotti ed altri piatti di riso, ha caratteristiche simili a Vialone Nano, con la quale condivide il gruppo merceologico.



Nuovo Maratelli ha taglia bassa e ciclo precoce, buona resistenza all'allettamento, la pannocchia è compatta con portamento eretto, sopporta buone fertilizzazioni ed è resistente alle malattie fungine. La capacità produttiva è risultata abbastanza buona, mentre le rese alla lavorazione non sono state molto elevate i difetti rientravano nella media. E' una varietà che necessita una verifica nei prossimi anni e in diversi ambienti, per verificarne meglio le caratteristiche e l'adattabilità.

Tabella 15 - Tondi

Località e Varietà	Produz t/ha	Ciclo		Altezza cm	Dulmi m2 n°	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem-fior gg	sem-mat gg			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmintosp.	Sterilità fiorale	Altro *

Beregardo (PV)

Semina il 12 maggio

Centauro	9.46	90	148	85	851	64	70	1.9	15	media	tracce	tracce	discreto	
Selenio	9.21	90	151	75	734	69	74	3.2	8	media	tracce	tracce	leggero	
Top	9.13	86	144	73	972	59	74	1.8	0	media	tracce/legg.	tracce	leggero	
Nuovo Maratelli	8.84	85	110	68	650	62	72	1.7	10	media	leggero	tracce	leggero	

DMS	1.230
CV	10%

Novara

Semina il 14 maggio

Selenio	7.45	83	144	82	558	69	73	4.3	0	media	leggero	ass./tracce	discreto	a)
Centauro	6.86	83	145	75	659	70	73	1.7	0	media	dicroto/forte	ass./tracce	discreto	a)
Nuovo Maratelli	6.44	78	145	74	514	58	73	4.4	0	bassa	leggero	tracce/legg.	tracce/legg.	a)
Top	5.23	85	139	70	499	62	73	3.4	0	media	legg./discreto	leggero	leggero	a)

DMS	1.596
CV	16%

*Altre avversità: giallume a) tracce

Crescentino (VC)

Semina il 14 maggio

Nuovo Maratelli	7.45	89	151	82	366	55	70	0.6	0	media	tracce	tracce	tracce	
Centauro	7.25	87	149	70	672	63	70	0.2	0	media	tracce/legg.	tracce	tracce	
Selenio	6.88	87	145	81	459	63	71	0.8	0	media	leggero	tracce	tracce/legg.	
Top	6.15	87	149	80	389	58	72	1.1	0	media	dicroto/forte	tracce/legg.	legg./discreto	

DMS	0.285
CV	3%

Vigevano(PV)

Semina il 11 maggio

Centauro	8.22	96	147	68	740	66	71	0.4	0	bassa	tracce	tracce	tracce	
Selenio	7.85	93	148	69	768	68	73	4.7	0	bassa	tracce	tracce	tracce	
Top	7.49	90	147	75	730	59	70	1.8	0	bassa	tracce	tracce	tracce	
Nuovo Maratelli	6.19	90	147	72	750	59	70	3.0	0	bassa	tracce	tracce	tracce	

DMS	0.462
CV	4%

Breme (PV)

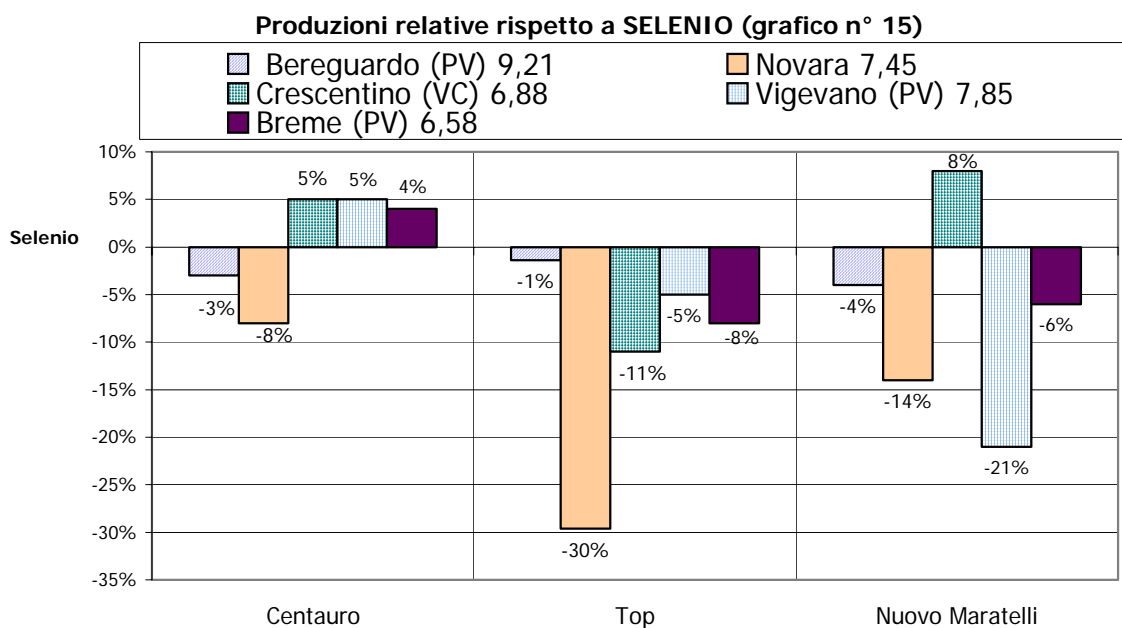
Semina il 11 maggio

Centauro	6.87	84	149	68	486	64	72	1.0	0	bassa	tracce	ass./tracce	tracce	
Selenio	6.58	86	149	76	504	57	73	2.3	0	bassa	tracce	ass./tracce	tracce	
Nuovo Maratelli	6.16	90	149	74	490	46	71	0.3	0	bassa	tracce	ass./tracce	tracce	
Top	6.05	84	149	74	508	48	73	2.6	0	bassa	tracce/legg.	ass./tracce	tracce	

DMS	0.142
CV	2%

Commento al grafico relativo alle varietà a granello tondo

Nel seguente grafico n° 15, si può notare come la varietà Centauro abbia raggiunto, in tre località su cinque, produzioni maggiori di Selenio; Top ha prodotto in tutte le località, meno di Selenio, ma percentualmente in modo diverso tra le località, questo fatto fa presupporre una scarsa adattabilità ambientale di Top. Nuovo Maratelli ha superato il testimone solo in una località a Crescentino (VC), mentre nelle altre prove ha prodotto meno di Selenio. Selenio è una varietà molto produttiva e di conseguenza un testimone che risulta difficilmente superabile.





◇ **VARIETÀ A GRANELLO LUNGO A (ADATTE 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>
Ariete	1985	Marchetti Giovanni

<i>Varietà in prova:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
Aiace	2002	AL.MO
Augusto	2002	APSOV sementi
Eurosis	2002	S.I.S
SIS R215	2003	S.I.S
Creso - Scirocco	2004	Lugano Leonardo

Ariete (testimone). Varietà di riferimento da molti anni per i Lunghi A adatti alla parboilizzazione, ha buone capacità produttive, un ciclo medio e notevole adattabilità ai diversi ambienti di coltivazione. Tende ad allettarsi alla maturazione.

Aiace. Varietà di recente iscrizione, ha un ciclo precoce ed è stata inserita anche nelle prove con varietà precoci. A taglia bassa, pannocchia lassa a portamento pendulo e granello villosa, è abbastanza resistente alle malattie fungine e mantiene la pianta verde alla maturazione. Il granello è cristallino ed affusolato con rese abbastanza elevate, i difetti del granello sono abbastanza limitati. Nelle due prove dove era presente, a Masserano (BI) e a Casalgiate (NO), ha raggiunto delle buone produzioni. In particolare a Masserano (BI) ha dimostrato una buona adattabilità a quegli ambienti di coltivazione, che sono notoriamente più freddi rispetto alle zone di coltivazione normali.

Augusto. Varietà al terzo anno di prova, ha un ciclo medio, di alcuni giorni più precoce di Ariete. Ha una pianta di colore verde intenso, foglie larghe, taglia media, portamento della pannocchia pendulo e granello villosa. Resistente alle malattie, presenta una notevole velocità di crescita nei primi stadi vegetativi, tende ad allettarsi in fase di maturazione. Il granello è completamente cristallino e affusolato, con rese alla lavorazione elevate e difetti del granello in genere contenuti. La capacità produttiva di Augusto è abbastanza elevata, ma predilige semine non troppo fitte; si adatta molto bene alla semina interrata e preferisce buone fertilizzazioni. Le

produzioni ottenute nel 2004 sono state molto buone a Greggio (VC) e Casalgiate (NO), dove la fertilità era abbastanza elevata, mentre nelle altre prove dove il livello di fertilità era scarso, come Casarile (MI) e a Masserano (BI), il risultato produttivo non è stato soddisfacente, a riprova di quanto citato in precedenza. La buona resistenza alle malattie fungine e le ottime caratteristiche qualitative ne fanno una varietà di sicuro interesse, che nel 2004 è stata coltivata su 4600 ha.

Eurosis. Varietà già iscritta con il nome Euro, è simile ad Ariete come pianta, ma con taglia più bassa e maggiore resistenza all'allettamento. Il granello è di tipo affusolato e cristallino con rese alla lavorazione buone, mentre i difetti, in alcune prove, sono risultati un pò elevati. È stata la varietà più produttiva in molte località e comunque sempre tra le migliori. La resistenza alle malattie è risultata mediamente buona. Eurosis è una varietà interessante per la potenzialità produttiva evidenziata dal favorevole andamento climatico del 2004.

SIS R215. Varietà (portata inizialmente in iscrizione con il nome di Ticino). Con taglia mediamente bassa e buona resistenza all'allettamento, foglia bandiera eretta che tende a nascondere la pannocchia lassa. Ha un granello molto affusolato, glabro e completamente cristallino, con rese alla lavorazione tendenzialmente alte. Le produzioni sono state buone in alcune prove, come a Casarile (MI) e a Vigevano (PV), dove è stata la varietà più produttiva; a Casalgiate (NO) la produzione è stata scarsa a causa dell'investimento troppo limitato, mentre a Greggio (VC) la grandine ha particolarmente danneggiato SIS R215 per la sua facilità di sgranamento. Anche questa varietà ha dimostrato di avere una buona potenzialità produttiva e nel 2004 è stata coltivata su 2300 ha.

Creso e Scirocco. Queste due nuove varietà, iscritte nel 2004, sono caratterizzate da una morfologia della pianta particolare: è bassa e robusta, con una foglia bandiera a lamina molto larga. Il carattere distintivo più evidente tra le due varietà è la villosità del seme, infatti, mentre Creso è villosa, Scirocco è glabra. Il granello di tutte e due le varietà è tendenzialmente cristallino e paragonabile ad Ariete e anche le rese alla lavorazione sono risultate mediamente buone. La resistenza all'allettamento e alle malattie è stata buona, mentre le produzioni sono risultate nella media. Queste varietà necessitano di buone fertilizzazioni per esprimersi al massimo. La taglia bassa e la resistenza all'allettamento ne fanno due varietà molto interessanti da verificare nei prossimi anni.



Tabella 16 - Lunghi A adatti alla parboilizzazione

Località e Varietà	Produz t/ha	Ciclo		Altezza cm	Dulmi m2 n°	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem-fior gg	sem-mat gg			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmintosp.	Sterilità fiorale	Altro *

Masserano (BI)

Semina il 13 maggio

Eurosis	7.19	101	161	80	185	63	73	0.6	0	media	leggero	tracce	tracce	a) b)
Aiace	7.13	97	161	76	197	63	72	0.3	0	elevata	tracce/legg.	tracce	tracce	a)
SIS R215	6.83	99	161	78	173	63	71	0.3	0	media	tracce	tracce	ass./tracce	a)
Ariete	6.62	100	161	86	179	63	73	0.5	0	media	tracce/legg.	ass./tracce	assente	a)
Augusto	6.36	101	161	84	138	62	73	0.5	0	elevata	tracce/legg.	tracce	assente	a)

DMS	0.658
CV	7%

*Altre avversità: giallume a) tracce, colatura apicale a) tracce b) leggero

Casalgiate (NO)

Semina il 13 maggio

Eurosis	8.02	96	147	80	417	64	71	0.7	0	media	tracce	leggero	leggero	
Augusto	7.35	92	144	90	420	63	71	0.2	0	media	tracce	tracce	tracce/legg.	
Aiace	7.33	93	146	74	420	62	71	0.3	0	media	tracce	tracce	leggero	
Ariete	6.84	94	145	89	388	59	69	0.3	7	bassa	tracce	tracce	legg./discreto	
SIS R215	6.68	101	149	87	496	58	70	0.5	0	media	tracce	tracce	leggero	

DMS	0.373
CV	4%

Barengo (NO)

Semina il 13 maggio

Scirocco	7.58	104	153	66	497	62	70	1.8	0	bassa	tracce/legg.	tracce	tracce/legg.	
Creso	7.32	103	149	72	592	56	67	2.7	0	bassa	legg./discreto	tracce/legg.	legg./discreto	
Augusto	7.03	98	153	96	511	63	72	4.9	60	media	leggero	tracce	discreto	
Ariete	6.99	94	140	89	457	52	66	2.3	23	bassa	forte	discreto	forte	

DMS	1.003
CV	11%

Casarile (MI)

Semina il 29 aprile

SIS R215	6.44	102	160	78	449	69	71	0.1	0	media	assente	assente	assente	
Ariete	6.08	98	164	86	327	65	72	0.4	0	media	ass./tracce	ass./tracce	assente	
Eurosis	6.03	99	160	80	454	68	72	0.1	0	media	assente	ass./tracce	assente	
Scirocco	5.96	99	160	77	335	64	71	0.4	0	media	assente	ass./tracce	assente	
Creso	5.90	99	160	69	420	64	70	0.4	0	media	assente	ass./tracce	assente	
Augusto	4.97	98	160	89	348	66	71	0.2	0	elevata	assente	tracce	assente	

DMS	0.718
CV	9%

Greggio (VC)

Semina il 11 maggio

Eurosis	6.49	91	154	80	478	64	72	0.9	0	media	tracce	ass./tracce	tracce	a)
Augusto	6.10	85	150	97	464	63	71	0.6	0	elevata	tracce	ass./tracce	tracce	
Scirocco	6.02	86	154	73	478	65	71	1.0	0	bassa	tracce/legg.	ass./tracce	tracce	
Creso	5.80	86	150	74	464	64	71	0.8	0	bassa	tracce/legg.	ass./tracce	tracce/legg.	
Ariete	5.72	90	152	93	463	61	72	1.2	0	media	leggero	ass./tracce	tracce	a)
SIS R215	5.47	88	150	76	484	61	72	1.0	0	media	tracce	ass./tracce	tracce	

DMS	0.044
CV	1%

*Altre avversità: colatura apicale a) tracce



Tabella 16 - Lunghi A adatti alla parboilizzazione

Località e Varietà	Produz t/ha	Ciclo		Altezza cm	Dulmi m2 n°	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem-fior gg	sem-mat gg			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmintosp.	Sterilità fiorale	Altro *

Vercelli

Semina il 21 aprile

Creso	8.46	104	166	84	499	63	71	0.5	0	media	leggero	leggero	tracce	a)
Scirocco	8.42	104	159	84	534	64	71	1.3	0	media	leggero	discreto	tracce	
Ariete	7.65	103	165	102	476	62	71	0.9	0	media	leggero	leggero	assente	
Augusto	6.82	99	162	103	502	65	71	0.4	10	elevata	ass./tracce	tracce	assente	

DMS	0.449
CV	4%

*Altre avversità: colatura apicale a) tracce

Vigevano (PV)

Semina il 23 aprile

SIS R215	6.00	112	148	74	401	67	71	1.2	0	media	tracce	tracce	tracce	
Eurosis	5.92	109	148	80	429	64	71	2.5	0	media	tracce	tracce	tracce	
Scirocco	5.90	112	146	73	434	64	71	1.9	0	media	leggero	tracce	tracce	
Creso	5.69	112	148	70	424	62	70	2.9	0	media	tracce	tracce	tracce	
Ariete	5.68	110	148	90	408	59	70	1.7	0	media	tracce	tracce	tracce	
Augusto	5.50	109	148	90	403	65	70	0.5	0	bassa	tracce	tracce	tracce	

DMS	0.515
CV	7%

Mede (PV)

Semina il 11 maggio

Eurosis	8.05	94	144	76	534	62	69	0.6	0	bassa	ass./tracce	ass./tracce	ass./tracce	
Ariete	7.79	93	141	86	545	61	70	0.4	7	bassa	ass./tracce	ass./tracce	ass./tracce	
Scirocco	7.52	91	143	78	556	59	67	0.4	0	bassa	ass./tracce	ass./tracce	ass./tracce	
S.I.S R215	7.52	95	144	73	552	63	70	0.1	0	bassa	ass./tracce	ass./tracce	ass./tracce	
Augusto	7.14	90	132	98	478	63	70	0.1	20	bassa	ass./tracce	ass./tracce	ass./tracce	
Creso	6.49	91	137	69	556	59	67	0.5	0	bassa	ass./tracce	ass./tracce	ass./tracce	
Susan	4.25	100	140	73	268	59	70	0.3	0	bassa	ass./tracce	ass./tracce	ass./tracce	

DMS	1.312
CV	12%

Torbiera di Codigoro (FE)

Semina il 17 maggio

Ariete	5.97	91	147	87	398	68	73	0.8	0	media	ass./tracce	tracce/legg.	tracce	a)
Creso	5.78	91	146	71	369	68	72	0.4	0	media	ass./tracce	leggero	tracce	
Eurosis	5.64	91	150	77	401	68	73	0.4	0	elevata	tracce	leggero	tracce/legg.	a)
Scirocco	5.60	94	144	78	361	69	73	0.4	0	media	ass./tracce	tracce/legg.	tracce	
S.I.S R215	5.41	93	144	78	362	67	73	0.4	0	elevata	ass./tracce	leggero	tracce/legg.	a) b)
Augusto	5.27	89	144	90	364	68	72	0.4	0	media	ass./tracce	tracce/legg.	tracce	

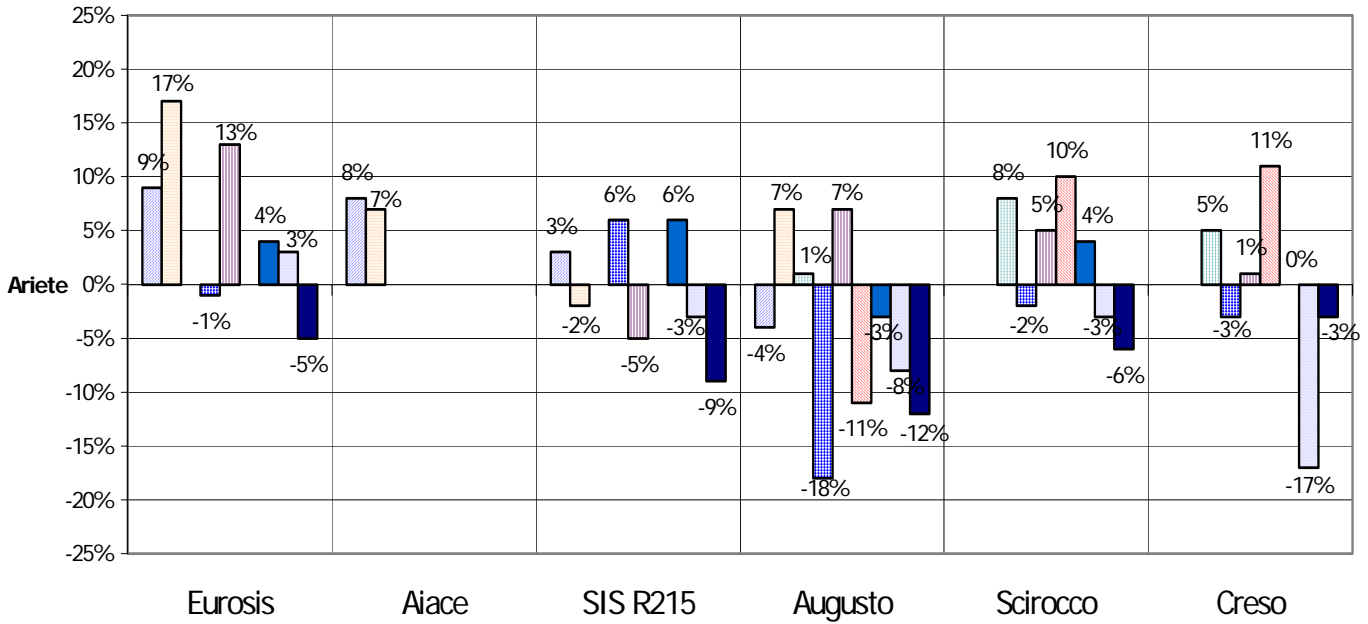
DMS	0.800
CV	10%

*Altre avversità: colatura apicale a) tracce, fusarium b) tracce.



Produzioni relative rispetto ad ARIETE (grafico n° 16)

■ Masserano (Bi) 6,62	■ Casalgiate (NO) 6,84	■ Barengo (NO) 6,99
■ Casarile (MI) 6,08	■ Greggio (VC) 5,72	■ Vercelli (VC) 7,65
■ Vigevano (PV) 5,68	■ Mede (Pv) 7,79	■ Torb.di Codigoro (Fe) 5,97



◇ **VARIETÀ A GRANELLO LUNGO A (MERCATO INTERNO)**

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>
Arborio	1967-1997	Ente Nazionale Risi
Volano	1972-1997	S.I.S
Carnaroli	1983-1994	Ente Nazionale Risi

<i>Varietà in prova:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
Genio	2004	Lugano Leonardo
Karnak	2002	Az. Agr. Giulio Melzi D'Eril
Marisma	iscritta	Semillas Certificadas Castells (E)

Arborio e Carnaroli (testimoni). Si tratta di due varietà di vecchia costituzione, ma di altissimo pregio qualitativo. Sono caratterizzate da taglia molto alta, suscettibilità alle malattie fungine e produzione scarsa, ma sono le varietà di riferimento per il miglioramento genetico di questo gruppo, tradizionalmente importante nella cucina del nostro paese.

Volano (testimone). Questa varietà di più recente costituzione rispetto alle due precedenti, è molto coltivata per la sua buona capacità produttiva e per il granello molto simile ad Arborio. Si adatta bene ai terreni fertili, dove esprime il massimo della sua capacità produttiva. Presenta rese tendenzialmente basse se raccolta troppo matura, si raccomanda perciò di raccogliere con un tenore di umidità della granella non inferiore al 25%. Le condizioni climatiche temperate dell'estate 2004, hanno favorito questa varietà che ha subito contenuti attacchi fungini e limitati allettamenti.

Genio. Nuova varietà con taglia medio-alta ed abbastanza resistente all'allettamento, presenta spighette non pigmentate e glabre ed un ciclo simile a Volano. Le rese alla lavorazione sono mediamente alte e molto spesso superiori alla varietà di riferimento, con il valore dei difetti abbastanza contenuto. Il granello lavorato è simile ad Arborio e la capacità produttiva è stata buona, molto spesso superiore a quella di Volano. Varietà di sicuro interesse che necessita ancora di altre prove negli anni futuri.



Karnak. Nuova varietà al terzo anno di prova, è stata ottenuta per mutazione del Carnaroli, della quale ha mantenuto il tipo di granello, molto simile, la pigmentazione delle foglie e le spighe aristate. La taglia più bassa, la maggiore resistenza all'allettamento e il portamento della pianta sono le caratteristiche che la differenziano dal Carnaroli e che ne fanno una varietà più facilmente coltivabile. La capacità produttiva è stata simile alla varietà testimone, non si adatta bene a tutti gli ambienti di coltivazione perché sensibile alle malattie fungine. Karnak è una varietà che dopo tre anni di prove, ha dato dei risultati interessanti, mostrando in molte località di essere più produttiva di Carnaroli.

Marisma. Varietà spagnola al secondo anno di prove, è stata inserita solo in tre località perché il seme è arrivato con troppo ritardo in Italia. Ha taglia bassa ed è resistente all'allettamento, ha un ciclo simile a Volano. La pannocchia è pendula e le spighe sono glabre e resistenti alla crodatura. La capacità produttiva è abbastanza interessante e le rese alla lavorazione sono tendenzialmente buone. Il granello lavorato è molto grosso e paragonabile a quello di Arborio, mentre i difetti del granello sono stati contenuti nel 2004. È una varietà di un certo interesse per le sue caratteristiche agronomiche e merceologiche, ma necessiterebbe di un numero maggiore di prove nei prossimi anni, per verificare appieno la sua adattabilità ai nostri ambienti di coltivazione.

Produzioni relative rispetto a VOLANO (grafico n°17)

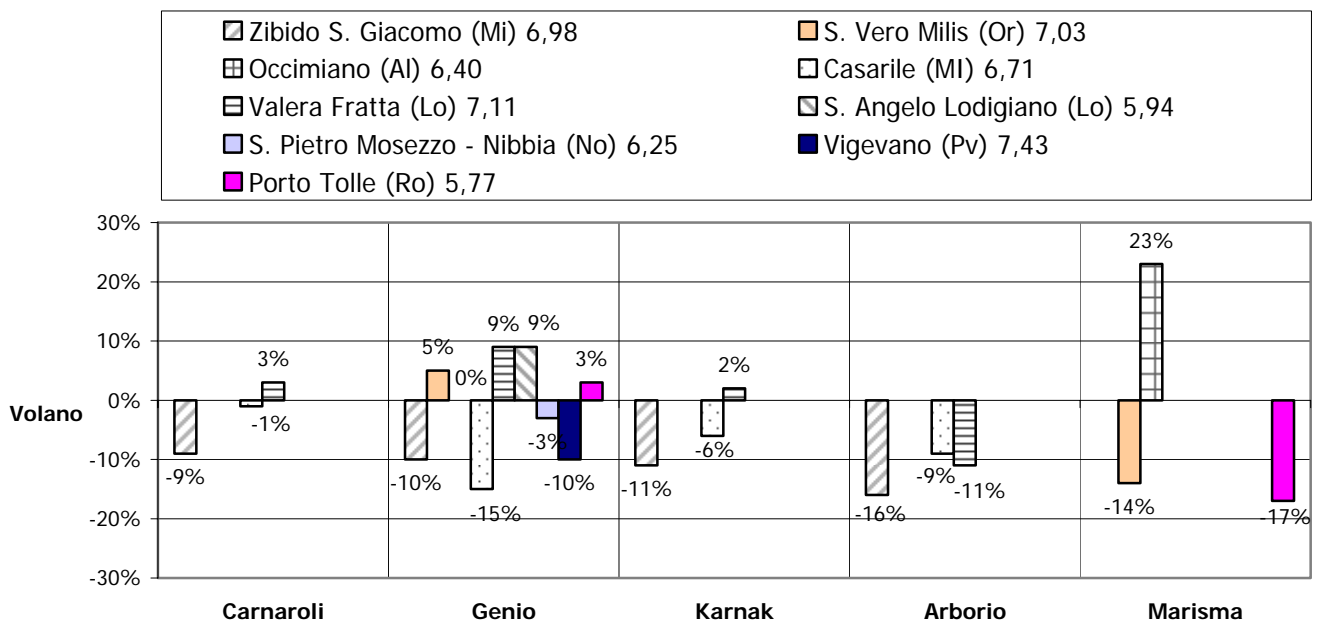


Tabella 17 - Lunghi A mercato interno

Località e Varietà	Produs t/ha	Ciclo		Altezza cm	Culmi m2 n°	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem-fior gg	sem-mat gg			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmintosp.	Sterilità florale	Altro *

Zibido S.Giacomo (MI)

Semina il 29 aprile

Volano	6.98	111	159	111	532	65	73	1.9	5	elevata	tracce	tracce	leggero	b)
Carnaroli	6.36	113	161	115	473	66	70	0.1	20	elevata	tracce	tracce	tracce	a)
Genio	6.25	109	160	104	483	67	74	0.3	0	elevata	tracce	assente	legg./discreto	
Kamak	6.23	105	162	106	455	62	70	1.0	0	elevata	tracce	assente	tracce	b)
Arborio	5.87	109	157	101	451	61	71	0.9	25	elevata	tracce	tracce	leggero	b)

DMS	0.488
CV	5%

*Altre avversità: colatura apicale a) tracce b) leggero

S.Vero Milis (OR)

Semina il 26 maggio

Genio	7.38	89	123	113	414	64	73	n.r	0	bassa	tracce	tracce	tracce/legg.	a) b)
Volano	7.03	87	125	113	419	61	71	n.r	5	bassa	assente	ass./tracce	ass./tracce	
Marisma	6.07	91	131	83	392	65	73	n.r	0	bassa	assente	ass./tracce	ass./tracce	

DMS	1.557
CV	16%

*Altre avversità: colatura apicale a) tracce, fusarium b) tracce

Occimiano (AL)

Semina il 8 maggio

Marisma	7.89	102	160	88	n.r	59	73	0.9	5	media	leggero	tracce	leggero	a)
Genio	6.42	100	158	n.r	n.r	56	74	0.0	0	bassa	tracce	tracce	legg./discreto	a)
Volano	6.40	99	155	117	n.r	55	73	0.4	100	bassa	tracce	tracce	leggero	b)

DMS	0.206
CV	2%

*Altre avversità: colatura apicale a) tracce b) leggero

Casarile (MI)

Semina il 29 aprile

Volano	6.71	103	151	109	328	64	72	0.4	0	bassa	assente	ass./tracce	assente	a)
Carnaroli	6.63	105	155	128	287	67	73	1.2	0	bassa	assente	assente	assente	a)
Kamak	6.33	105	155	94	306	67	72	0.5	0	media	assente	assente	assente	a)
Arborio	6.09	104	149	110	219	59	72	0.1	0	bassa	tracce/legg.	leggero	assente	b)
Genio	5.67	103	155	103	223	60	74	2.4	0	media	assente	tracce	assente	

DMS	0.067
CV	1%

*Altre avversità: colatura apicale a) tracce b) leggero

Valera Fratta (LO)

Semina il 21 aprile

Genio	7.74	106	159	118	308	62	73	1.0	10	media	tracce	assente	leggero	a)
Carnaroli	7.33	108	161	148	306	64	72	0.4	25	bassa	assente	assente	tracce	a)
Kamak	7.24	108	161	94	314	65	73	0.3	0	media	assente	assente	tracce	
Volano	7.11	107	158	120	305	62	73	0.9	18	bassa	tracce	assente	tracce	b)
Arborio	6.34	106	157	121	308	60	73	0.6	10	bassa	tracce	tracce	tracce	a)

DMS	0.422
CV	4%

*Altre avversità: colatura apicale a) leggero b) discreto



Tabella 17 - Lunghi A mercato interno

Località e Varietà	Produz t/ha	Ciclo		Altezza cm	Culmi m2 n°	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem-fior gg	sem-mat gg			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmintosp.	Sterilità florale	Altro *

S. Angelo Lodigiano (LO)

Semina il 26 aprile

Genio	6.49	107	158	91	310	60	73	2.0	0	bassa	assente	assente	tracce/legg.	a)
Volano	5.94	107	159	92	301	58	74	1.7	0	bassa	assente	assente	tracce/legg.	a)

DMS 0.5	3.616
CV	4%

*Altre avversità: colatura apicale a) tracce

S. Pietro Mosezzo - Nibbia (NO)

Semina il 22 aprile

Volano	6.25	105	156	118	374	56	70	1.7	23	bassa	legg./discreto	discreto	legg./discreto	a)
Genio	6.03	104	158	106	359	62	72	1.6	0	bassa	discreto	forte	discreto	a)

DMS 0,5	1.144
CV	5%

*Altre avversità: colatura apicale a) leggero

Vigevano (PV)

Semina il 23 aprile

Volano	7.43	109	144	114	473	61	72	0.1	0	bassa	leggero	tracce	tracce	
Genio	6.71	114	145	109	471	63	73	0.2	0	bassa	tracce	tracce	tracce	

DMS 0,5	7.624
CV	8%

Porto Tolle (RO)

Semina il 23 maggio

Genio	5.95	92	136	120	306	60	74	0.4	70	media	tracce/legg.	tracce	tracce/legg.	a) b)
Volano	5.77	90	140	131	293	60	73	0.7	97	media	ass./tracce	tracce	legg./discreto	a) c)
Marisma	4.76	94	138	89	241	62	74	0.4	20	elevata	ass./tracce	ass./tracce	tracce/legg.	a)

DMS	0.396
CV	5%

*Altre avversità: colatura apicale a) tracce, fusarium b) leggero c) tracce

◇ **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
Tosca	In iscrizione	Camalia Sementi
Susan	iscritta	Semillas Certificadas Castells (E)

S. Andrea (testimone). Varietà rustica che si adatta bene ad acque fredde e terreni compatti, è da molti anni coltivata nella zona nord della provincia di Vercelli e nel Biellese. Le caratteristiche principali di S.Andrea sono la taglia alta, la crescita veloce nei primi stadi vegetativi e la resistenza alle basse temperature. La capacità produttiva non è molto elevata per la suscettibilità alle malattie fungine e all'allettamento. Da alcuni anni è in aumento la coltivazione del S.Andrea nella zona del Pavese, dove si adatta bene alle semine ritardate per il controllo del riso crodo, ottenendo anche delle buone produzioni.

Tosca. Nuova varietà in corso d'iscrizione nel 2004, è caratterizzata da una taglia simile a S.Andrea, ma più resistente all'allettamento. Ha una pannocchia intermedia con portamento intermedio, la cariosside è villosa. La resistenza alle malattie fungine è risultata limitata con maggiore sensibilità in particolare al mal del collo. Le produzioni non sono state molto elevate e le rese alla lavorazione sono leggermente inferiori a S. Andrea, il granello è molto bello e di dimensioni maggiori a quello di S. Andrea, con un perla estesa e ben definita. Tosca è una varietà che occorrerà valutare nei prossimi anni, per individuarne meglio le caratteristiche.

Genio. Anche in questo gruppo di prove è stata inserita Genio, con l'obiettivo di verificare l'adattabilità di questa varietà agli ambienti particolari di coltivazione di S. Andrea. Le produzioni sono state abbastanza buone: nella prova di Giffenga (BI) è stata la più produttiva, mentre nelle altre località ha raggiunto produzioni di poco inferiori a S. Andrea. Ha mostrato un'evidente sensibilità alla sterilità in questi ambienti di coltivazione, si rendono perciò ulteriori verifiche nei prossimi anni con condizioni climatiche differenti.

Susan. Varietà spagnola al secondo anno di prove, a ciclo medio e taglia bassa. Era presente solo in una prova a Giffenga (BI) e la produzione ottenuta è stata molto interessante. La resa alla lavorazione è stata buona, mentre ha confermato i dati del 2003 con una certa predisposizione ai difetti. Il riso lavorato è molto bello e con granelli simili a S. Andrea. Questa varietà appare molto interessante, ma è necessario valutarla in più ambienti e in più annate.



Tabella 18 - Lunghi A S.Andrea

Località e Varietà	Produtz t/ha	Ciclo		Altezza cm	Culmi m2 n°	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem-fior gg	sem-mat gg			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmintosp.	Sterilità florale	Altro *

Giffenga (BI)

Semina il 14 maggio

Genio	7.69	93	145	106	482	67	74	0.3	0	media	assente	tracce	assente	a)
Susan	7.41	94	145	79	442	67	73	0.9	0	media	leggero	leggero	assente	a) b)
S.Andrea	7.05	91	145	106	507	64	73	0.3	0	media	assente	assente	assente	
Tosca	6.00	89	145	107	474	60	72	0.7	0	media	assente	ass./tracce	leggero	

DMS	0.501
CV	5%

*Altre avversità: colatura apicale a) tracce, fusarium b) tracce

Rovasenda (VC)

Semina il 3 maggio

S.Andrea	7.69	93	155	111	497	61	72	0.6	80	media	tracce	tracce	tracce	a)
Genio	6.81	96	155	111	333	61	72	0.6	0	media	tracce	tracce/legg.	legg./discreto	b)
Tosca	5.70	93	152	98	387	55	72	1.6	0	media	legg./discreto	leggero	tracce/legg.	b)

DMS	0.356
CV	3%

*Altre avversità: colatura apicale a) tracce b) leggero

Vigevano (PV)

Semina il 23 aprile

S.Andrea	7.65	112	149	108	471	67	73	0.1	0	bassa	tracce	tracce	assente	
Genio	6.35	114	148	114	470	60	73	0.1	0	bassa	tracce	tracce	assente	
Tosca	5.73	110	148	98	453	59	73	0.2	0	bassa	discreto	tracce	assente	

DMS	0.370
CV	4%

Zinasco (PV)

Semina il 29 aprile

S.Andrea	6.62	92	140	96	399	n.r	n.r	n.r	67	bassa	tracce	tracce	tracce	
Genio	6.13	92	142	104	408	n.r	n.r	n.r	0	bassa	tracce	tracce	tracce	
Tosca	5.41	90	139	100	406	n.r	n.r	n.r	0	bassa	legg./discreto	tracce	tracce	

DMS	0.351
CV	4%

Salussola (BI)

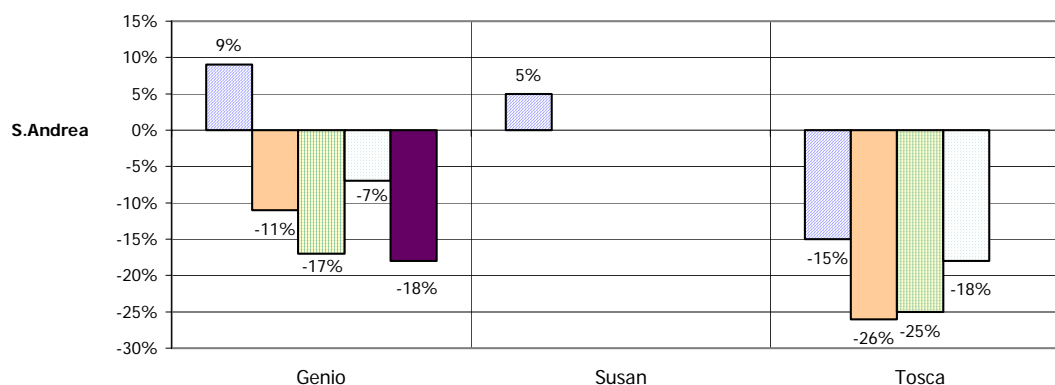
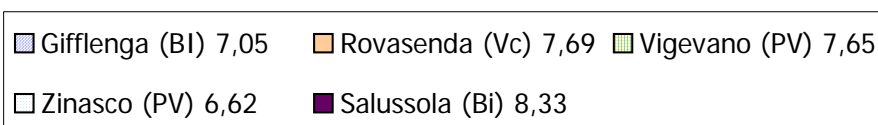
Semina il 17 aprile

S.Andrea	8.33	108	157	108	356	67	73	1	0	media	tracce	tracce	tracce	a)
Genio	6.84	108	161	103	301	68	73	0	0	media	tracce	tracce	leggero	

DMS 0,5	2.541
CV	3%

*Altre avversità: colatura apicale a) tracce

Produzioni relative rispetto a S. ANDREA (grafico n° 18)



◇ **VARIETA' AROMATICHE A CICLO PRECOCE**

<i>Varietà testimone:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
Fragrance	2000	S.I.S

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

Fragrance (Testimone). Varietà aromatica di ciclo medio, ha taglia mediamente bassa e foglia bandiera verticale e larga che tende a nascondere la pannocchia nella vegetazione. E' una varietà con capacità produttive non molto elevate, che necessita di una coltivazione accurata. In terreni fertili e con concimazioni frazionate, riesce a raggiungere dei buoni risultati produttivi; nelle prove eseguite nel 2004, Fragrance è stato meno produttivo delle altre varietà in prova, con valori di resa alla lavorazione abbastanza buoni.

Apollo. Varietà al secondo anno di prove, ha ciclo medio precoce, pannocchia lassa con portamento pendulo, glumelle di colore giallo e glabre. La pianta tende ad avere una senescenza precoce ed è sensibile all'allettamento. Le produzioni ottenute sono state superiori alle altre varietà in tutte le tre prove eseguite, mentre le rese alla lavorazione sono leggermente inferiori. Varietà di sicuro interesse per la buona capacità produttiva e per la precocità, è consigliabile raccogliere Apollo alla maturazione fisiologica, con particolare attenzione alla regolazione degli organi di trebbiatura per evitare rese alla lavorazione basse.

Giano. Varietà al primo anno di prove, ha ciclo precoce, taglia bassa e resistente all'allettamento. Giano si presenta con una pannocchia lassa con portamento pendulo. La capacità produttiva è stata buona e le rese alla lavorazione sono state tra le più elevate, evidenziando però la predisposizione alla macchia sul granello. La resistenza alle malattie è stata abbastanza buona, ma ha mostrato di essere sensibile alla sterilità. Anche questa è una varietà interessante che necessita di essere provata nei prossimi anni.



Tabella 19 - Lunghi B Aromatici

Località e Varietà	Produz t/ha	Ciclo		Altezza cm	Culmi m2 n°	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem-fior gg	sem-mat gg			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmintosp.	Sterilità fiorale	Altro *

Borgovercelli (VC)

Semina il 10 maggio

Apollo	8.03	83	153	80	656	55	73	1.3	0	media	tracce	tracce/legg.	tracce/legg.	
Fragrance	7.66	86	149	70	689	57	71	0.7	0	media	tracce/legg.	tracce/legg.	tracce/legg.	
Giano	6.88	81	138	75	633	64	72	2.4	0	media	legg./discreto	tracce/legg.	leggero	

DMS	0,343
CV	3%

Pezzana (VC)

Semina il 7 maggio

Apollo	8.90	89	149	102	663	60	73	1.5	30	bassa	tracce	tracce	tracce	
Giano	8.87	86	141	89	658	69	73	4.7	0	bassa	tracce	tracce	tracce	
Fragrance	7.55	89	145	90	641	65	72	0.5	0	bassa	tracce/legg.	leggero	tracce/legg.	

DMS	0,593
CV	6%

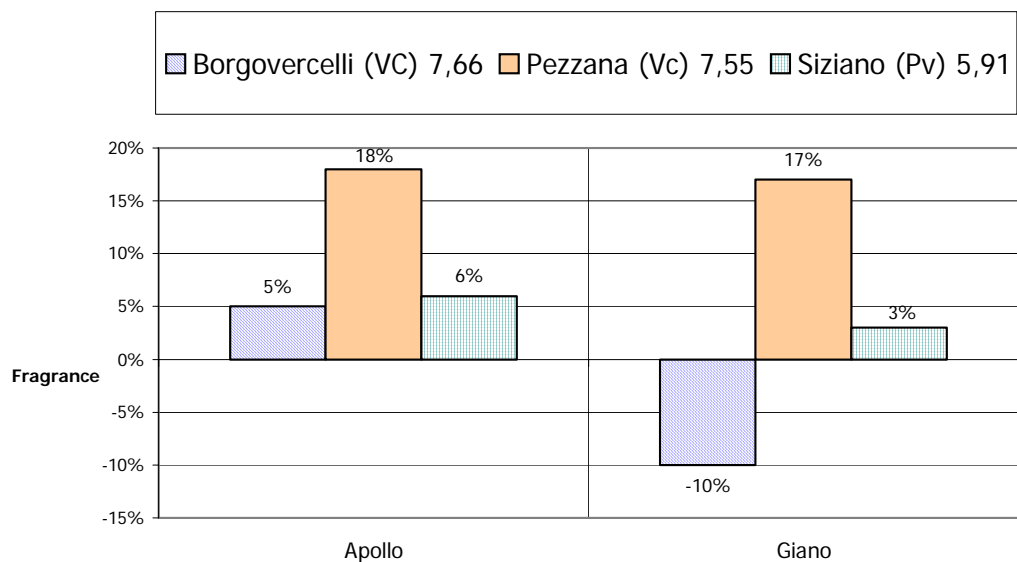
Siziano (PV)

Semina il 17 maggio

Apollo	6.27	82	136	90	253	58	69	1.4	0	bassa	leggero	discreto	leggero	
Giano	6.10	82	136	85	252	61	68	2.1	0	bassa	leggero	tracce	leggero	
Fragrance	5.91	85	142	90	271	63	71	0.6	0	bassa	leggero	leggero	leggero	

DMS	0,261
CV	3%

Produzioni relative rispetto a Fragrance (grafico n° 19)



◇ **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>
Nembo	1999	Lugano Leonardo
Loto	1988-1999	S.I.S

<i>Varietà in prova:</i>	<i>Anno d'iscrizione:</i>	<i>Responsabile della conservazione:</i>
Minerva	2002	SA.PI.SE
Aiace	2002	AL.MO
Susan	iscritta	Semillas Certificadas Castells (E)
Augusto	2002	APSOV sementi

Nembo (testimone). Nembo è una varietà di recente costituzione ma di grande interesse, e negli ultimi anni la superficie coltivata è sempre aumentata. Le caratteristiche peculiari di questa varietà sono la precocità, il ciclo è di pochi giorni più lungo di Loto e taglia leggermente più alta, buona capacità produttiva e un granello apprezzato per la parboilizzazione. Rispetto al Loto ha una maturazione più lenta ed una resa alla lavorazione superiore, unita ad una suscettibilità ai difetti limitata. Le produzioni non sono molto alte, ma di tutto rispetto in considerazione al ciclo molto breve della varietà e le rese alla lavorazione sono mediamente buone.

Loto (testimone) Varietà precoce di notevole importanza per le superfici coltivate e per la qualità del granello che si adatta molto bene alla parboilizzazione. È stata inserita in una sola prova a Sannazzaro de Burgundi. (PV) come varietà di riferimento, la produzione è stata mediamente buona come la resa alla lavorazione.

Minerva. Varietà al secondo anno di prove, ha ciclo precoce e appartiene al gruppo dei Medi. Ha taglia bassa, foglia bandiera eretta e pannocchia compatta a portamento eretto, colore delle glumelle giallo oro e buona resistenza allo sgranamento. Minerva necessita di un investimento regolare, durante la coltivazione appare sempre rado, ma è suscettibile all'allettamento se troppo fertilizzato e fitto. La capacità produttiva è stata molto buona, raggiungendo il massimo risultato in quasi tutte le prove eseguite. Le rese alla lavorazione sono tendenzialmente alte. Il granello è simile a quello del Lido, leggermente più corto, i difetti sono stati un po' elevati. La resistenza alle malattie è abbastanza buona. Minerva è una varietà di sicuro



interesse agronomico, il cui sviluppo è però legato al mercato dei risi Medi, che negli ultimi anni è in regresso.

Aiace. Varietà a ciclo precoce, adatta alle semine ritardate dopo il diserbo del riso crodo. Ha taglia bassa e buona resistenza alle malattie fungine. Le produzioni ottenute sono state buone, così come le rese alla lavorazione sempre elevate. Aiace è una varietà che sembra si adatti bene ai diversi ambienti di coltivazione, e predilige buone fertilizzazioni. E' una varietà di sicuro interesse per le semine ritardate, ma è da rivedere nel prossimo anno per ottenere maggiori informazioni sulle sue caratteristiche e peculiarità.

Susan. Varietà spagnola, è stata inserita in una sola prova a Casarile (MI) per verificarne l'adattabilità alle semine ritardate. I risultati ottenuti sono stati molto interessanti, sia a livello produttivo, sia per la resa alla lavorazione. La buona adattabilità alla semina interrata, la taglia bassa e il granello appartenente al gruppo dei Lunghi A da mercato interno analogo ad Arborio, ne fanno una varietà interessante, ma sono necessarie ulteriori verifiche nei prossimi anni. A questo scopo si spera di poter avere ancora il seme a disposizione per il 2005.

Augusto. Nelle prove di Villanova B.se (BI) e Villata (VC), è stato inserita Augusto per una ulteriore verifica dell'adattabilità di questa varietà ad ambienti molto diversi. A Villanova B.se (BI) le risaie sono in una zona con terreni baraggivi e situata molto a nord, mentre a Villata (VC) dove si è adottata la tecnica della semina interrata, i terreni molto sciolti e spesso sottoposti a rotazione con altre colture. I risultati produttivi ottenuti sono stati molto buoni, e non significativamente diversi dalle altre varietà in entrambe le prove, confermando la notevole adattabilità di Augusto ai diversi ambienti di coltivazione.



Tabella 20 - Precoci

Località e Varietà	Produz t/ha	Ciclo		Altezza cm	Culmi m2 n°	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem-fior gg	sem-mat gg			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmintosp.	Sterilità fiorale	Altro *

Casalvolone (NO)

Semina il 14 maggio

Minerva	6.95	83	133	72	554	68	72	1.5	0	bassa	leggero	forte	leggero	
Nembo	6.93	82	131	75	498	64	71	0.7	0	bassa	tracce/legg.	legg./discreto	tracce/legg.	
Aiace	6.52	83	130	60	432	66	72	0.2	0	bassa	tracce	discreto	leggero	

DMS	1.130
CV	12%

Casarile (MI)

Semina il 11 maggio

Minerva	8.08	87	144	82	602	68	73	1.5	0	media	ass./tracce	tracce	assente	
Susan	7.57	92	148	69	664	69	74	0.5	0	media	assente	tracce	assente	
Aiace	7.03	88	143	73	616	67	73	0.3	0	media	ass./tracce	assente	assente	
Nembo	6.89	86	148	79	488	67	73	0.7	0	media	tracce	ass./tracce	assente	

DMS	0.350
CV	4%

Villanova B.se (BI)

Semina il 13 maggio

Aiace	8.79	91	158	89	612	68	73	0.2	0	media	tracce/legg.	legg./discreto	ass./tracce	
Minerva	8.74	93	158	83	568	66	72	2.8	0	media	tracce	tracce/legg.	assente	
Nembo	8.22	89	158	94	519	66	72	0.7	0	media	ass./tracce	tracce	ass./tracce	
Augusto	8.06	94	158	91	428	67	72	0.5	0	elevata	tracce	tracce	assente	

DMS	0.983
CV	9%

Villata (VC)

Semina il 21 aprile

Aiace	7.88	100	147	79	501	68	73	0.2	0	media	tracce/legg.	tracce/legg.	ass./tracce	
Minerva	7.88	97	147	80	476	64	73	1.0	0	media	legg./discreto	discreto	tracce/legg.	
Augusto	7.24	96	149	94	480	65	72	0.2	0	media	tracce	tracce	ass./tracce	
Nembo	7.20	97	149	91	502	64	71	0.5	0	bassa	leggero	leggero	ass./tracce	

DMS	0.631
CV	6%

Costanzana (VC)

Semina il 13 maggio

Nembo	6.81	82	146	89	417	63	70	2.5	0	media	leggero	leggero	tracce	
Minerva	6.80	82	143	77	433	64	71	7.0	0	media	leggero	legg./discreto	tracce	
Aiace	5.65	80	138	71	451	62	72	0.4	0	media	discreto	discreto	ass./tracce	

DMS	0.896
CV	10%



Tabella 20 - Precoci

Località e Varietà	Produz t/ha	Ciclo		Altezza cm	Culmi m2 n°	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem-fior gg	sem-mat gg			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmintosp.	Sterilità florale	Altro *

Vigevano (PV)

Semina il 11 maggio

Minerva	7.34	91	135	69	738	66	72	2.4	0	bassa	tracce	tracce	assente	
Aiace	6.78	92	128	65	776	67	73	1.0	0	bassa	tracce	tracce	assente	
Nembo	6.62	93	135	75	752	65	70	1.1	0	bassa	tracce	tracce	assente	

DMS	1.355
CV	15%

Sannazzaro de B. (PV)

Semina il 27 maggio

Minerva	7.50	76	132	83	597	66	71	1.1	0	bassa	tracce	tracce	tracce	
Nembo	6.66	78	132	88	612	64	71	0.8	0	bassa	tracce	tracce	tracce	
Loto	6.11	74	128	79	606	63	72	0.3	0	bassa	tracce	tracce	tracce	
Aiace	5.92	75	126	68	606	64	71	0.1	0	bassa	tracce	tracce	tracce	

DMS	0.524
CV	6%

Jolanda di S.(FE)

Semina il 24 maggio

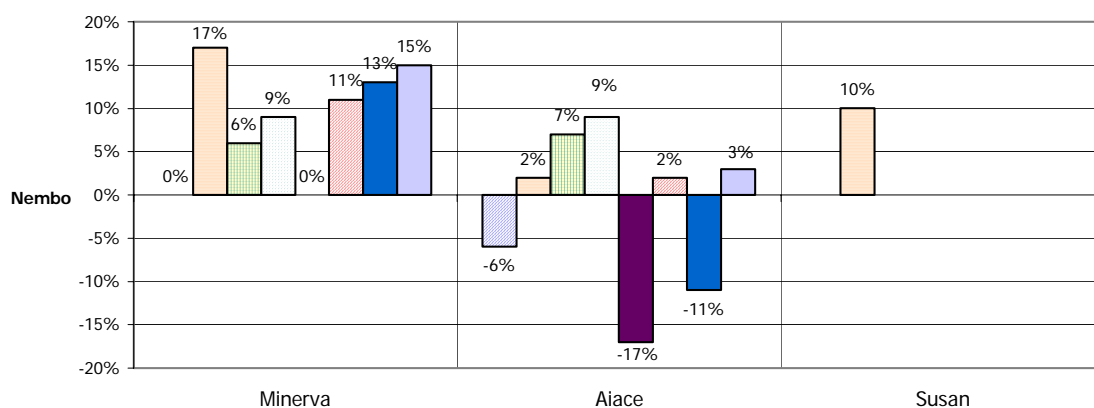
Minerva	4.95	93	147	79	462	60	73	3.2	80	elevata	ass./tracce	tracce	tracce	a)
Aiace	4.45	95	141	73	397	64	76	1.5	0	elevata	ass./tracce	ass./tracce	tracce	a)
Nembo	4.30	91	145	87	445	60	72	2.2	47	media	ass./tracce	tracce	tracce/legg.	a)

DMS	0.034
CV	1%

*Altre avversità: colatura apicale a) tracce

Produzioni relative rispetto a Nembo (grafico n° 20)

Novara (No) 6,93	Casarile (Mi) 6,89
VillanovaB.se (BI) 8,22	Villata (VC) 7,20
Costanzana (VC) 6,81	Vigevano (PV) 6,62
Sannazzaro de B. (PV) 6,66	Jolanda di S. (FE) 4,30







DIFESA FITOSANITARIA DELLA COLTURA

Walter Rissone – Centro Ricerche sul Riso
Maurizio Tabacchi - Centro Ricerche sul Riso

◆ *Diserbo della risaia*

Nella coltivazione del riso l'impiego di erbicidi è una pratica necessaria e consolidata, che richiede sempre più una maggiore conoscenza tecnica da parte dell'agricoltore. La continua evoluzione della ricerca in questo campo ha consentito negli ultimi venti anni l'individuazione, la sperimentazione e l'utilizzo di nuovi fitofarmaci più specifici e rispettosi dell'ambiente.

Nel 2004 sono stati commercializzati, per la prima volta per il diserbo del riso, due nuovi erbicidi: il Command 36 CS (p.a. clomazone) e il Nominee (p.a. bispyribac-sodium).

Il Command 36CS trova il suo utilizzo principalmente in presemina per il controllo dei giavoni nella semina interrata a file, mentre il Nominee è un erbicida ad ampio spettro, molto efficace sui giavoni ed altre graminacee, es. la sorghetta, ha inoltre una buona attività anche verso altre malerbe monocotiledoni e dicotiledoni. Entrambi questi erbicidi sono stati oggetto di numerose prove che saranno presentate di seguito. È inoltre recentissima la registrazione del prodotto Kocis (p.a. imazosulfuron), erbicida appartenente alla famiglia delle solfoniluree. Per il 2005 è attesa la registrazione di altri erbicidi di sicuro interesse che amplieranno ulteriormente la possibilità di scelta e le strategie di diserbo applicabili.

Il riso crodo è risultato, anche nel corso del 2004, l'infestante più problematica della risicoltura italiana. Il diserbo di questa malerba biologicamente molto affine al riso coltivato, fornisce risultati incompleti con le tecniche adottate attualmente, perché il suo successo o il suo insuccesso, è troppo legato a un fattore non controllabile come l'andamento climatico. Nel 2004 le basse temperature registrate tra aprile e maggio hanno negativamente condizionato le strategie di diserbo chimico, favorendo inoltre flussi di germinazione ritardati che hanno determinato infestazioni tardive molto evidenti in quasi tutta la zona di coltivazione. Il risultato migliore spesso ottenibile è il solo mantenimento dell'infestazione sotto una soglia minima di danno, senza peraltro ottenere una sostanziale e progressiva riduzione del riso crodo dai terreni.

La riduzione dell'infestazione di riso crodo per i campi più infestati, è solamente raggiungibile adottando strategie combinate: la rotazione con altre colture; il diserbo in presemina con adeguati erbicidi ad azione antigerminello o la falsa semina con trattamenti successivi con graminicidi; la monda del riso crodo, sfuggito ai trattamenti precedenti, manuale o più facilmente realizzabile con

le barre umettanti a filo, qualora la taglia della varietà coltivata lo consenta e per ultimo, ma molto importante, l'utilizzo di semente esente dalla presenza di grana rossa.

L'utilizzo di nuovi erbicidi caratterizzati da applicazioni molto anticipate e con meccanismi d'azione tra loro simili, ha favorito la selezione e la diffusione sempre maggiore di nuove malerbe, tra le quali *Cyperus difformis*, *Ammannia coccinea*, *Bidens* spp., *Polygonum* spp. Il controllo di queste infestanti era ottenuto in passato con l'ausilio di Propanil e di MCPA, comunemente distribuiti per il controllo di giavoni e ciperacee. Attualmente questo trattamento è tuttora raccomandabile nel caso in cui la presenza di tali infestanti sia rilevante, per mantenere il grado di infestazione al di sotto di soglie minime per competizioni verso la coltura.

È in continua evoluzione invece la distribuzione di *Leptochloa fascicularis* e *Leptochloa uninervis*, che dalle zone dove le due specie sono state inizialmente segnalate in Italia (province di Pavia, Alessandria e Ferrara) si stanno diffondendo anche in provincia di Vercelli e di Oristano. È opportuno ricordare che sono disponibili sul mercato numerosi erbicidi attivi nei confronti di queste insidiose malerbe (Clincher, Aura, Ricestar in particolare, ma anche Command 36 CS, Stomp 330 E e Saturn). L'abbondante quantità di semi e la scalarità di germinazione determinano situazioni per cui le leptocloe sono difficilmente eradicabili una volta infestate le risaie, così come avviene per il giavone. Sarebbe opportuno, perciò, mantenere sotto controllo la diffusione di queste infestante che, è utile ricordarlo, dopo i giavoni, sono le più importanti infestanti graminacee del riso nel mondo.

Altre malerbe che si stanno sempre più diffondendo sono *Cyperus esculentus* e *Cyperus serotinus*, entrambe queste infestanti sono molto invasive e si moltiplicano per mezzo di organi vegetativi. Il *Cyperus esculentus* presenta tubercoli irregolari di circa 1 cm di diametro, la pianta è generalmente di colore verde chiaro, predilige terreni non sommersi e l'infiorescenza ha spighe di colore giallo. Al contrario, *Cyperus serotinus* si moltiplica grazie a rizomi sotterranei, la pianta ha un colore verde scuro, si adatta bene a condizioni di sommersione e l'infiorescenza presenta spighe rosso-brunastre. Queste ciperacee sono di difficile controllo, è auspicabile perciò contenerne la diffusione alle prime avvisaglie di infestazione. Un erbicida molto attivo verso queste due infestanti ciperacee è Gulliver (azimsulfuron).

È utile ribadire per l'ennesima volta che, in generale, per ottenere un miglior controllo delle infestanti ed evitare la loro diffusione, sia le più tradizionali e conosciute da molto tempo, sia le più nuove o di recente introduzione, è consigliabile variare la strategia di gestione e di diserbo con erbicidi che abbiano meccanismi d'azione differenti, al fine di evitare la specializzazione delle infestanti e la comparsa di popolazioni resistenti.

Nella tabella n° 21 sono elencati gli erbicidi utilizzati nelle prove di diserbo con le principali informazioni.



Nella tabella seguente sono elencate le maggiori infestanti presenti nelle risaie italiane con in dettaglio, le specie d'appartenenza, il nome latino e quello comune. La lettura delle tabelle successive, dove saranno specificate l'attività dei diversi erbicidi in prova sulle infestanti presenti, sarà così più facilitata.

I giudizi riguardanti, la selettività e l'efficacia sulle malerbe sono stati espressi sinteticamente come segue:

- . **selettività:** ottima, buona, discreta, sufficiente, scarsa.
- . **efficacia:** ottima, buona, discreta, sufficiente, insufficiente.

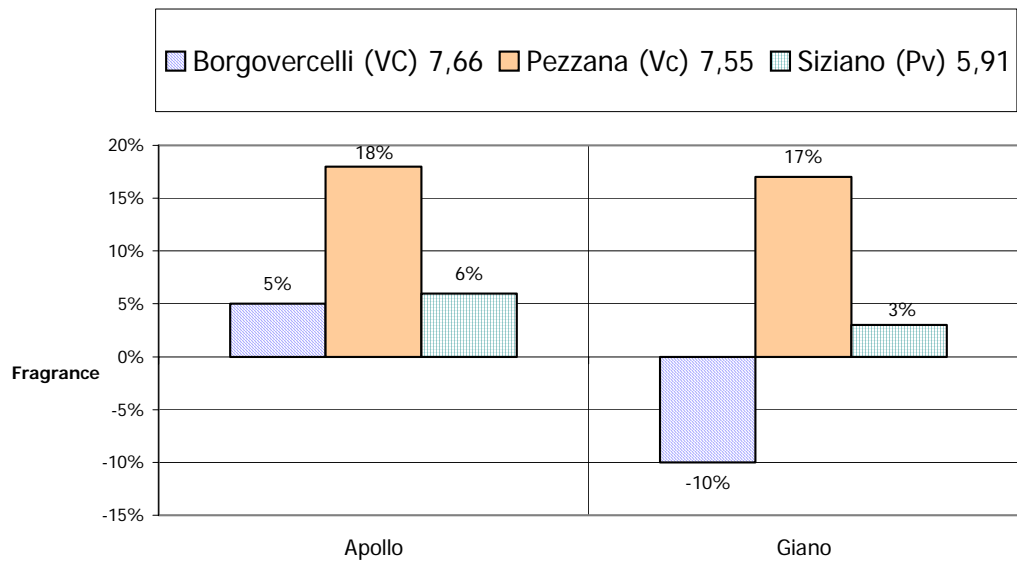
Le maggiori infestanti della risaia

Infestanti principali	Specie (nome latino)	BBCH	Nome comune
Specie del genere: <i>Echinochloa</i> (Giavoni)	<i>Echinochloa colona</i>	ECHCO	Giavone meridionale
	<i>Echinochloa cru-pavonis</i>	ECHCV	Giavone pendulo
	<i>Echinochloa crus-galli</i>	ECHCG	Giavone rosso
	<i>Echinochloa erecta</i>	ECHCG	Giavone bianco
	<i>Echinochloa oryzoides</i>	ECHHS	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
Alismatacee, Ciperacee e Butomacee:	<i>Alisma lanceolata</i>	ALSLA	Cucchiaio stretto
	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	ALSPA	Cucchiaio
	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	SCPMA	Cipollino o lisca
	<i>Butomus umbellatus</i>	BUTOM	Giunco fiorito, fiore
	<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	SCPMU	Quadrettone
Biotipi di riso crodo:	<i>Oryza sativa var. sylvatica</i>	ORYSA	Crodo
Infestanti secondarie			
Graminacee perenni:	<i>Alopecurus geniculatus</i>	ALOG	Erba bianca
	<i>Leersia oryzoides</i>	LEROR	Serla, rasparel
	<i>Paspalum distichum</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>Murdania 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 barbata
	<i>Leptochloa uninervis</i>	LEFUN	Leptocloa messicana
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


Tab. n° 21 Erbicidi utilizzati nelle prove:

Nome commerciale:	Principio attivo:	%	Formulazione:
Agil	Propaquizafop	10	emulsione concentrata
Astrol	Condensati poliossietilenici	10	liquido solubile
Biopower	Sale sodico	25.5	liquido
Clincher	Cyhalofop Butile	20.92	emulsione concentrata
Command 36 CS	Clomazone	31.4	liquido microincapsulato
Dash HC	Metil oleato + Metil palmitato	37.5	concentrato emulsionabile
Facet SC	Quinclorac	22	sospensione concentrata
Farm DF	Propanil	80	granuli idrodispersibili
Fitoris	Propanil	80	granuli idrodispersibili
Fitosol	Propanil + Bensulfuron methyl	75 + 0,375	granuli idrodispersibili
Garlon TMP	Triclopir + MCPA + Propanil	7,5+13,5+23	liquido emulsionabile
Glyphogan Top	Glifosate	36	liquido
Gulliver	Azimsulfuron	50	granuli idrodispersibili
Hedonal S	MCPA (sale sodio-potassio)	25	concentrato solubile in acqua
Heteran FL	Oxadiazon	34.1	sospensione concentrata
Kocis	Imazosulfuron	10	sospensione concentrata
Kome 60 WDG	Propanil	60	micro granuli idrodispersibili
Londax 60DF	Bensulfuron methyl	60	granuli idrodispersibili
Most L	Pendimetalin	31.7	emulsione concentrata
Most Micro	Pendimetalin	31.7	liquido microincapsulato
Nominee	Bispyribac sodium	35.7	sospensione concentrata
Pull 52 DF	Bensulfuron methyl + Metsulfuron methyl	50 + 2	granuli idrodispersibili
Ronstar FL	Oxadiazon	34.1	sospensione concentrata
Roundup Super Max	Glifosate (sale di ammonio)	65	micro pellets solubili in acqua
Setoff	Cinosulfuron	20	granuli idrodispersibili
Stam 80 EDF	Propanil	80	granuli idrodispersibili
Stratos Ultra	Cycloxydim	10.9	liquido emulsionabile
Sunrice WG60	Ethoxysulfuron	60	granuli idrodispersibili
Trend	Nonilfenolpoliglicoletere	202 g/l	liquido miscibile
Tripion CB	MCPA (acido puro)	15.3	liquido emulsionabile
Viper	Penoxsulam	20.4	dispersione oleosa

Produzioni relative rispetto a Fragrance (grafico n° 19)





◆ **Nominee**

Il Nominee è un nuovo erbicida registrato in Italia per l'impiego sulla coltura del riso, il cui principio attivo è bispyribac-sodium (414 g/l). Appartiene alla famiglia chimica dei pirimidinil-carbossili ed il meccanismo d'azione consiste nell'inibizione dell'enzima acetolattato sintetasi (ALS), come per sulfoniluree e triazolopirimidine. Determina il blocco della sintesi degli aminoacidi valina, leucina e isoleucina, e dopo pochi giorni dal trattamento, i tessuti meristemati necrotizzano con la comparsa di macchie necrotiche sulle foglie.

La distribuzione deve essere operata su risaia in condizioni di terreno saturo, con piantine di riso che abbiano raggiunto almeno lo stadio di 3 foglie completamente sviluppate ed è opportuno reintrodurre l'acqua nelle camere dopo 2-4 giorni. Un ottimale controllo di tutti i giavoni è ottenibile con trattamenti eseguiti prima che abbiano raggiunto la fase di accostamento, in particolare i "giavoni bianchi". Presenta inoltre una buona efficacia sulle principali malerbe delle risaie come eterantere (soprattutto se poco sviluppate e con terreno asciutto), cipollino, mucronato e anche alisme.

Necessita, essendo un erbicida a prevalente assorbimento fogliare, di un coadiuvante che agevoli la penetrazione del prodotto nella pianta infestante. Nel caso specifico si deve utilizzare il prodotto Biopower alla dose di 1 l/ha.

Nel 2004 sono state eseguite diverse prove di valutazione a pieno campo del Nominee, allo scopo di verificare l'attività sulle infestanti e determinare le migliori modalità d'impiego. In un primo gruppo di prove Nominee è stato distribuito da solo con il bagnante Biopower, mentre in altre prove è stato miscelato con differenti erbicidi per ampliare lo spettro d'azione o migliorare l'attività nei confronti di altre malerbe.

Nominee ha dimostrato una buona efficacia di controllo dei giavoni, specialmente nei confronti dei biotipi rossi verso i quali ha una azione più veloce e completa. L'attività sui giavoni bianchi è più lenta, ma complessivamente buona, se l'applicazione è effettuata non oltre le 4-5 foglie; in caso contrario, il controllo può essere incompleto.

Come detto in precedenza, le eterantere sono ben controllate solamente se non troppo sviluppate (ridotta presenza di piante con foglie vere), mentre ha una attività parziale nei confronti delle ciperacee che non si sviluppano da seme (cipollino, *Butomus umbellatus* e anche *S. mucronatus* da rizoma).

In caso di presenza significativa di tali malerbe, è molto utile aggiungere un erbicida più attivo come Sunrice (etossisulfuron, 60% di p.a.) alla dose ridotta di 50 g/ha. Nelle prove di confronto dove questa miscela è stata impiegata, il controllo di cipollino e *Butomus umbellatus* è risultato ottimale. In Sardegna, nelle prove eseguite con Nominee applicato anche da solo, sono

stati ottenuti ottimi risultati su tutte le infestanti presenti, probabilmente per le favorevoli condizioni climatiche e di luminosità di tale ambiente.

La selettività di Nominee è generalmente buona nel caso di interventi con riso oltre lo stadio di tre foglie, pur con alcune differenze legate alla varietà di riso (in genere i risi di tipo indica sono più tolleranti rispetto alle varietà di tipo japonica per il mercato interno). La fitotossicità può aumentare nel caso il prodotto sia impiegato in miscela con altri erbicidi e in condizioni particolari di temperatura e di stress del riso (escursioni termiche repentine e difficoltà fisiologiche inducono un rallentamento del processo di metabolizzazione della molecola, che determina un minor grado di selettività). I sintomi più comuni che si possono manifestare sono soprattutto un temporaneo arresto vegetativo ed un ingiallimento della coltura, che si evidenziano dopo circa una settimana dal trattamento e scompaiono nell'arco di 10-15 giorni, senza sostanzialmente influire sul buon esito della coltivazione.

Tabella 22

Località e Erbicidi	<u>Livorno F. (VC)</u>		<u>S.Martino S. (PV)</u>		<u>Groppello C. (PV)</u>		<u>Pieve Albignola (PV)**</u>	
	Nominee 0,075 l/ha+		Nominee 0,075 l/ha+		Nominee 0,075 l/ha+		Nominee 0,075 l/ha+	
Dati	Biopower 1 l/ha+ Command 36CS 0,5kg/ha		Biopower 1 l/ha + Sunrice 50 g/ha		Biopower 1 l/ha		Biopower 1 l/ha	
<i>Data e tipo di semina</i>	03-mag	SA	20-apr	SA	03-mag	SA	07-mag	SI
<i>Data tratt.e GDS:</i>	17-mag	14	08-giu	49	08-giu	36	12-giu	36
<i>Infest. bersaglio stadio:</i> ECHSS	accestimento 21		accestimento 22		accestimento 22 - 25		2 fg - accest. 12 - 21	
Selettività	ottima		discreta		discreta		discreta	
Giavoni ECHSS	buona		discreta		discreta		buona	
Heteranthera spp HETSS	sufficiente		sufficiente		n.p		n.p	
Bolboschoenus marit. SCPMA	buona		ottima		insufficiente		n.p	
Schoenoplectus mucr. SCPMU	n.p		n.p		n.p		n.p	
Butomus umbellatus BUTOM	n.p		buona		insufficiente		n.p	
Cyperus spp. CYPSS	n.p		n.p		insufficiente		n.p	
Alisma spp. ALSSS	n.p		n.p		buona		n.p	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

** Attività sufficiente su sorghetta e insufficiente su *Digitaria*



Tabella 23

Località e Erbicidi Dati	<u>Oppeano (VR)</u> Nominee 0,075 l/ha+		<u>S.Vero Milis (OR)</u> Nominee 0,075 l/ha+		<u>Cabras (OR)</u> Nominee 0,075 l/ha+	
	Biopower 1 l/ha + Sunrice 50 g/ha		Biopower 1 l/ha		Biopower 1 l/ha + Hedonal S 1,20 l/ha	
<i>Data e tipo di semina</i>	29-apr	SI	31-mag	SA	01-giu	SA
<i>Data tratt.e GDS:</i>	07-giu	39	03-lug	33	30-giu	29
<i>Infest. bersaglio stadio:</i> ECHSS	2 fg - accestimento 12 - 21		3 -4 fg 13 - 14		4 fg 14	
Selettività	buona		discreta		discreta	
Giavoni ECHSS	buona		ottima		buona	
Heteranthera spp HETSS	n.p		ottima		ottima	
Bolboschoenus marit. SCPMA	buona		n.p		n.p	
Schoenoplectus mucr. SCPMU	n.p		ottima		ottima	
Eclipta prostrata ECLAL	n.p		buona		buona	
Cyperus spp. CYPSS	n.p		buona		discreta	
Alisma spp. ALSSS	n.p		buona		buona	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non

In altre prove Nominee è stato messo a confronto con gli erbicidi normalmente utilizzati nelle aziende ospitanti le prove, come si può vedere dalle successive tabelle. Nella maggior parte di queste prove, Nominee ha ottenuto, con un unico intervento, risultati paragonabili ai trattamenti aziendali nei confronti dei giavoni, mentre per il controllo delle altre malerbe si è resa necessaria, come già detto precedentemente, l'aggiunta di partner specifici.



Tabella 24

Località e Erbicidi Dati	<u>Lignana (VC)</u> confronto tra				<u>Rovasenda (VC)</u> confronto tra				<u>Casale M. (AL)</u> confronto tra			
	Nominee 0,075 l/ha+ Biopower 1 l/ha+ Sunrice 50 g/ha		Nominee 0,075 l/ha+ Biopower 1 l/ha		Nominee 0,075 l/ha+ Biopower 1 l/ha+ Hedonal S 1,2 l/ha		Ordram 91E 3,5l/ha seguito da Farm DF 5 kg/ha+ Hedonal S 1,5l/ha		Nominee 0,075 l/ha + Biopower 1 l/ha		Facet SC 1,5 l/ha+ Gulliver 15g/ha seguito da Stam 80 EDF 5kg/ha	
<i>Data e tipo di semina</i>	12-mag	SA	21-apr	SA	30-apr	SA	30-apr	SA	05-mag	SA	05-mag	SA
<i>Data tratt.e GDS:</i> <i>Data 2° tratt.e GDS:</i>	11-giu	30	07-giu	47	10-giu	41	26-mag	26	15-giu	41	15-giu	41
							10-giu	41			18-giu	44
<i>Infest. bersaglio stadio:</i> ECHSS	accest. 21		accest. 21		3 fg - accestimento 13 - 23		2 fg - accestim. 12 - 21		accest. 23		accest. 23	
Selettività	buona		buona		buona		buona		discreta		ottima	
Giavoni ECHSS	buona		buona		ottima		ottima		buona		buona	
Heteranthera spp HETSS	n.p		n.p		insufficiente		sufficiente		sufficiente		n.p	
B. maritimus. SCPMA	buona		buona		n.p		ottima		buona		buona	
S. mucronatus SCPMU	n.p		n.p		buona		buona		n.p		n.p	
B. umbellatus BUTOM	buona		insufficiente		n.p		n.p		sufficiente		n.p	
ALSSS												

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente



Tabella 25

Località e Erbicidi	<u>Sologno - Caltignaga (NO)</u>				<u>Pieve del Cairo (PV)</u>				<u>Jolanda di Savoia (FE)</u>			
	confronto tra											
	Nominee 0,075 l/ha+ Biopower 1 l/ha		Stam 80 EDF 5kg/ha+ Facet SC 1,8 l/ha+ Tripion CB 1,2 l/ha		Nominee 0,075 l/ha+ Biopower 1 l/ha+ Sunrice 50 g/ha		Stam 80 EDF 3,8kg/ha+ Pull 52 DF 45 g/ha seguito da Stam 80 EDF 3,8kg/ha		Nominee 0,075 l/ha+ Biopower 1 l/ha+ Sunrice 50 g/ha		Nominee 0,075 l/ha+ Biopower 1 l/ha+ MCPA 25% 1l/ha	
<i>Data e tipo di semina</i>	13-mag	SA	13-mag	SA	20-apr	SA	20-apr	SA	02-giu	SA	02-giu	SA
<i>Data tratt. e GDS:</i> <i>Data 2° tratt. e GDS:</i>	09-giu	27	10-giu	28	17-giu	58	18-giu	59	09-lug	37	09-lug	37
<i>Infest. bersaglio stadio</i> ECHSS	1 fg - accest. 11 - 21		1 fg - accest. 11 - 21		accestimento 21		accestimento 21		3-4 fg - accest. 13-14 - 21		3-4 fg - accest. 13-14 - 21	
Selettività	buona		discreta		sufficiente		buona		discreta		discreta	
Giavoni ECHSS	buona*		buona		buona*		buona		discreta		discreta	
Heteranthera spp. HETSS	sufficiente		sufficiente		sufficiente		sufficiente		sufficiente		sufficiente	
B. maritimus. SCPMA	discreta		buona		discreta		discreta		discreta		discreta	
S. mucronatus SCPMU	discreta		buona		n.p		n.p		sufficiente		sufficiente	
B. umbellatus BUTOM	n.p		n.p		discreta		discreta		n.p		n.p	
Cyperus spp. CYPSS	n.p		n.p		discreta		discreta		sufficiente		buona	
Alisma spp. ALSSS	buona		ottima		n.p		n.p		buona		buona	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

Tabella 26

Località e Erbicidi	<u>Zeddiani (OR)</u>				<u>Cabras (OR)</u>			
	Nominee 0,075 l/ha + Biopower 1 l/ha+ Sunrice 50 g/ha		Gulliver 40g/ha+ Trend+ Pul 52 DF 50 g/ha+ MCPA 0,75 l/ha		Nominee 0,075 l/ha + Biopower 1 l/ha+ Hedonal S 1,2 l/ha		Stam 80 EDF 3,8kg/ha+ Pull 52 DF 45 g/ha <i>seguito da</i> Stam 80 EDF 3,8kg/ha	
Dati								
Data e tipo di semina	31-mag	SA	31-mag	SA	01-giu	SA	01-giu	SA
Data tratt.e GDS:	05-lug	35	05-lug	35	17-giu	16	30-giu	29
Data 2° tratt.e GDS:							04-lug	33
Infest. bersaglio stadio: ECHSS	4 fg 14		4 fg 14		accestimento 21		accestimento 21	
Selettività	discreta		buona		sufficiente		buona	
Giavoni ECHSS	buona		buona		buona*		buona	
Heteranthera spp. HETSS	buona		buona		sufficiente		sufficiente	
B. maritimus. SCPMA	n.p		n.p		discreta		discreta	
S. mucronatus SCPMU	n.p		n.p		n.p		n.p	
B. umbellatus BUTOM	n.p		n.p		discreta		discreta	
Cyperus spp. CYPSS	discreta		discreta		discreta		discreta	
Eclipta prostrata ECLAL	buona		discreta		n.p		n.p	

SA = semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

Nella semina interrata a file, Nominee è stato provato in tre località diverse con due dosi d'impiego differenti: 0,075 l/ha e 0,060 l/ha. L'obiettivo principale è stato di valutare il controllo dei giavoni con l'utilizzo della dose ridotta, in considerazione del fatto che nelle zone dove si attua la semina interrata a file con sommersione permanente ritardata, la maggior parte dei giavoni appartiene alla specie *Echinochloa crus-galli*, più suscettibile all'azione del prodotto.

I risultati conseguiti sono stati soddisfacenti, tranne che nella prova di Villata (VC), dove la dose più bassa ha fornito un controllo finale dei giavoni inferiore, in considerazione del loro



eccessivo sviluppo al momento del trattamento. Non è risultato altresì opportuno ridurre la dose d'impiego in presenza di altre infestanti come la Sorghetta da rizoma, che in queste condizioni di coltivazione è molto spesso presente. Il risultato ottenuto con la dose più bassa di Nominee è stato infatti meno positivo. Nominee, oltre ad un controllo molto buono della Sorghetta, ha mostrato anche una buona attività su *Polygonum lapathifolium* e su *Eclipta prostrata*, infestante in grande diffusione nelle risaie della Sardegna.

◆ **Command 36 CS**

Il principio attivo dell'erbicida Command 36CS è il clomazone, che appartiene alla famiglia degli Isossazolidoni ed agisce sulla sintesi della clorofilla, bloccando la sintesi dei carotenoidi e rendendo fotolabile la clorofilla. Nelle piante infestanti sensibili riduce, infatti, la capacità della fotosintesi, provocando uno sbiancamento delle foglie e il successivo disseccamento della pianta.

E' un erbicida che è assorbito dalle infestanti in germinazione, per questo il suo utilizzo più comune è in applicazioni di pre-emergenza. È attivo sulle graminacee da seme come giavoni, *Leptochloa* spp., *Digitaria sanguinalis* e *Panicum dichotomiflorum* (giavone americano), ma anche verso molte dicotiledoni quali *Bidens* spp. e *Polygonum* spp., che si trovano principalmente nella coltivazione del riso in semina interrata a file e soggetto a rotazioni.

Il Command 36CS ha, fino ad ora, trovato la sua applicazione soprattutto nel diserbo del riso seminato interrato. La distribuzione è fatta generalmente subito dopo la semina, allo scopo di contenere lo sviluppo delle erbe infestanti nelle prime fasi di crescita del riso.

Il Command 36CS può provocare effetti fitotossici particolari (tipico sbiancamento delle foglie del riso, denominato "*bleaching*" in inglese) che sono transitori e la cui durata varia in funzione delle precipitazioni e delle temperature, e normalmente non sono causa di riduzione di produzione.

La primavera molto piovosa del 2004 non ha favorito la semina interrata a file; nelle sole due località dove sono state eseguite le prove programmate, il Command 36 CS è stato provato in miscela con Pendimethalin a diversi dosaggi e formulazioni. La miscela con Pendimethalin (Most L e Most Micro), aveva l'obiettivo di aumentare lo spettro d'attività del trattamento.

Le formulazioni di Pendimethalin utilizzate sono un liquido concentrato (Most L) e un'emulsione microincapsulata (Most Micro). La seconda formulazione garantisce un più lento rilascio del principio attivo e di conseguenza una maggiore persistenza. Allo scopo di valutare questa caratteristica, nella seconda delle tesi messe a confronto, la dose di Most Micro è stata leggermente ridotta a 2.1 l/ha e nella terza tesi è stata ridotta la dose di Command 36CS.

I risultati di efficacia ottenuti sono stati del tutto paragonabili tra loro nelle tre differenti tesi e solo a Rosate (MI) si sono avuti minori sintomi di fitotossicità (sbiancamenti) nella tesi in cui la dose di Command 36CS era inferiore. L'impiego del Most Micro sembra poter consentire una riduzione di dose grazie alla peculiare formulazione microincapsulata, ma è necessario che questa ipotesi sia suffragata da un maggior numero di prove, più attendibili dal punto di vista sperimentale.

Il Command 36CS è un valido erbicida per il controllo dei giavoni e, come per tutti gli erbicidi residuali, la sua azione è favorita da una condizione di umidità del terreno, che, nella primavera del 2004, è stata determinante per il buon funzionamento del prodotto.



Tabella 28

Località e Erbicidi	<u>Livorno F. (VC)</u>					
	confronto tra					
Dati	Command36CS 0,7 l/ha+ Most L 2,5 l/ha		Command36CS 0,7 l/ha+ Most Micro 2,1 l/ha		Command36CS 0,5 l/ha+ Most Micro 2,5 l/ha	
Data e tipo di semina	23-apr	SI	23-apr	SI	23-apr	SI
Data tratt.e GDS:	27-apr	4	27-apr	4	27-apr	4
Infest. bersaglio stadi ECHSS	in germ. - 1 fg 11		in germ. - 1 fg 11		in germ. - 1 fg 11	
Selettività	buona		buona		buona	
Giavoni ECHSS	buona		buona		buona	
Heteranthera spp. HETSS	n.p		n.p		n.p	
Bolboschoenus mar SCPMA	n.p		n.p		n.p	

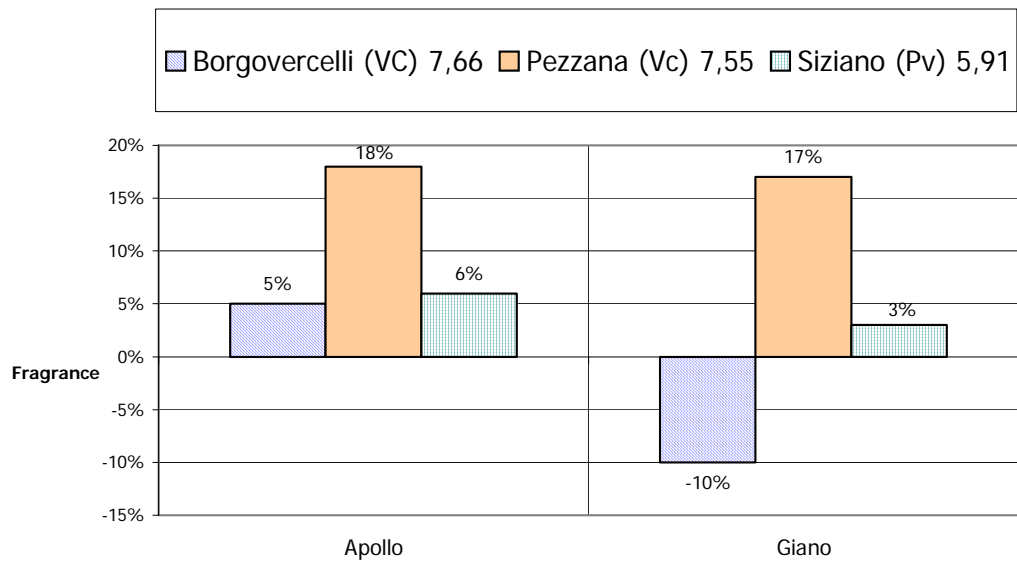
SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

Tabella 29

Località e Erbicidi	<u>Rosate (MI)</u>					
	confronto tra					
Dati	Command36CS 0,7 l/ha+ Most L 2,5 l/ha		Command36CS 0,7 l/ha+ Most Micro 2,1 l/ha		Command36CS 0,5 l/ha+ Most Micro 2,5 l/ha	
Data e tipo di semina	11-mag	SI	11-mag	SI	11-mag	SI
Data tratt.e GDS:	11-mag	0	11-mag	0	11-mag	0
Infest. bersaglio stadi ECHSS	n.p		n.p		n.p	
Selettività	sufficiente		sufficiente		discreta	
Giavoni ECHSS	sufficiente		sufficiente		sufficiente	
Heteranthera spp. HETSS	n.p		n.p		n.p	
Bolboschoenus mar SCPMA	sufficiente		sufficiente		sufficiente	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

Produzioni relative rispetto a Fragrance (grafico n° 19)





◇ **Kocis**

Kocis è in nuovo erbicida appartenente alla famiglia delle solfoniluree, il principio attivo è Imazosulfuron al 10%, la formulazione è una sospensione concentrata. La dose d'impiego è di 800 g/ha, come tutte le solfoniluree si avvantaggia della miscela con propanil, con il quale aumenta l'attività.

Kocis ha una spiccata azione sulle ciperacee, in particolare su Cipollino e *Cyperus esculentus*, ma controlla in modo soddisfacente anche *Butomus* ed eterantere se non molto sviluppate.

Nel 2004 sono state eseguite quattro prove nelle diverse provincie, tutte in miscela con Propanil, nell'ambito di una strategia di controllo dei giavoni con il doppio intervento, come si può vedere seguente tabella.

Nella prova eseguita a Caresanablot (VC), era presente una forte infestazione di *Butomus umbellatus* che è stata controllata in modo più che soddisfacente; nella prova di Garlasco (PV) il trattamento era finalizzato al controllo del *Cyperus esculentus*, infestante questa molto presente in quelle zone, dove rappresenta ormai il problema principale di diserbo, anche il controllo su questa malerba è stato molto soddisfacente.

Kocis è una solfonilurea che ha delle caratteristiche che lo rendono particolarmente adatta all'impiego con propanil, il suo utilizzo si presta ad interventi anche su campi molto infestati perché ha un'azione molto aggressiva sulle infestanti, mantenendo però sempre un buon livello di selettività.

Tabella 30

Località e Erbicidi Dati	<u>Caresanablot (VC)</u>		<u>Morano Po (AL)</u>		<u>Bellinzago (NO)</u>		<u>Garlasco (PV)</u>	
	Kocis 800g/ha+ Farm DF 5kg/ha seguito da 80DF 5kg/ha		Kocis 800g/ha+ Farm DF 5kg/ha+ Facet SC 1,5 l/ha seguito da Farm DF 5kg/ha		Kocis 800g/ha+ Farm DF 5kg/ha seguito da Farm DF 5kg/ha		Kocis 800g/ha+ Farm DF 5kg/ha seguito da Farm DF 5kg/ha	
Data e tipo di semina	08-mag	SA	18-mag	SA	27-apr	SA	12-mag	SI
Data tratt.e GDS:	07-giu	30	10-giu	23	04-giu	38	15-giu	34
Data 2° tratt.e GDS:	11-giu	34	14-giu	27	09-giu	43	18-giu	37
Infest. bersaglio stadio: ECHSS	accestimento 21		accestimento 21		accestimento 21		3 - 4 fg 13 - 14	
Selettività	ottima		ottima		buona		buona	
Giavoni ECHSS	buona		ottima		buona		buona	
Heterantera spp. HETSS	sufficiente		sufficiente		n.p		n.p	
Bolboschoenus marit. SCPMA	buona		buona		discreta		n.p	
Schoenoplectus mucr. SCPMU	n.p		buona		buona		n.p	
Alisma spp. ALSSS	buona		ottima		discreta		n.p	
Butomus umbellatus BUTOM	buona		n.p		n.p		n.p	
Cyperus spp. CYPSS	n.p		n.p		buona		buona	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

◇ **Il diserbo del riso crodo**

Il riso crodo è sicuramente uno tra i maggiori problemi della risicoltura in Italia. L'eliminazione di questa pericolosa infestante, non è molto facile senza l'applicazione di strategie complesse e non sempre economicamente convenienti, come la rotazione con altre colture.

E' assolutamente necessario però contenerne la diffusione, ed a questo scopo da molti anni sono utilizzati diversi erbicidi attivi contro le graminacee dopo la falsa semina. In passato il Dalapon è stato il prodotto più usato, ma ora è destinato ad uscire dal commercio nel 2007, con il termine della proroga ottenuta come uso essenziale per il controllo appunto del riso crodo. Altro erbicida specificamente utilizzato per questo scopo, ma impiegato soprattutto nei trattamenti in presemina, è il Rifit, il quale però avrà lo stesso destino del Dalapon.

La necessità di trovare prodotti alternativi è impellente e da alcuni anni sono utilizzati con buoni risultati, erbicidi come lo Stratos Ultra e i vari formulati a base di Glifosate quali Roundup Max, Touchdown e altri. Tutti questi erbicidi hanno la caratteristica di essere prodotti ad assorbimento fogliare e di conseguenza, hanno una maggiore efficacia sul riso crodo sviluppato. Il risultato finale è quindi molto spesso subordinato all'andamento climatico e richiedono l'utilizzo di varietà precoci da seminare tardivamente. Dalapon è assorbito anche dall'apparato radicale, perciò agisce anche verso piante di riso crodo più piccole, dando la possibilità di effettuare interventi più anticipati.

Al fine di migliorare l'attività di questi erbicidi sul riso crodo, la ricerca si sta indirizzando sull'impiego di coadiuvanti che favoriscano l'assorbimento dei principi attivi, migliorando così la capacità di penetrazione in piante anche poco sviluppate. A questo scopo è stata preparata una nuova formulazione di Glifosate sotto forma di sali d'ammonio con altri coformulati, che aumentano la capacità del principio attivo di essere assorbito dalle infestanti. Tale prodotto si chiama Roundup Super Max ed è un erbicida con il 65% di p.a. formulato in micro-pellets solubili in acqua.

Dash è invece un coadiuvante molto efficace utilizzato normalmente con Aura. La miscela di Dash con Stratos Ultra ha il duplice scopo di migliorarne l'attività e ridurre la dose d'impiego, senza pregiudicare l'efficacia anzi migliorarla. La dose normalmente impiegata di Stratos Ultra è stata ridotta dal 30 al 50% rispetto alla dose indicata in etichetta, vale a dire 3.5 - 4 l/ha. La dose di Dash utilizzata è stata pari allo 0.5% del volume d'acqua impiegato per la distribuzione della miscela.

Sono state eseguite alcune prove nei diversi ambienti risicoli. A Morano (AL) sono state messe a confronto due tesi con dosi di Stratos Ultra di 2 e 2.5 l/ha in miscela con Dash, ottenendo un risultato finale simile, considerando che la tesi con la dose inferiore è stata seguita da una erpicatura, operazione che ha consentito di migliorare notevolmente l'esito finale. I trattamenti di confronto con Roundup Super Max hanno dato un buon risultato, ma anche in questo caso, si è

dimostrato migliore con un'erbicatura successiva. Nella prova di S.Martino Siccomario (PV) il risultato è stato equiparabile tra i due prodotti impiegati dopo che è stata eseguita una erbicatura. La pratica dell'erbicatura dopo il trattamento è consigliabile quando può essere eseguita con trattatrice dotata di pneumatici, perché consente di distruggere le piantine di riso crodo appena germinate o in germinazione, non raggiungibili dagli erbicidi ad assorbimento fogliare, dando buone garanzie di un soddisfacente esito finale.

Nelle prove condotte con Stratos Ultra a dose ridotta in miscela con Dash, i risultati sono stati abbastanza buoni, come si può vedere dalle tabelle 33 e 34. In Sardegna si è riscontrata una migliore efficacia di Roundup Super Max, molto probabilmente per il buono sviluppo delle infestanti e le temperature elevate presenti al momento dei trattamenti.

Gli erbicidi a base di Glifosate e lo Stratos Ultra hanno una migliore attività nei confronti del riso crodo, se quest'ultimo germina e si sviluppa in assenza di sommersione nel periodo di falsa semina. Questo tipo di gestione della risaia, da un lato favorisce le germinazioni profonde e perciò si consigliano comunque trattamenti molto ritardati, ma d'altro canto consente al riso crodo di crescere più rapidamente, verticale e non allungato. Gli erbicidi ad assorbimento fogliare necessitano di un buon sviluppo dell'apparato vegetativo per poter raggiungere una superficie maggiore della pianta. Nella gestione del riso crodo con l'allagamento della risaia, si ha il vantaggio di non consentire germinazioni dagli strati profondi, ma nel contempo le piantine che si sviluppano sono normalmente filate, deboli e molto spesso tendono ad aderire al terreno al momento del trattamento, rimanendo in taluni casi anche sporche di fango ed impedendo così l'assorbimento degli erbicidi.



Tabella 31

Località e Erbicidi	Morano Po (AL)							
	confronto tra							
Dati	Stratos Ultra 2,5l/ha+ Dash 0,5%+ Ronstar FL 1 l/ha		Roundup Super Max 2 l/ha+ Ronstar FL 1 l/ha		Stratos Ultra 2l/ha+ Dash 0,5%+ Ronstar FL 1 l/ha <i>seguito da:</i> erpicatura		Roundup Super Max 2 l/ha+ Ronstar FL 1 l/ha <i>seguito da:</i> erpicatura	
<i>Data e tipo di semina</i>	24-mag	SA	24-mag	SA	24-mag	SA	24-mag	SA
<i>Data tratt.e GDS:</i>	17-mag	7	17-mag	7	17-mag	7	17-mag	7
<i>Data erpicatura e GDS:</i>					19-mag	5	19-mag	5
<i>Infest. bersaglio stadio ORYSA</i>	2 - 3 fg 12 - 13		2 - 3 fg 12 - 13		2 - 3 fg 12 - 13		2 - 3 fg 12 - 13	
Selettività	ottima		ottima		ottima		ottima	
Riso crodo ORYSA	buona		discreta		buona		buona	
Giavoni ECHSS	buona		buona		buona		buona	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

Tabella 32

Località e Erbicidi	S.Martino Siccomario (PV)			
	confronto tra			
Dati	Stratos Ultra 2l/ha+ Dash 0,5%+ MCPA 0,3 l/ha <i>seguito da:</i> erpicatura		Roundup Super Max 2 l/ha+ MCPA 0,3 l/ha <i>seguito da:</i> erpicatura	
<i>Data e tipo di semina</i>	12-mag	SA	12-mag	SA
<i>Data tratt.e GDS:</i>	08-mag	4	08-mag	4
<i>Data erpicatura e GDS:</i>	12-mag	0	12-mag	0
<i>Infest. bersaglio stadio: ORYSA</i>	1 - 4 fg 11 - 14		1 - 4 fg 11 - 14	
Selettività	discreta		discreta	
Riso crodo ORYSA	buona		buona	
Giavoni ECHSS	ottima		ottima	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

Tabella 33

Località e Erbicidi	<u>Morano Po (AL)</u>				<u>Cameriano (NO)</u>			
	confronto tra Stratos Ultra 2,5l/ha+ Dash 0,5%+ Eteran 0,9 l/ha		confronto tra Roundup Super Max 2 l/ha+ Eteran 0,9 l/ha		confronto tra Stratos Ultra 2,5l/ha+ Dash 0,5%+ Eteran 0,6 l/ha+ Garlon TMP 0,75 l/ha		confronto tra Roundup Super Max 2 l/ha+ Eteran 0,6 l/ha+ Garlon TMP 0,75 l/ha	
Dati								
<i>Data e tipo di semina</i>	18-mag	SA	18-mag	SA	17-mag	SA	17-mag	SA
<i>Data tratt.e GDS:</i>	11-mag	-7	11-mag	-7	12-mag	-5	12-mag	-5
<i>Infest. bersaglio stadio</i> ORYSA	1 - 2 fg 11 - 12		1 - 2 fg 11 - 12		1 fg - accestimento 11 - 21		1 fg - accestimento 11 - 21	
Selettività	buona		buona		buona		buona	
Riso crodo ORYSA	buona		buona		ottima		buona	
Giavoni ECHSS	sufficiente		sufficiente		ottima		ottima	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

Tabella 34

Località e Erbicidi	<u>Sili (OR)</u>				<u>Siamaggiore (OR)</u>			
	confronto tra Stratos Ultra 2 l/ha+ Dash 0,5%		confronto tra Roundup Super Max 2 l/ha+		confronto tra Stratos Ultra 2,5 l/ha+ Dash 0,5%+ Ronstar FL 0,5 l/ha		confronto tra Roundup Super Max 2 l/ha+ Ronstar FL 0,5 l/ha	
Dati								
<i>Data e tipo di semina</i>	07-giu	SA	07-giu	SA	01-giu	SA	01-giu	SA
<i>Data tratt.e GDS:</i>	31-mag	-7	31-mag	-7	22-mag	-10	22-mag	-10
<i>Infest. bersaglio stadio</i> ORYSA	3-4 fg - accest. 13-14 - 21		3-4 fg - accest. 13-14 - 21		3-4 fg - accest. 13-14 - 21		3-4 fg - accest. 13-14 - 21	
Selettività	buona		buona		buona		buona	
Riso crodo ORYSA	discreta		buona		discreta		buona	
Giavoni ECHSS	discreta		buona		discreta		ottima	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente



Sono state eseguite anche alcune prove con Agil, un graminicida già utilizzato per il diserbo di altre colture ed attualmente in corso di registrazione per la lotta al riso crodo in risaia.

Agil è un erbicida che agisce prevalentemente per assorbimento fogliare e in maniera molto limitata per via radicale, il principio attivo è Propaquizafop (la concentrazione nel prodotto formulato è 100g/l), il meccanismo d'azione consiste nell'inibizione della sintesi dei lipidi. Naturalmente anche questo erbicida, come i precedenti, ha una migliore attività sul riso crodo con uno sviluppo superiore a 2 foglie.

Le prove sono state impostate con tre tesi: Agil 1l/ha + Glifosate 360 3 l/ha, Agil 1.5 l/ha da solo e, come confronto, una miscela di Stratos Ultra 2 l/ha + Glifosate 360 3 l/ha.

Le prove sono state eseguite in tre ambienti diversi. A Casanova Elvo (VC) la prova è stata eseguita su parte di una camera, a Livorno Ferraris (VC) le tre tesi sono state distribuite in tre camerette separate da argini con acqua indipendente, la prova di S.Martino Siccomario (PV) è stata erpicata dopo il trattamento.

I risultati ottenuti hanno evidenziato come non sia necessario aumentare la dose di Agil a 1.5 l/ha, perché l'efficacia erbicida non aumenta al contrario della fitotossicità. La dose di 1 l/ha (dose di etichetta) in miscela con Glifosate è risultata essere quella che ha fornito i risultati migliori.

Nella prova condotta a Livorno F.(VC), la fitotossicità di Agil si è evidenziata in maniera superiore per la piccola dimensione delle camere e la ridotta possibilità di lavaggio riscontrata.

Nella prova di Casanova Elvo (VC) si è ottenuto un buon controllo sul riso crodo, in generale per tutte le tesi, ed anche la selettività è stata buona. Al momento del trattamento il riso crodo era però in fase di accostamento e questo ha permesso una maggiore efficacia.

A S.Martino Siccomario (PV) l'efficacia finale dei trattamenti è stata buona per l'erpicazione che ha migliorato molto il risultato complessivo, garantendo una selettività soddisfacente delle applicazioni.

Agil, in questo primo anno di prove, ha mostrato risultati interessanti, che dovranno essere verificati nei prossimi anni. Si è inoltre avvantaggiato in maniera considerevole della miscela con altri erbicidi quali il glifosate, evidenziando la possibilità di ridurre la dose di utilizzo e contenere la fitotossicità. Il governo dell'acqua è molto importante dopo l'impiego di Agil: la fitotossicità maggiore si è manifestata nelle zone più alte della risaia dove l'acqua è più bassa, e può verificarsi una maggiore concentrazione del prodotto, in grado di provocare fenomeni di arresto vegetativo, sviluppo radicale ridotto e moria delle piante più piccole.

Tabella 35

Località e Erbicidi	<u>Livorno F. (VC)</u>					
	confronto tra					
Dati	Agil 1 l/ha+ Glyphogan Top 3 l/ha Ronstar FL 1 l/ha		Agil 1,5 l/ha+ Ronstar FL 1 l/ha		Stratos U. 2l/ha+ Glyphogan Top 3 l/ha Ronstar FL 1 l/ha	
<i>Data e tipo di semina</i>	29-mag	SA	29-mag	SA	29-mag	SA
<i>Data tratt.e GDS:</i>	25-mag	4	25-mag	4	25-mag	4
<i>Infest. bersaglio stadio</i> ORYSA	4 fg 14		4 fg 14		4 fg 14	
Selettività	discreta		scarsa		buona	
Riso crodo ORYSA	buona		insufficiente		discreta	
Giavoni ECHSS	buona		discreta		discreta	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

Tabella 36

Località e Erbicidi	<u>Casanova Elvo (VC)</u>					
	confronto tra					
Dati	Agil 1 l/ha+ Glyphogan Top 3 l/ha Ronstar FL 1 l/ha		Agil 1,5 l/ha+ Ronstar FL 1 l/ha		Stratos U. 2l/ha+ Glyphogan Top 3 l/ha Ronstar FL 1 l/ha	
<i>Data e tipo di semina</i>	29-mag	SA	29-mag	SA	29-mag	SA
<i>Data tratt.e GDS:</i>	25-mag	4	25-mag	4	25-mag	4
<i>Infest. bersaglio stadio:</i> ORYSA	1 fg - accestimento 11- 21		1 fg - accestimento 11- 21		1 fg - accestimento 11- 21	
Selettività	ottima		ottima		ottima	
Riso crodo ORYSA	buona		buona		ottima	
Giavoni ECHSS	buona		buona		ottima	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente



Tabella 37

Località e Erbicidi	S.Martino Siccomario (PV) confronto tra					
	Agil 1 l/ha+ Glyphogan Top 3 l/ha- MCPA 0,6 l/ha <i>seguito da</i> Erpicatura il 16/5		Agil 1,5 l/ha+ MCPA 0,6 l/ha <i>seguito da</i> Erpicatura il 16/5		Stratos U. 2l/ha+ Glyphogan Top 3 l/ha+ MCPA 0,3 l/ha <i>seguito da</i> Erpicatura il 16/5	
<i>Data e tipo di semina</i>	16-mag	SA	16-mag	SA	16-mag	SA
<i>Data tratt.e GDS:</i>	13-mag	3	13-mag	3	13-mag	3
<i>Infest. bersaglio stadio:</i> ORYSA	1- 3 fg 11- 13		1- 3 fg 11- 13		1- 3 fg 11- 13	
Selettività	sufficiente		sufficiente		discreta	
Riso crodo ORYSA	buona		buona		buona	
Giavoni ECHSS	buona		buona		buona	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

◇ **Viper**

Viper è un nuovo erbicida per il riso di post-emergenza il cui principio attivo è il penoxsulam, appartenente alla famiglia chimica delle triazolopirimidine. E' un erbicida sistemico assorbito principalmente per via fogliare e parzialmente per via radicale e agisce inibendo l'attività dell'enzima acetolattato sintetasi (ALS).

Sarà commercializzato per la prima volta in Italia nel 2005 e, per tale motivo, al fine di acquisire le conoscenze necessarie per l'impiego di Viper nel diserbo del riso, sono state eseguite delle prove nei diversi ambienti risicoli.

Viper è formulato come dispersione oleosa, contenente 20.4 g di p.a./litro, da impiegarsi alla dose di 2 l/ha senza l'aggiunta di bagnante.

La distribuzione avviene su risaia sgrondata, a partire dallo stadio di 2 foglie del riso in avanti. La successiva sommersione è da eseguire dopo 1-5 giorni dal trattamento in semina in acqua, e dopo 1-3 giorni dopo per la semina interrata a file. Lo spettro d'azione di questo erbicida

è piuttosto ampio, controlla efficacemente giavoni rossi e bianchi, questi ultimi non devono essere però troppo sviluppati, meglio se non oltre il primo culmo di accestimento. Nei confronti delle ciperacee ed alismatacee ha una buona efficacia su *Schoenoplectus mucronatus* ed *Alisma plantago*, mentre il controllo di *Bolboschoenus maritimus* è leggermente inferiore. Sulle eterantere è efficace solamente se sono allo stadio di plantula con foglie cotiledonali.

Le prove eseguite sono state suddivise in due gruppi: prove in situazione di coltura in sommersione e prove con la semina del riso interrata a file.

Nelle quattro prove in cui Viper è stato distribuito nella coltivazione tradizionale, in acqua, le tesi a confronto erano due: Viper da solo a 2 l/ha e Viper a 2 l/ha + Gulliver a 15 g/ha. L'aggiunta di Gulliver, seppure ad una dose ridotta, è stata programmata per ottenere un più completo risultato erbicida su *Bolboschoenus maritimus*, qualora fosse presente.

I risultati ottenuti, che sono riportati nella successiva tabella, hanno confermato una buona selettività del prodotto nei confronti del riso, un'efficacia molto buona sui giavoni rossi e leggermente inferiore su quelli bianchi, mentre nelle tesi con l'aggiunta di Gulliver, si sono ottenuti dei migliori risultati per il controllo del cipollino.



Tabella 38

Località e Erbicidi	<u>Livorno F. (VC)</u>				<u>Sillavengo (NO)</u>			
	confronto tra				confronto tra			
	Viper 2l/ha		Viper 2 l/ha + Gulliver 15 g/ha		Viper 2l/ha		Viper 2 l/ha + Gulliver 15 g/ha	
Dati								
<i>Data e tipo di semina</i>	11-mag	SA	11-mag	SA	22-apr	SA	22-apr	SA
<i>Data tratt.e GDS:</i>	15-giu	35	15-giu	35	09-mag	17	09-mag	17
<i>Infest. bersaglio stadio</i> ECHSS	accestimento 24 - 25		accestimento 24 - 25		germin.accest. 07 - 21		germin.accest. 07 - 21	
Selettività	discreta		discreta		buona		buona	
Giavoni ECHSS	buona		buona		discreta*		discreta*	
Heterantera spp. HETSS	insufficiente		insufficiente		discreta		discreta	
Bolboschoenus maritima SCPMA	sufficiente		buona		buona		buona	
Schoenoplectus nigriflorus SCPMU	buona		buona		discreta		discreta	
Alisma spp. ALSSS	np		np		buona		buona	
Butomus umbellatus BUTOM	buona		buona		np		np	
Cyperus spp. CYPSS	np		np		np		np	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

* sui giavoni bianchi mentre su quelli rossi buona

Tabella 39

Località e Erbicidi	<u>S.Vero Milis (OR)</u>				<u>Gropello Cairoli (PV)</u>			
	confronto tra				confronto tra			
	Viper 2l/ha		Viper 2 l/ha + Gulliver 15 g/ha		Viper 2l/ha		Viper 2 l/ha + Gulliver 15 g/ha	
Dati								
<i>Data e tipo di semina</i>	31-mag	SA	31-mag	SA	30-apr	SA	30-apr	SA
<i>Data tratt.e GDS:</i>	03-lug	33	03-lug	33	08-giu	39	08-giu	39
<i>Infest. bersaglio stadio</i> ECHSS	3 - 4 fg		3 - 4 fg		accest.		accest.	
	13 - 14		13 - 14		22 - 25		22 - 25	
Selettività	buona		buona		buona		discreta	
Giavoni ECHSS	buona**		buona**		sufficiente*		buona	
Heterantera spp. HETSS	ottima		ottima		n.p		n.p	
Bolboschoenus maritimus SCPMA	n.p		n.p		insufficiente		buona	
Schoenoplectus muricatus SCPMU	ottima		ottima		n.p		n.p	
Eclipta prostrata ECLAL	ottima		ottima		n.p		n.p	
Butomus umbellatus BUTOM	n.p		n.p		insufficiente		buona	
Cyperus spp. CYPSS	ottima		ottima		insufficiente		buona	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

* sui giavoni bianchi mentre su quelli rossi buona

** sui giavoni rossi ottima



Nelle prove eseguite nella coltivazione del riso seminato a file e poi sommerso quando ha raggiunto lo sviluppo delle 3-4 foglie, Viper è stato distribuito alcuni giorni prima della sommersione.

In queste prove le tesi valutate sono state tre: le due già impiegate nella semina in acqua, più una terza nelle quali al Viper è stato aggiunto Garlon TMP alla dose di 1.2 l/ha (una miscela di Triclopir 7.5% + MCPA 13.5% + Propanil 23%). In questo caso lo scopo era di quello di potenziare l'attività di Viper verso infestanti particolari maggiormente presenti nella coltivazione del riso in rotazione, quali *Cyperus esculentus*, *Cyperus serotinus*, *Polygonum* spp. e altre graminacee.

I risultati ottenuti sono stati per tutte le tesi eccellenti sui giavoni, principalmente rossi presenti in queste condizioni di coltivazione. Per quanto riguarda il controllo di cipollino e di *Cyperus esculentus*, la tesi che prevedeva Viper in miscela con Gulliver ha confermato una maggiore efficacia. La miscela con Garlon TMP ha sicuramente contribuito a rafforzare l'attività di Viper su queste malerbe, ma complessivamente è stata inferiore a quella in miscela con Gulliver.

Viper è un buon prodotto per la sua efficacia e per la sua selettività, le prove eseguite nel 2004 hanno dato alcune utili indicazioni per l'utilizzo di Viper, applicabili come punto di partenza per l'impiego in pieno campo nel 2005.

Tabella 41

Località e Erbicidi	Rosate (MI)					
	Viper 2 l/ha		confronto tra Viper 2 l/ha + Gulliver 15 g/ha		Viper 2 l/ha + Garlon TMP 1,2 l/ha	
Dati						
<i>Data e tipo di semina</i>	27-apr	SI	27-apr	SI	27-apr	SI
<i>Data tratt.e GDS:</i>	03-giu	37	03-giu	37	03-giu	37
<i>Infest. bersaglio stadio:</i> ECHSS	4 fg - accestim.	14 - 21	4 fg - accestim.	14 - 21	4 fg - accestim.	14 - 21
Selettività	discreta		discreta		buona	
Giavoni ECHSS	buona		buona		ottima	
Heterantera spp. HETSS	np		np		np	
Bolboschoenus marit. SCPMA	buona		ottima		ottima	
Schoenoplectus mucr. SCPMU	np		np		np	
Alisma spp. ALSSS	np		np		np	
Butomus umbellatus BUTOM	np		np		np	
Cyperus spp. CYPSS	np		np		np	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

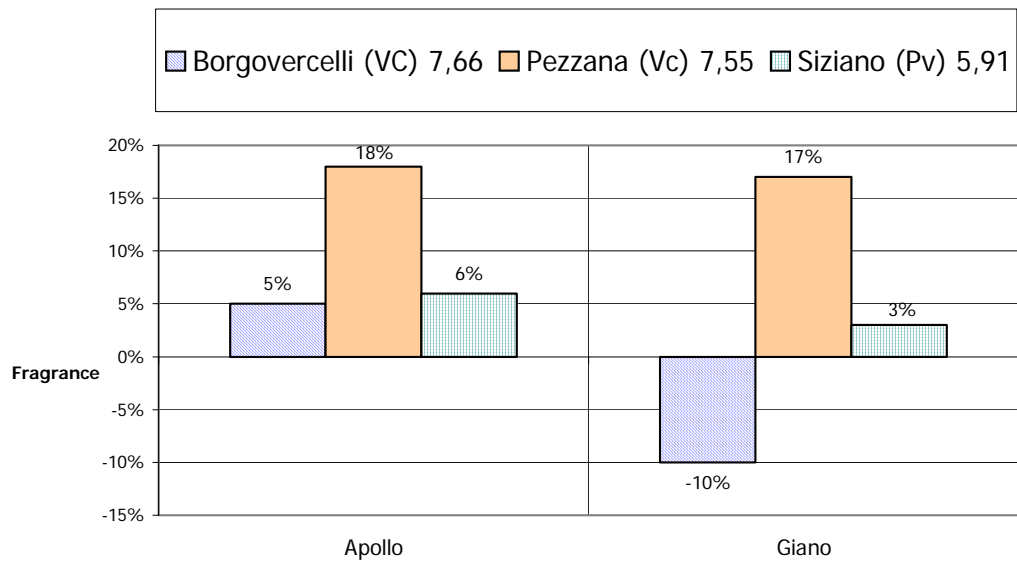


Tabella 42

Località e Erbicidi	Garlasco (PV)					
	Viper 2 l/ha		confronto tra Viper 2 l/ha + Gulliver 20 g/ha		Viper 2 l/ha + Garlon TMP 1,2 l/ha	
Dati						
<i>Data e tipo di semina</i>	12-mag	SI	12-mag	SI	12-mag	SI
<i>Data tratt.e GDS:</i>	03-giu	22	03-giu	22	15-giu	34
<i>Infest. bersaglio stadio</i>	3 - 4 fg		3 - 4 fg		3 - 4 fg	
ECHSS	13 - 14		13 - 14		13 - 14	
Selettività	discreta		discreta		discreta	
Giavoni	buona		buona		buona	
ECHSS						
Heterantera spp.	np		np		np	
HETSS						
Bolboschoenus marit	np		np		np	
SCPMA						
Schoenoplectus muc	np		np		np	
SCPMU						
Alisma spp.	np		np		np	
ALSSS						
Butomus umbellatus	np		np		np	
BUTOM						
Cyperus spp.	insufficiente		buona		buona	
CYPSS						

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

Produzioni relative rispetto a Fragrance (grafico n° 19)





◆ **Fitosol**

Fitosol è un erbicida a base di Propanil al 75% + Bensulfuron Metile allo 0.375%. La formulazione di questa miscela è in granuli idro-dispersibili (DF). La novità di questo erbicida non è solamente la possibilità di avere a disposizione una miscela già formulata, ma anche la particolare tecnologia di produzione che ha consentito una elevata solubilizzazione del Bensulfuron Metile, principio attivo del molto conosciuto Londax 60DF, ottenendo con una dose ridotta una buona attività erbicida sulle malerbe.

L'applicazione di Fitosol deve essere effettuata in maniera analoga al Propanil granulare normale, senza però la necessità di aggiunte di altri formulati per il controllo delle ciperacee. Si deve intervenire in condizioni di risaia asciutta ad una dose che può variare in funzione delle esigenze, comprese tra i 4 e i 10 kg/ha, in uno o due interventi ripetuti.

Se la presenza di ciperacee non è molto rilevante oppure la prima distribuzione di Fitosol ha ottenuto una buona efficacia, nel secondo intervento si può impiegare il Propanil da solo, come si interviene di solito nelle normali due applicazioni. Nella tabella 43 si possono osservare i dati relativi alle prove nelle quali il secondo intervento è stato eseguito con Fitoris (Propanil granulare all'80% di p.a.)

L'efficacia sui giavoni è stata molto buona in tutte e quattro le località di prova, ed anche nei confronti delle infestanti a foglia larga i risultati ottenuti sono stati altrettanto soddisfacenti. A Caresanablot (VC) era presente una forte infestazione di *Butomus*, che è stata controllata in modo molto efficace. Nelle altre località si è evidenziato un ottimo controllo del cipollino, mentre a Jolanda di Savoia (FE), dove era presente una forte infestazione di *Cyperus difformis*. (molto diffusa nel Ferrarese) i risultati sono stati molto buoni.

Tabella 43

Località e Erbicidi	<u>Sozzago (NO)</u>		<u>Caresanablot (VC)</u>		<u>Oppeano (VR)</u>		<u>Jolanda di Savoia (FE)</u>	
	Fitosol 5 kg/ha+ Etravon 2,5 l <i>seguito da</i> Fitoris 6 kg/ha+ Etravon 2,5 l/ha		Fitosol 5 kg/ha+ Etravon 2 l/ha <i>seguito da</i> Fitoris 6 kg/ha+ Etravon 2 l/ha		Fitosol 5 kg/ha+ Etravon 2,5 l <i>seguito da</i> Fitoris 5 kg/ha+ Etravon 2,5 l/ha		Fitosol 5 kg/ha+ Etravon 2,5 l + <i>seguito da</i> Fitoris 6 kg/ha+ Etravon 2 l/ha	
<i>Data e tipo di semina</i>	11-mag	SA	08-mag	SA	29-apr	SI	12-mag	SA
<i>Data tratt.e GDS:</i>	11-giu	31	07-giu	30	31-mag	32	09-giu	28
<i>Data 2° tratt.e GDS:</i>	15-giu	35	11-giu	34	04-giu	36	11-giu	30
<i>Infest. bersaglio stadio:</i> ECHSS	accestimento 21		accestimento 22 - 23		accestimento 22		3 - 4 fg 13 - 14	
Selettività	buona		ottima		ottima		buona	
Giavoni ECHSS	ottima		buona		buona		buona	
Heteranthera spp. HETSS	buona		discreta		np		sufficiente	
Bolboschoenus marit. SCPMA	buona		np		buona		discreta	
Schoenoplectus mucr. SCPMU	np		np		np		np	
Butomus umbellatus BUTOM	np		buona		np		np	
Cyperus spp. CYPSS	np		np		np		buona	
Alisma spp. ALSSS	buona		np		np		discreta	

SA = semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

**Cyperus serotinus*



Nelle seguenti prove Fitosol è stato distribuito in due interventi successivi allo scopo di controllare *Cyperus esculentus*, infestante perennante sempre più diffusa e di difficile contenimento. Sia a Casale M. (AL) che a Garlasco (PV), il controllo di questa malerba è stato ottimo. In Sardegna, a S.Vero Milis (OR), si è ottenuto un altrettanto buon risultato per *Eclipta prostrata*, infestante appartenente alla famiglia delle Composite in espansione nelle risaie dell'Oristanese.

In questo terzo anno di prove, Fitosol ha confermato di essere un prodotto erbicida molto duttile, con una buona attività verso i giavoni ed altre malerbe, in particolare anche alcune solitamente di difficile controllo con altri erbicidi.

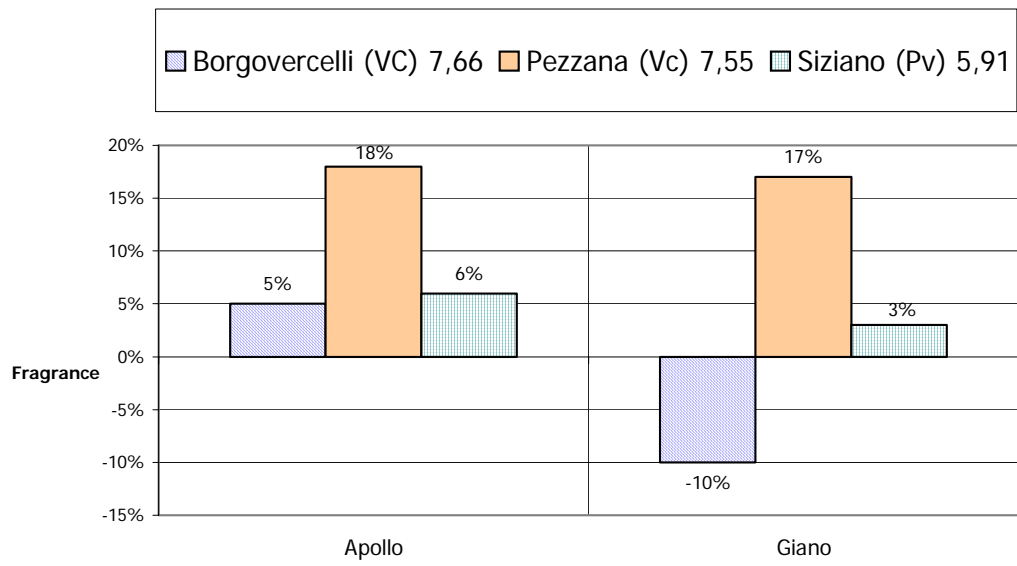
Tabella 44

Località e Erbicidi Dati	<u>Casale M.to (AL)</u>		<u>Garlasco (PV)</u>		<u>S.Vero Milis (OR)</u>	
	Fitosol 5 kg+ Etravon 2,5 l <i>seguito da</i> Fitosol 5 kg+ Etravon 2,5 l		Fitosol 5 kg+ Etravon 2,5 l <i>seguito da</i> Fitosol 5 kg+ Etravon 2,5 l		Fitosol 5 kg+ Etravon 2,5 l <i>seguito da</i> Fitosol 5 kg+ Etravon 2,5 l	
<i>Data e tipo di semina</i>	04-mag	SA	12-mag	SI	31-mag	SA
<i>Data tratt.e GDS:</i>	12-giu	39	15-giu	34	03-lug	33
<i>Data 2° tratt.e GDS:</i>	16-giu	43	18-giu	37	08-lug	38
<i>Infest. bersaglio stadio:</i> ECHSS	accestimento 21 - 22		3 - 4 fg 13 - 14		3 - 4 fg 13 - 14	
Selettività	ottima		buona		buona	
Giavoni ECHSS	buona		buona		ottima	
Heteranthera spp. HETSS	np		np		ottima	
Bolboschoenus marit. SCPMA	np		np		np	
Schoenoplectus mucr. SCPMU	np		np		ottima	
Cyperus spp. CYPSS	ottima*		buona*		ottima	
Eclipta prostrata ECLAL	np		np		ottima	

SA = semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente

**Cyperus esculentus*

Produzioni relative rispetto a Fragrance (grafico n° 19)





◆ **Clincher**

Clincher è un erbicida a base di Cyhalofop Butyl (20.92%), esplica la sua attività sulle graminacee e in particolare nei confronti di giavoni, *Leptochloa* spp. e *Panicum dichotomiflorum*. È caratterizzato da un'elevata selettività a tutti gli stadi di sviluppo del riso, di conseguenza consente trattamenti molto precoci, grazie ai quali è possibile ottimizzare al meglio la sua azione erbicida. Clincher è molto efficace per il controllo dei giavoni rossi ed anche dei giavoni bianchi, ma necessita di essere applicato su piantine poco sviluppate, che siano ad uno stadio non superiore a due foglie al momento del trattamento. In questo caso i risultati ottenibili possono essere molto soddisfacenti.

I trattamenti precoci possono però favorire delle nascite successive anche molto rilevanti. I giavoni in particolare, hanno la caratteristica di avere una germinazione assai scalare nel tempo e di conseguenza il loro contenimento può essere difficoltoso. Talora è conveniente eseguire trattamenti combinati con altri erbicidi che hanno lo scopo, oltre che di aumentare lo spettro d'azione su altre malerbe, di migliorare il risultato erbicida finale.

Nella tabella seguente sono descritte quattro prove realizzate in località diverse, nelle quali in successione al trattamento con Clincher, è stata eseguita una seconda applicazione con una miscela di Propanil + Garlon TMP ed altri erbicidi aggiunti in relazione alle necessità di controllo delle infestanti presenti.

Nelle prove eseguite a Livorno F. (VC) e a Balzola (AL), il secondo trattamento è stato effettuato a tre giorni dal primo senza immissione dell'acqua, mentre nelle altre due prove di Frassineto Po (AL) e di Torbiera di Codigoro (FE) la seconda applicazione è avvenuta dopo un periodo più lungo, a causa di particolari esigenze aziendali.

Il risultato erbicida nei confronti dei giavoni è stato molto soddisfacente nelle prove eseguite, ad eccezione della prova di Frassineto Po (AL), dove è stata necessaria l'aggiunta di Facet SC nel secondo trattamento per controllare i giavoni bianchi sfuggiti a Clincher, in quanto troppo sviluppati.

Clincher dimostra una buona efficacia sui giavoni rossi fino allo stadio di inizio accestimento, mentre verso i biotipi bianchi ha una attività decisamente inferiore, non oltre lo stadio di due foglie. Quando i giavoni bianchi sono troppo sviluppati, il secondo intervento con Propanil può essere molto efficace e risolutivo.



Tabella 45

Località e Erbicidi	<u>Livorno F. (VC)</u>		<u>Frassineto Po (AL)</u>		<u>Balzola (AL)</u>		<u>Torb.di Codogoro (FE)</u>	
	Clincher 1,5 l/ha+ Astrol 1,5 l/ha <i>seguito da</i> Stam 80DF 3kg/ha+ Astrol 1,5 l/ha+ Garlon TMP 1 l/ha+ Setoff 210g/ha		Clincher 1,5 l/ha+ Astrol 1,5 l/ha <i>seguito da</i> Stam 80DF 3kg/ha+ Astrol 1,5 l/ha+ Garlon TMP 1,2 l/ha+ Facet SC 1,5 l/ha		Clincher 1,5 l/ha+ Astrol 1,5 l/ha <i>seguito da</i> Stam 80DF 3kg/ha+ Astrol 1,5 l/ha+ Garlon TMP 1 l/ha+ Londax 60DF 50g/ha		Clincher 1,5 l/ha+ Astrol 1,5 l/ha <i>seguito da</i> Kome 60 WDG 3kg/ha+ Garlon TMP 1 l/ha+ Sunrice 50 g/ha	
<i>Data e tipo di semina</i>	28-apr	SA	20-apr	SI	22-apr	SI	16-mag	SA
<i>Data tratt. e GDS:</i>	01-giu	34	18-mag	28	03-giu	42	08-giu	23
<i>Data 2°tratt. E GSD</i>	04-giu	37	02-giu	43	06-giu	45	01-lug	46
<i>Infest. bersaglio stadio:</i> ECHSS	2 fg - accestimento 12 - 21		2 fg - accestimento 12 - 24		4 fg - accestimento 14 - 21		3 - 4 fg 13- 14	
Selettività	ottima		ottima		ottima		buona	
Giavoni ECHSS	buona		ottima		buona		buona	
Heteranthera spp. HETSS	sufficiente		n.p		n.p		sufficiente	
Bolboschoenus marit. SCPMA	buona		ottima		n.p		sufficiente	
Schoenoplectus mucr. SCPMU	n.p		n.p		n.p		n.p	
Alisma spp. ALSSS	buona		n.p		n.p		discreta	
Sorgum halepense SORHA	n.p		n.p		discreta		n.p	
Cyperus spp. CYPSS	n.p		n.p		n.p		buona	

SA =semina in acqua SI = semina interrata GDS = gg dalla semina np = non presente



TECNICI CHE HANNO ESEGUITO LE PROVE

<i>Ariatta Alessandro</i>	<i>E.N.R Sez. di Novara</i>
<i>Caresana Carlotta</i>	<i>E.N.R Sez. di Vercelli</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>Ranco Giacinto</i>	<i>E.N.R Sez. di Codigoro (FE)</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</i>
<i>Zini Massimo</i>	<i>E.N.R Sez. di Pavia</i>

Arlone Roberto	Settore Tutela Ambientale Provincia di Biella
Caielli Graziano	Settore Agricoltura Provincia di Novara
Debernardis Giuseppe	Settore Territoriale Agricoltura Provincia di Alessandria
Fallarini Gabriella	C.I.A Novara C.A.T.A
Lanfranchini Fabio	Coltivatori Diretti Novara C.A.T.A
Machieraldo Pierluigi	Settore Tutela Ambientale Provincia di Biella
Mazzini Nicoletta	Unione Agricoltori Novara C.A.T.A
Panzeri Laura	Settore Agricoltura Provincia di Milano
Pastori Claudio	Settore Agricoltura Provincia di Milano
Severi Davide	ERSAF
Salsa Claudio	Coltivatori Diretti Novara C.A.T.A

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

<i>Bani Stefano</i>	<i>E.N.R Centro di Ricerche sul Riso</i>
<i>Borgo Laetitia</i>	<i>E.N.R Centro di Ricerche sul Riso</i>
<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>Morosino Alberto</i>	<i>E.N.R Centro di Ricerche sul Riso</i>
<i>Ramella Agostino</i>	<i>E.N.R Centro di Ricerche sul Riso</i>



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, 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.

Per il contributo fornito nella realizzazione delle prove facenti parte della rete S.I.C si ringraziano la Dr. Luisa Bonomi della Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia e il Dr. Renato Canestrone del Centro Ricerche Produzioni Vegetali della Regione Emilia Romagna e la S.I.S. di S. Lazzaro di Savena (BO).



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:

Baravalle Pietro	Frassineto Po
Canepa Maurizio	Morano Po
Debernardis Giuseppe	Occimiano
Girino Giovanni	Casale M.to
Tavano Ezio	Morano Po
Trevisanutto Mario	Balzola

Provincia di Biella:

Cooperativa La Baraggia	Masserano
Morello Renzo	Villanova B.se
Sappino Gabriele	Giffenga

Provincia di Bologna:

S.I.S	Pegola di Malalbergo
-------	----------------------

Provincia di Ferrara:

Boschetti Giancarlo	Jolanda di Savoia
Monzardo Renato	Codigoro
Orlandini Roberto	Jolanda di Savoia
Soc.Bonifica Terreni Ferraresi	Jolanda di Savoia

Provincia di Lodi:

Bottazi Mario	S.Angelo Lodigiano
Sangalli Giovanni	Valera Fratta

Provincia di Milano:

Coop. Agricola S.Marta	Zibido S.Giacomo
Rozzi Giuseppe	Casarile
Zacchetti Giampiero	Rosate



Provincia di Novara:

Battioli Paola e Antonio	S.Pietro Mosezzo
Boieri Angelo	San Pietro Mosezzo
Cattaneo Davide	Casalino
Facchi Sergio	Vespolate
Giarda Antonio	Caltignaga
ITAS Bonfantini	Novara
Ramati Luigi	Sozzago
Tosi Roberto	Bellinzago
Verri Claudio	Sillavengo

Provincia di Oristano:

Naitana Luca	Siamaggiore
Pinna Ignazio	Oristano
Pisu Silvestro	Zeddiani
Sanna Antonio Vittorio	Siamanna
Stara Edoardo	San Vero Milis
Vacca Giuseppe Ignazio	Zeddiani

Provincia di Pavia:

Brera Luigi	Genzone
Carenini F.Ili	Zinasco
Castelli Stefano	Siziano
Cisco Ennio	Mede
Daghetta Giovanni	Robbio
Frigerio Francesco	Garlasco
Marchesani Carlo	Vigevano
Marcucci Michele	Castello d'Agogna
Moraschi Giovanni	Breme
Pastormerlo Giuseppe	Garlasco
Pelizza Giancarlo	Pieve Albignola
Pozzi Sandro	Bereguardo
Scappini Gian Battista	Pieve del Cairo
Sciorati Angelo	S.Martino Siccomario
Sfondrini Ercole	Sommo
Tana Giorgio	Gropello Cairoli
Viola Giuseppe	Sannazzaro
Zorzoli Massimo	Gambolò

Provincia di Rovigo:

Ca' Bonelli	Porto Tolle
-------------	-------------



Provincia di Vercelli:

Agriter Poletti Ludovico (Crema)
Ariagno Eugenio
Arlone Ernesto
Calciati Massimo
Casalino Fabio
Delsignore Giancarlo
Di Rovasenda Biandrate Maria
Formica Franco
Garrione Pier Eusebio
Petrini Renato
Quaglia Alessandro
Robasto Mariella
Rocca Alberto
Roncarolo Vincenzo
Simoncelli Edoardo
Unio Giuseppino
Vandone Giuseppe

Crescentino (Monticelli)
Greggio
Borgo Vercelli
Caresanablot
Villata
Livorno Ferraris
Rovasenda
Livorno Ferraris
Trino
Livorno Ferraris
Lignana
Casanova Elvo
Livorno Ferraris
Vercelli
Salussola
Costanzana
Pezzana

Provincia di Verona:

Celadon Fausto

Palù