

XXXIV Relazione Annuale

Anno 2001



Prefazione alla XXXIV relazione annuale

L'informazione è una delle risorse meno contabilizzate e più decisive in economia. Da una buona informazione dipende quasi sempre un ottimo affare. Da un'informazione incompleta possono derivare costi e tempi lunghi nella realizzazione di un progetto. La capacità di raccogliere, organizzare e gestire le informazioni sulla propria azienda e su quelle concorrenti è il segreto di ogni buon manager. Questa stretta connessione tra l'informazione e la crescita economica è sempre stata centrale nell'attività dell'Ente Nazionale Risi, che l'ha sfruttata ampiamente in questi settant'anni per svolgere la propria attività di tutela e di valorizzazione del riso italiano. La produzione e la diffusione di informazioni agli imprenditori risicoli è sempre stata uno dei momenti importanti della nostra attività, un anello della catena che va dalla ricerca sulle nuove varietà di riso alla gestione del mercato.

Possiamo dire, anzi, che l'Ente Risi è uno dei pochi enti di settore che ha come compito istituzionale la produzione di informazione e in questi anni non ha mai disatteso questo compito, attraverso l'attività dell'Assistenza tecnica in primis, attraverso il Risicoltore, attraverso convegni e altri momenti pubblici. Ma siamo andati anche molto oltre: non ferdandoci all'informazione diretta agli imprenditori, abbiamo realizzato campagne d'informazione sul riso dirette al mercato italiano e internazionale. L'ultima di queste è in corso di attuazione in Inghilterra, dove l'Ente Risi, in collaborazione con altri organismi, ha promosso una campagna promozionale per "insegnare" alle massaie britanniche a cucinare il nostro risotto.

La relazione annuale sul riso, che presenta da qualche anno integrati tra loro i risultati della ricerca scientifica e le analisi economiche sulla situazione del mercato, costituisce invece un momento importante di quell'informazione mirata ai risicoltori e agli operatori del mondo risicolo che è una delle attività tradizionali dell'Ente e che negli ultimi tempi abbiamo deciso di potenziare, sia focalizzando l'attenzione del Risicoltore alle tematiche più urgenti del settore, sia investendo su internet. Il rilancio del sito ufficiale dell'Ente costituisce il passo più impegnativo in questa direzione e contiamo di farne una porta attraverso la quale gli imprenditori risicoli possano reperire, selezionare e approfondire tutte quelle informazioni che utilizzano quotidianamente, dal lavoro in risaia alle trattative in borsa merci.

Roberto Magnaghi
Direttore Generale
Ente Nazionale Risi



SOMMARIO

Prove dimostrative

ANDAMENTO CLIMATICO	2
PROVE DI VALUTAZIONE VARIETALE	5
◆ Le varietà coltivate in Italia	5
◆ Sperimentazione Interregionale Cereali (S.I.C)	6
◆ Rete Varietale Nazionale “ On Farm”	18
◆ VARIETÀ A GRANELLO TONDO	22
◆ VARIETÀ A GRANELLO MEDIO	25
◆ VARIETÀ A GRANELLO LUNGO A	27
➤ Varietà a granello LUNGO A da MERCATO INTERNO	27
➤ Varietà a granello LUNGO A in semina convenzionale	30
➤ Varietà a granello LUNGO A in semina posticipata	34
◆ VARIETÀ A GRANELLO LUNGO B	37
◆ VARIETA’ AROMATICHE	44
◆ VARIETA’ MOLTO PRECOCI	46
DIFESA FITOSANITARIA DELLA COLTURA	49
DIFESA FITOSANITARIA DELLA COLTURA	50
◆ Diserbo della risaia	50
◆ Ricestar	51
◆ Clincher	57
◆ Aura	61
◆ Kocis	64
◆ Il diserbo del riso crodo	65
FERTILIZZAZIONE DELLA COLTURA	68
◆ Prove dimostrative di utilizzo di un concime con l'inibitore della nitrificazione 3,4 DMPP (ENTEC 21) in risaia e di concimi organo minerali.	68
◆ Descrizione delle prove	71
◆ Prova di Lignana (VC)	72
◆ Prova di Livorno Ferraris (VC)	73
◆ Prova di Casale M.to (AL)	74
◆ Prova di Collobiano (VC)	74
◆ Prova di S. Pietro Mosezzo (NO)	75
◆ Prova di Ottobiano (PV)	76
◆ Prova di Rosate (MI)	77



◇ Prova di Iolanda di Savoia (FE)	77
◇ Prova di Zeddiani (OR)	78
◇ Risultati conseguiti	79
◇ Discussione e conclusioni finali	83
TECNICI CHE HANNO ESEGUITO LE PROVE	86
PROSPETTIVE DI MERCATO PER LA CAMPAGNA 2001/2002	91
◇ Notizie generali	92
◇ Vendite sul mercato interno e comunitario	96
◇ Esportazione verso i paesi terzi	96
◇ Prezzi Istituzionali	97
◇ Intervento	97
◇ Intervento Comunitario	97
◇ Acquisti all'intervento in Italia	99
◇ Rivendite dall'intervento in Italia	99
◇ Gli scambi di riso tra la Comunità e i paesi terzi	101
◇ Le esportazioni	101
◇ Le importazioni	101



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

La primavera del 2001 è stata caratterizzata dal mese di Aprile con temperature leggermente inferiori alla media del ventennio di riferimento 1981-2000, sia le massime sia le minime, con precipitazioni piuttosto scarse.

Nell'ultima settimana di Aprile sono iniziate le prime semine del riso che sono proseguite per tutto il mese di Maggio, dopo i trattamenti per il controllo del riso crodo. Nella prima decade si è rilevato un innalzamento delle temperature di 2°C, per le minime rispetto alla media di riferimento, mentre per le massime, di un solo grado.

All'inizio del mese di Maggio si sono avute le precipitazioni maggiori di tutto il periodo preso in esame (44 mm, solo nel giorno 4 sono caduti 22 mm di pioggia); le temperature molto favorevoli hanno consentito, comunque, una buona germinazione delle prime semine.

Le precipitazioni nel resto del mese di Maggio sono state nella norma, mentre le temperature dell'ultima decade sono state molto elevate.

A Giugno si è verificato un abbassamento delle temperature nella seconda decade: le minime sono andate al di sotto della media e questo periodo ha influenzato negativamente, ma in modo temporaneo, lo sviluppo del riso delle semine più tardive. Verso la fine del mese le temperature si sono nuovamente innalzate raggiungendo valori estivi, per poi abbassarsi gradualmente nella seconda decade del mese di Luglio, senza però mai scendere sotto le medie ventennali di riferimento. Questo andamento altalenante delle temperature è proseguito per tutto il mese.

Il mese di Agosto è stato molto caldo, salvo pochi giorni intorno a Ferragosto, le temperature massime si sono mantenute costantemente sopra i 30°C. raggiungendo i 33.50°C il giorno 28, che è stata la giornata più calda dell'anno.

A Settembre c'è stato un brusco calo di temperature sia massime sia minime, per poi risalire nel mese di Ottobre e mantenersi costantemente al di sopra della media. Nei mesi di Settembre e Ottobre ci sono state molte grandinate che hanno interessato superfici abbastanza vaste nelle province di Pavia, Milano e Vercelli con danni molto elevati alla produzione.

L'estate del 2001 è stata caratterizzata quindi da periodi abbastanza lunghi con temperature molto elevate, mentre le precipitazioni sono state di scarsa entità raggiungendo nel periodo aprile-ottobre solamente 285 mm di pioggia (la media del ventennio è di 413.9 mm).

L'andamento climatico, caratterizzato da alte temperature estive, è stato favorevole alla coltivazione del riso, consentendo un buono sviluppo nelle diverse fasi vegetative. Le varietà



precoci e di medio ciclo hanno raggiunto la maturazione velocemente mentre quelle a ciclo lungo, come il Thaibonnet, sono maturate in modo progressivo, favorite dal mese di Ottobre molto caldo.

Le rese alla lavorazione hanno risentito del notevole abbassamento termico avvenuto all'inizio del mese di Settembre e di una maturazione accelerata. Sono mediamente di due-tre punti percentuali inferiori quelle della campagna scorsa per le varietà tradizionali, mentre per i lunghi B si sono mantenute ai livelli normali.

Le produzioni sono state mediamente buone, ma in molte località falcidiate dalle grandinate.

I dati riassuntivi riguardanti le temperature minime, massime ed i valori pluviometrici rilevati nella 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 (1981-2000).

Tabella n°1. Valori decadali e mensili delle temperature minime, massime e delle precipitazioni da aprile ad ottobre del 2001 e del ventennio 1981-2000(*)

Mese	Decade	2001			Media ventennio 1981-2000		
		Temperatura °C minima	Temperatura °C massima	Pioggia mm	Temperatura °C minima	Temperatura °C massima	Pioggia mm
Aprile	1 ^a decade	6.96	17.91	4.60	6.95	16.34	32.53
	2 ^a decade	6.32	16.31	2.20	7.27	16.86	18.06
	3 ^a decade	8.20	17.35	5.60	9.68	18.14	26.56
	T° medie mensili	7.16	17.19		7.97	17.11	
	Pioggia totale mensile			12.40			77.15
Maggio	1 ^a decade	13.51	21.60	44.40	11.88	20.67	20.47
	2 ^a decade	14.09	22.49	27.20	13.57	21.86	27.91
	3 ^a decade	17.10	27.15	21.60	14.35	23.56	21.22
	T° medie mensili	14.90	23.75		13.27	22.03	
	Pioggia totale mensile			93.20			69.60
Giugno	1 ^a decade	15.10	24.88	3.20	15.34	24.76	17.69
	2 ^a decade	14.59	26.65	13.60	15.99	25.58	24.59
	3 ^a decade	18.65	29.89	1.60	16.98	26.79	11.43
	T° medie mensili	16.11	27.14		16.11	25.71	
	Pioggia totale mensile			18.40			53.71
Luglio	1 ^a decade	19.23	29.13	5.00	17.83	28.20	15.46
	2 ^a decade	17.83	28.15	0.40	18.13	28.85	13.12
	3 ^a decade	18.60	31.04	4.60	18.63	29.60	5.20
	T° medie mensili	18.55	29.44		18.20	28.88	
	Pioggia totale mensile			10.00			33.78
Agosto	1 ^a decade	20.51	30.22	24.60	18.16	29.08	16.89
	2 ^a decade	17.64	29.34	0.00	18.01	29.02	9.50
	3 ^a decade	18.73	30.97	14.20	16.04	27.28	21.04
	T° medie mensili	18.96	30.18		17.40	28.46	
	Pioggia totale mensile			38.80			47.43
Settembre	1 ^a decade	11.16	25.27	20.20	13.93	25.68	17.08
	2 ^a decade	8.72	22.18	26.40	13.16	24.62	18.70
	3 ^a decade	11.39	20.63	21.20	12.52	23.09	22.76
	T° medie mensili	10.42	22.69		13.20	24.46	
	Pioggia totale mensile			67.80			58.54
Ottobre	1 ^a decade	14.33	23.49	14.80	10.80	20.12	27.05
	2 ^a decade	11.33	22.78	27.20	9.29	18.27	31.29
	3 ^a decade	9.31	16.73	2.60	6.73	15.28	15.38
	T° medie mensili	11.66	21.00		8.94	17.89	
	Pioggia totale mensile			44.60			73.72
Pioggia totale APR-OTT				285.2		413.9	

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



Grafico n°1 - Valori medi decadali delle temperature di Castello d'Agogna 2001 e del ventennio 1981-2000

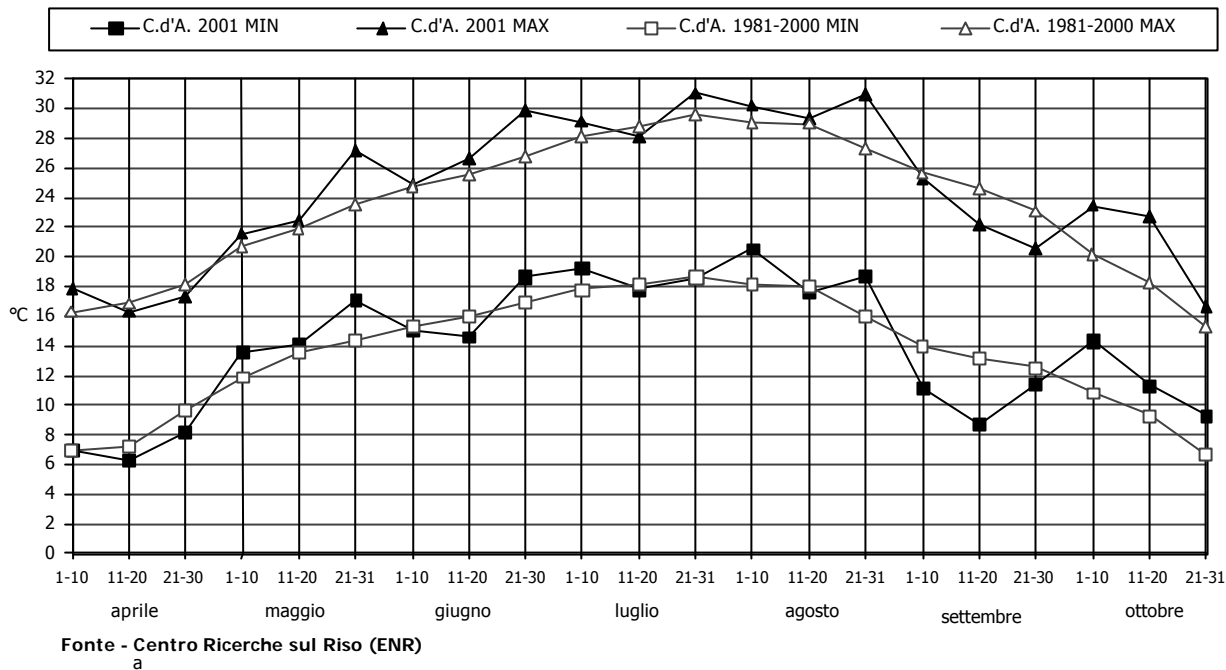
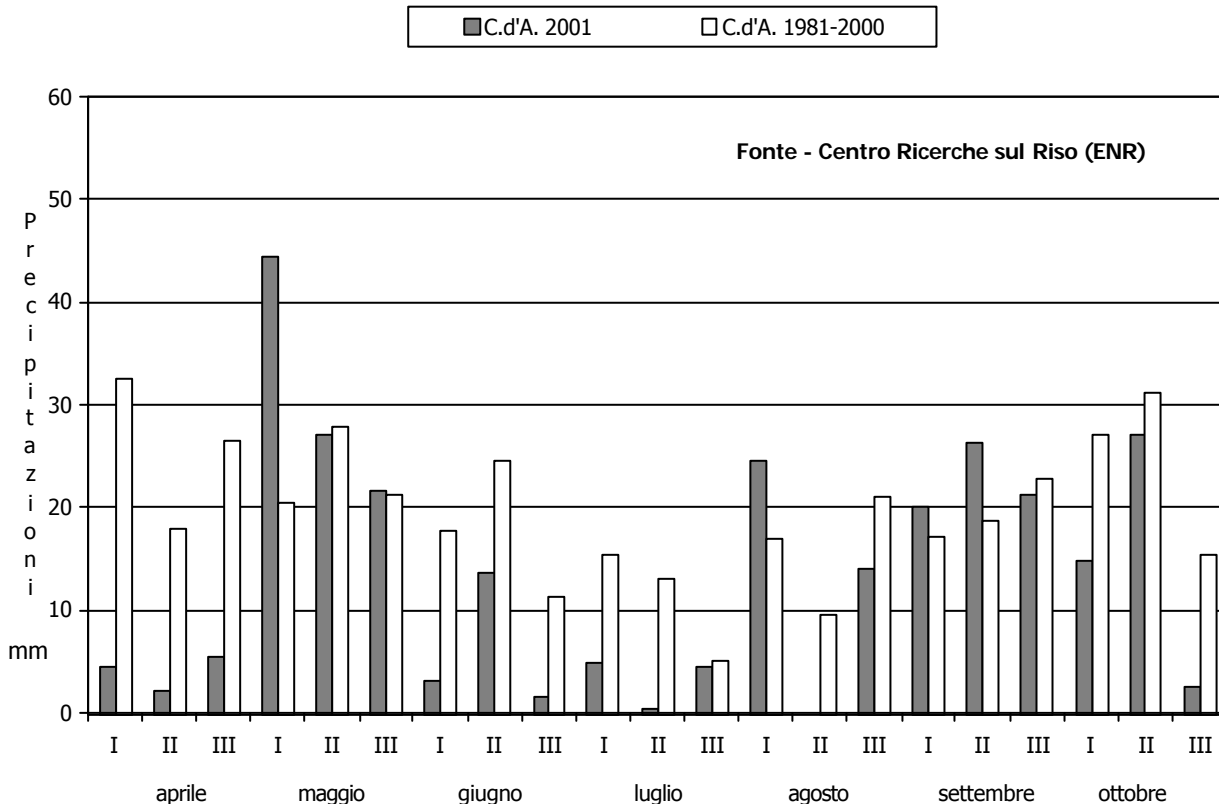


Grafico n° 2 - Valori medi decadali pluviometrici di Castello d'Agogna e del Ventennio 81-00





PROVE DI VALUTAZIONE VARIETALE

Massimo Biloni – Centro di Ricerche sul Riso
Walter Rissone - Centro di Ricerche sul Riso
Gianmaria Rovati - Centro di Ricerche sul Riso

◊ *Le varietà coltivate in Italia*

La superficie coltivata a riso in Italia nel 2001 è stata di 217.622 ha, diminuendo di poco più di 3.000 ha rispetto a quella coltivata nel 2000. Nel 2001 sono stati coltivati 79.221 ha nelle province di Vercelli, Alessandria e Biella (quasi 2000 ha in meno rispetto l'anno precedente), circa 90.000 ha nella provincia di Pavia e nel milanese, confermando quella coltivata nel 2000, 31.410 ha a Novara in leggero calo, 7.190 ha a Ferrara e 2.600 ha a Oristano in aumento di 1.000 ha. La restante superficie coltivata si divide principalmente tra le province di Rovigo, Mantova, Verona e Lodi.

Le scelte degli agricoltori sono sempre più orientate verso le varietà più remunerative e maggiormente produttive, anche in conseguenza dell'andamento negativo dei prezzi in questi ultimi anni.

Nelle varietà adatte al mercato interno si è registrato un aumento del Vialone Nano di 1.300 ha, del Carnaroli di 1.000 ha e del Baldo di 2.000 ha. Roma e S.Andrea si sono mantenute sui livelli di coltivazione dell'anno precedente, mentre Arborio ha perso 1.000 ha a favore di Volano.

La varietà Loto è sempre la più coltivata con più di 26.000 ha, anche se in leggero calo a favore di nuove varietà come il Nembo che ha raddoppiato la superficie investita. Loto e Nembo sono utilizzate principalmente per la parboilizzazione, come Ariete che si mantiene sugli 8.000 ha e Drago, a quota 2.410 ha, che continua a ridurre la superficie di coltivazione.

In calo di circa 2.000 ha, le varietà a granello medio che maggiormente risentono di questa tendenza sono Lido e Alpe, mentre Flipper e Savio sono abbastanza stabili.

Nel gruppo dei Comuni è da segnalare il sensibile calo di Selenio che è sempre la varietà più coltivata, ma con 7.000 ha in meno rispetto al 2000. Balilla supera i 18.000 ha confermando in linea di massima le semine dell'anno precedente.

Nei Lunghi B continua l'ascesa di Gladio che, coltivato in più 22.000 ha, ha superato Thaibonnet (20.578 ha). Tra le altre varietà di questo gruppo è da segnalare il rilevante calo di Saturno, che si è più che dimezzato, toccando i 1.700 ha.

Molte nuove varietà sono iscritte tutti gli anni al Registro Varietale Nazionale. E' molto utile conoscere le caratteristiche produttive, qualitative e di adattabilità nei diversi ambienti di questi



nuovi genotipi. A tale scopo l'Ente Nazionale Risi da molti anni esegue prove varietali in tutte le zone risicole italiane.

Da due anni a questa parte, la sperimentazione varietale si può avvalere della preziosa collaborazione delle Amministrazioni Provinciali e Regionali nelle quali la risicoltura riveste una rilevante importanza. Questa collaborazione ha consentito di aumentare il numero di prove eseguite, ottenendo una rete varietale di 46 prove "on farm" tutte con lo 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 13 prove con parcelle di piccola dimensione e a blocchi randomizzati. Queste prove appartengono alla rete nazionale varietale (S.I.C) e consistono in parcelle da 50 mq gestite con attrezzatura sperimentale. Le varietà in prova sono state 20 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 ha permesso di ottenere un buon livello di elaborazione statistica dei dati come presentato di seguito.

◇ **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, Regione Toscana e Regione Sardegna, Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura di Roma, 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 13 prove della rete varietale S.I.C. Da segnalare anche per il 2001 la stretta collaborazione con la Direzione Agricoltura, Servizio di Sviluppo delle Imprese Agricole e dei Servizi di Supporto, della Regione Lombardia che ha promosso la realizzazione di 6 prove. La Provincia di Novara ha collaborato anche quest'anno con l'Ente Nazionale Risi con la realizzazione di due prove. Le prove sono state realizzate adottando un disegno sperimentale a blocchi completi 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 13 prove, 8 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.

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 resistenza alle 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 calibrazione.

Le prove ENR con semina convenzionale sono state realizzate a Pertengo (VC), S. Pietro Mosezzo (NO), Castello d'Agogna (PV), Vigevano (PV), Giussago (PV), Torbiera di Codigoro (FE), Malalbergo (BO) e Siamaggiore (OR). Le prove ENR con semina ritardata sono state realizzate a Pertengo (VC), S. Pietro Mosezzo (NO), Castello d'Agogna (PV), Vigevano (PV) e Giussago (PV). Le due prove realizzate a Pertengo hanno subito una violenta grandinata in fase di maturazione, e per tale ragione i dati produttivi non saranno riportati.

Viene di seguito riportato l'elenco dei rilievi.

- Produzione produzione in t/ha di granella al 13 % di umidità
- Resa-intero riso lavorato (solo 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 fioritura ¹
- 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) ²
- lungh.pann. lunghezza della pannocchia in cm (dal nodo paniculare all'apice) ²
- vig.precoce vigore del germoglio a 20 giorni dalla semina (scala 1-9) ³
- investimento numero di culmi per metro quadrato alla raccolta ⁴
- mal del collo presenza di mal del collo (*Pyricularia oryzae*) (scala 1-9)
- elmintosporiosi presenza di elmintosporiosi (*Bipolaris oryzae*) (scala 1-9)
- fusariosi presenza di fusariosi (scala 1-9)
- mal dello scler. presenza di mal dello sclerozio (*Sclerotium oryzae*) (scala 1-9)
- giallume presenza di virus del giallume (scala 1-9)

- aborto fiorale presenza di spighe abortite all'interno della pannocchia (scala 1-9)
- colat. apicale presenza di spighe terminali abortite (scala 1-9)

Sono stati effettuati altri rilievi ma 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 ¼ di m² per ogni parcella
4. la scala adottata si riferisce a quanto prescritto nello "Standard Evaluation System for Rice" adottato dall'IRRI.

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

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

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

Tabella n° 2

PROVE IN SEMINA CONVENZIONALE	Natura del terreno	Tessitura %			S.O. %	Concimaz. kg/ha			Precezione colturale	Data di semina	Data di raccolta
		Sabbia	Limo	Argilla		Azoto	Fosforo	Potassio			
Pertengo (VC)	franco/sabbioso	47	47	6	3,2	96	78	136	Riso	03-mag	n.r n.r
Vigevano (PV)	franco/sabbioso	65	28	7	1,6	0	0	180	Prato	27-apr	29-set 02-ott
S.Pietro M. (NO)	franco/limoso	32	50	18	3	147	0	108	Set-Aside	02-mag	03-ott 05-ott
Castello d'Ag.(PV)	franco/limoso	30	56	14	2	30	0	0	Set-Aside	03-mag	21-set 26-set 02-ott
Giussago (PV)	franco	47	40	13	1,9	105	47	84	Riso	02-mag	24-ott
Malalbergo (BO)	medio-imp.arg	nd	nd	nd	nd	161	120	0	Set-Aside	14-mag	03-ott 06-ott
Torbiera di Codigoro(FE)	torboso	14	46	40	5,9	0	0	0	Riso	10-mag	10-ott
Siamaggiore (OR)	bennaxi	n.r	n.r	n.r	n.r	90	88	64	Riso	18-mag	11-ott

PROVE IN SEMINA TARDIVA	Natura del terreno	Tessitura %			S.O. %	Concimaz. kg/ha			Precezione colturale	Data di semina	Data di raccolta
		Sabbia	Limo	Argilla		Azoto	Fosforo	Potassio			
Pertengo (VC)	franco/sabbioso	47	47	6	3,2	96	78	136	Riso	23-mag	n.r
S.Pietro M. (NO)	franco/limoso	32	50	18	3,0	147	0	108	Set-Aside	22-mag	18-ott
Castello d'Ag.(PV)	franco/limoso	30	56	14	1,7	30	0	0	Set-Aside	24-mag	26-set 09-ott
Giussago (PV)	franco	47	40	13	1,9	105	47	84	Riso	21-mag	24-ott



Tabella n.3 Risultati della prova con varietà convenzionali a blocchi randomizzati condotta a Castello d'Agogna (PV)

Varietà	Produzione	Resa intero	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	allett.maturaz.	altezza nodo	lung.h.pann.	vig.precoce	investimento	mal del collo	elmintosporiosi	fusariosi	mal dello scler.	giallume	aborto florale	colat. apicale	Danneggiato	Cessato
	t/ha	g/g	g/g	g/g	gg	gg	%	cm	cm	1-9	n./m ²	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	%	%

Varietà a granello tondo

Ambra	8,34	60	72	11,8	94	141	0%	68	14,8	1,8	433	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	2,5	1,0	0,57	1,68
Marte	8,12	60	74	13,6	97	145	0%	73	13,7	3,8	330	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	2,5	1,0	2,42	1,24
Stresa	7,98	56	74	18,1	91	138	13%	74	14,8	5,8	439	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	3,0	1,0	4,87	0,23
Balilla	7,95	61	73	12,8	97	146	6%	81	13,1	3,0	388	1,0	1,5	1,3	1,0	1,0	2,5	1,0	0,94	0,52
Perla	7,89	55	74	19,2	91	138	0%	74	15,4	3,5	395	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	4,12	0,24
Spina	5,02	51	71	20,6	91	141	8%	86	13,2	3,8	332	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0	4,07	0,24

Varietà a granello medio

Savio	7,37	63	73	9,5	90	137	0%	81	14,0	4,8	354	2,5	2,0	1,3	1,0	1,0	3,5	1,0	4,79	0,39
Lido	6,84	62	73	11,0	93	138	0%	77	13,8	3,8	348	2,5	2,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0	4,33	0,28
Arco	5,96	63	71	7,9	97	146	0%	90	16,0	5,8	318	1,0	2,5	1,3	1,0	1,0	4,0	1,0	1,08	1,79
Alpe	4,05	56	69	12,7	93	143	0%	94	13,2	3,8	306	1,5	1,0	1,3	1,0	1,0	4,5	1,0	5,27	0,38

Varietà a granello lungo A

Zeus	7,11	59	70	11,1	97	144	3%	100	16,8	3,3	365	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	1,25	0,27
Sirmione	7,04	52	72	19,3	96	144	91%	81	17,3	2,0	404	1,0	1,0	1,8	1,0	1,0	4,0	1,0	1,34	2,01
Delfino	6,29	57	72	15,8	93	144	0%	82	13,1	3,5	365	1,0	1,5	2,8	1,0	1,0	2,5	1,0	3,03	0,49
Ariete	5,87	57	68	11,2	96	146	4%	96	15,1	4,8	386	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0	1,96	0,53
Astro	5,32	60	71	10,3	97	140	0%	93	15,5	4,5	326	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0	1,23	0,32

Varietà a granello lungo B

Albatros	7,98	62	70	7,8	95	141	0%	80	13,8	2,0	369	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	2,5	1,0	1,40	0,59
Gange	6,15	57	70	13,1	103	144	0%	76	15,0	3,5	365	1,0	1,0	5,0	1,0	1,0	3,5	1,0	1,06	0,49
Eolo	6,10	60	70	9,7	97	138	0%	61	14,5	3,0	428	2,5	1,5	1,8	1,0	1,0	3,0	1,0	0,49	0,23
Thaibonnet	5,75	61	70	8,9	100	143	0%	61	15,9	3,3	420	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	0,35	0,32
Tanaro	4,38	56	68	12,0	96	142	0%	60	15,8	3,3	385	1,5	2,0	1,3	1,0	1,0	4,0	1,0	0,52	0,13

Analisi statistica

Media	6,58	58	71	12,8	95	142	6%	79	14,7	3,6	373	1,3	1,4	1,5	1,0	1,0	3,2	1,0	2,25	0,62
DMS 0,05	1,158	3,5	2,1	2,74	1,3	2,8	10%	5,48	1,23	1,53	13,7	0,82	1,01	0,79	0,00	0,00	1,79	0,00	1,108	0,370
Coeff.Var.	12%	4%	2%	15%	1%	1%	116%	5%	6%	30%	3%	44%	51%	37%	0%	0%	40%	0%	35%	42%

Tabella n.4 Risultati della prova con varietà precoci a blocchi randomizzati condotta a Castello d'Agogna (PV)

Varietà	Produzione	Resa intero	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	allett.maturaz.	altezza nodo	lung.h.pann.	vig.precoce	investimento	mal del collo	elmintosporiosi	fusariosi	mal dello scler.	giallume	aborto florale	colat. apicale	Danneggiato	Cessato
	t/ha	g/g	g/g	g/g	gg	gg	%	cm	cm	1-9	n./m ²	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	%	%

Selenio	8,35	62	74	11,6	86	128	0%	75	14,3	5,0	398	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	1,5	1,0	0,41	1,30
Flipper	7,77	60	75	15,0	85	130	0%	73	14,2	5,0	387	2,0	1,0	1,3	1,0	1,0	1,0	1,0	0,38	1,73
Nembo	7,73	57	73	16,0	82	130	0%	73	15,4	5,0	315	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,30	1,97
Sillaro	7,67	54	71	17,3	85	129	0%	68	18,6	5,5	395	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	0,56	1,49
Loto	7,61	55	74	18,8	82	126	0%	71	14,0	4,0	345	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,37	0,84
Adelio	7,41	56	71	15,3	83	125	0%	74	18,7	5,5	405	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0	0,34	0,90
Saturno	7,12	56	70	14,1	82	132	0%	61	19,0	5,0	401	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	0,46	0,98
Fragrance	7,11	50	71	20,6	82	136	0%	60	19,5	5,5	360	4,0	1,0	1,0	1,0	1,3	3,0	1,0	0,49	0,74
Gladio	6,66	60	72	11,4	83	123	0%	57	18,2	6,0	412	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	0,51	0,34
Andolla	6,34	48	71	22,8	82	117	0%	76	19,2	5,0	371	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	0,70	1,26

Analisi statistica

Mean	7,38	56	72	16,3	83	128	0%	69	17,1	5,2	379	2,2	1,0	1,1	1,0	1,0	1,9	1,0	0,45	1,15
LSD .05	0,566	2,6	1,2	2,36	1,9	7,6	0,0%	3,42	1,30	1,45	47,4	1,37	0,00	n.s.	0,00	n.s.	1,09	0,00	0,146	0,615
Coeff.Var.	5%	3%	1%	10%	2%	4%	0%	3%	5%	19%	9%	43%	0%	22%	0%	15%	40%	0%	22%	37%

Tabella n.5 Risultati della prova con varietà convenzionali a blocchi randomizzati condotta a Vigevano (PV)

Varietà	Produzione	Resa intero	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	allett.maturaz	altezza nodo	lung.h.pann.	vig.precoce	investimento	mal del collo	elmintosporiosi	fusariosi	mal dello scler.	giallume	aborto fiorale	colat. apicale	Danneggiato	Gessato
	t/ha	g/g	g/g	g/g	gg	gg	%	cm	cm	1-9	n./m ²	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	%	%

Varietà a granello tondo

Bailia	8,50	58	71	13,5	99	150	0%	65	13,0	3,0	405	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0	2,33	0,92
Marte	8,43	50	71	21,6	99	147	0%	56	13,3	3,0	414	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	2,5	1,0	6,22	1,29
Perla	8,32	47	73	26,5	93	141	0%	59	15,3	3,8	429	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	4,03	0,36
Ambrà	7,97	47	71	23,6	96	140	0%	55	15,6	2,8	397	2,0	1,0	1,3	1,0	1,0	1,5	1,0	0,76	1,03
Spina	7,73	51	70	18,7	93	141	0%	63	13,3	5,0	383	2,0	2,5	1,3	1,0	1,0	2,0	1,0	4,13	1,13
Stresa	7,72	46	74	28,0	93	142	0%	61	14,3	3,8	404	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	6,00	0,39

Varietà a granello medio

Lido	7,54	31	73	42,1	93	143	0%	64	13,4	3,0	372	6,5	2,5	1,3	1,0	1,0	2,5	1,0	4,62	0,78
Savio	7,49	46	74	28,1	93	142	0%	62	13,2	3,3	373	3,5	2,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	5,83	0,65
Arco	7,35	60	73	12,5	99	148	0%	71	14,8	3,0	336	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	3,94	1,77
Alpe	6,54	37	74	37,2	92	142	0%	63	12,4	2,3	358	3,0	1,5	1,3	1,0	1,0	2,0	1,0	4,42	0,62

Varietà a granello lungo A

Ariete	8,21	50	72	22,6	95	146	0%	67	13,6	2,3	344	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0	3,53	0,80
Sirmione	8,17	55	73	18,6	95	146	0%	64	15,4	1,5	401	2,5	1,0	1,3	1,0	1,0	3,0	1,0	4,67	1,63
Zeus	7,64	59	72	13,2	98	148	0%	78	15,0	2,3	356	1,0	1,0	1,3	1,0	1,0	1,5	1,0	3,81	0,46
Delfino	7,13	35	74	38,1	94	146	0%	58	13,0	2,8	413	2,0	1,5	1,8	1,0	1,0	3,0	1,0	4,04	0,56
Astro	6,63	56	75	18,5	98	142	0%	70	14,6	2,8	362	3,0	2,0	1,3	1,0	1,0	3,0	1,0	1,83	0,28

Varietà a granello lungo B

Albatros	7,75	59	72	13,4	97	142	0%	59	13,2	2,8	410	3,5	2,5	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0	2,37	0,50
Thaibonnet	7,09	59	73	14,0	105	151	0%	53	15,5	3,3	399	2,0	1,5	1,3	1,0	1,0	3,0	1,0	0,59	0,35
Eolo	6,89	54	73	18,1	97	144	0%	52	16,3	3,5	403	3,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,06	0,41
Gange	6,19	62	73	11,1	107	153	0%	60	16,4	3,8	376	2,5	1,0	2,3	1,0	1,0	3,5	1,0	1,15	0,30
Tanaro	4,94	59	71	11,9	97	146	0%	46	16,3	3,3	438	3,0	2,5	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0	1,47	0,29

Analisi statistica

Media	7,41	51	73	21,5	97	145	0%	61	14,4	3,0	389	2,5	1,6	1,2	1,0	1,0	2,4	1,0	3,34	0,73
DMS 0,05	0,925	4,3	0,9	4,24	1,2	1,3	0,0%	2,55	1,20	1,36	32,8	1,42	1,18	0,59	0,00	0,00	1,37	0,00	1,125	0,268
Coeff.Var.	9%	6%	1%	14%	1%	1%	0%	3%	6%	32%	6%	41%	52%	34%	0%	0%	41%	0%	24%	26%

Tabella n.6 Risultati della prova con varietà precoci a blocchi randomizzati condotta a Vigevano (PV)

Varietà	Produzione	Resa intero	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	allett.maturaz	altezza nodo	lung.h.pann.	vig.precoce	investimento	mal del collo	elmintosporiosi	fusariosi	mal dello scler.	giallume	aborto fiorale	colat. apicale	Danneggiato	Gessato
	t/ha	g/g	g/g	g/g	gg	gg	%	cm	cm	1-9	n./m ²	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	%	%

Selenio	6,73	64	71	6,2	85	124	0%	60	13,9	4,5	460	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	32,36	0,48
Nembo	6,31	64	69	5,7	84	129	0%	57	13,9	3,5	328	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	31,58	1,31
Flipper	6,19	63	70	7,8	84	127	0%	61	13,3	3,5	360	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	38,75	0,84
Loto	5,67	62	71	8,7	81	125	0%	56	12,5	3,5	386	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0	35,51	0,74
Fragrance	5,40	50	69	19,4	86	123	0%	48	18,0	5,5	408	3,5	1,5	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	54,95	1,31
Sillaro	5,26	53	70	16,5	84	123	0%	52	17,5	3,5	388	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	53,65	0,73
Adelio	5,25	62	71	9,0	83	120	0%	60	16,8	4,5	417	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	31,15	0,44
Gladìo	5,09	63	72	8,4	84	122	0%	46	16,6	4,0	462	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	40,77	0,44
Andolla	4,97	57	71	14,1	82	120	0%	62	16,7	4,0	367	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	71,77	0,88
Saturno	4,58	57	69	12,4	83	125	0%	53	16,5	4,0	441	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	46,51	0,66

Analisi statistica

Mean	5,54	60	70	10,8	83	124	0%	55	15,6	4,1	402	2,2	1,1	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	43,70	0,78
LSD .05	0,772	1,6	0,5	1,53	0,5	2,1	0,0%	5,53	1,66	n.s.	65,9	1,01	n.s.	0,00	0,00	0,00	1,26	0,00	11,03	0,508
Coeff.Var.	10%	2%	0%	10%	0%	1%	0%	7%	7%	26%	11%	32%	30%	0%	0%	0%	43%	0%	17%	45%



Tabella n.7 Risultati della prova con varietà convenzionali a blocchi randomizzati condotta a S.Pietro Mosezzo (NO)

Varietà	Produzione	Resa intero	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	allett.maturaz	altezza nodo	lungh.pann.	vig.precoce	investimento	mal del collo	elmintosporiosi	fusariosi	mal dello scler.	giallume	aborto fiorale	colat. apicale	Danneggiato	Gessato
	t/ha	g/g	g/g	g/g	gg	gg	%	cm	cm	1-9	n./m ²	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	%	%

Varietà a granello tondo

Balilla	8,30	53	72	19,4	97	158	10%	68	15,5	4,0	330	3,5	3,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0	1,06	1,23
Stresa	7,82	57	76	18,6	95	146	0%	65	16,4	6,0	367	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	2,30	0,31
Spina	7,09	59	72	13,5	95	155	0%	70	12,6	4,0	320	4,5	3,0	1,0	1,0	1,0	3,5	1,0	1,71	1,02
Perla	6,67	55	74	18,8	104	147	0%	71	14,5	5,0	350	3,5	3,0	1,3	1,0	1,0	3,0	1,0	1,74	0,52
Ambra	6,61	54	72	17,7	96	149	3%	67	16,5	4,5	344	5,5	3,0	1,0	1,0	1,0	6,0	1,0	0,46	0,91
Marte	6,40	51	72	21,4	98	156	0%	62	12,5	6,0	355	5,0	3,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,5	1,88	1,45

Varietà a granello medio

Arco	7,97	56	71	14,4	101	155	0%	77	18,6	3,0	309	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	0,97	2,25
Lido	7,25	54	72	17,9	104	144	0%	69	14,6	5,0	343	3,0	3,0	1,0	1,0	2,0	4,5	1,0	2,73	0,34
Alpe	7,11	51	72	21,0	96	147	0%	78	15,9	5,5	317	4,0	3,0	1,3	1,0	1,0	6,0	1,0	1,11	0,89
Savio	7,02	60	72	11,7	96	145	0%	67	11,9	5,0	334	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	3,5	1,0	3,29	0,88

Varietà a granello lungo A

Zeus	7,80	53	70	17,3	98	159	8%	82	18,7	6,0	321	4,5	3,5	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0	2,19	0,90
Sirmione	7,45	49	72	22,5	97	154	0%	65	17,4	5,5	341	5,0	3,5	1,0	1,0	1,0	6,0	1,0	1,66	1,08
Ariete	7,38	55	71	15,7	96	155	3%	72	15,9	3,5	291	4,5	3,0	1,0	1,0	1,0	3,5	1,0	0,93	0,97
Astro	7,06	59	72	13,3	106	148	0%	75	16,2	4,0	336	4,0	4,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0	1,07	0,32
Delfino	6,74	54	72	17,2	95	151	0%	68	12,6	3,0	335	3,5	3,5	1,8	1,0	1,0	4,0	1,0	1,27	0,74

Varietà a granello lungo B

Albatros	7,81	55	70	14,9	106	154	0%	67	13,6	5,5	343	4,0	3,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0	0,92	0,38
Gange	7,56	48	71	22,7	107	160	0%	67	17,5	6,5	360	4,0	3,0	3,3	1,0	1,0	5,0	1,0	0,39	0,62
Thaibonnet	6,98	52	71	19,2	106	160	0%	64	17,9	6,5	384	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0	0,51	0,83
Tanaro	6,31	53	70	16,9	102	159	0%	60	17,4	6,5	384	4,0	3,0	1,0	1,0	1,0	6,0	1,0	0,69	0,51
Eolo	6,29	50	71	20,6	101	150	0%	56	17,5	5,5	392	5,0	3,5	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0	0,51	0,31

Analisi statistica

Media	7,18	54	72	17,7	100	153	1%	68	15,7	5,0	343	4,0	3,2	1,2	1,0	1,1	4,5	1,0	1,37	0,82
DMS 0,05	1,113	4,7	1,5	4,70	9,7	1,0	5,2%	6,58	3,29	1,74	34,6	1,49	0,75	0,54	0,00	n.s.	1,49	n.s.	0,880	0,541
Coeff.Var.	11%	6%	1%	19%	7%	0%	329%	7%	15%	25%	7%	27%	17%	32%	0%	43%	24%	22%	45%	46%

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

Varietà	Produzione	Resa intero	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	allett.maturaz	altezza nodo	lungh.pann.	vig.precoce	investimento	mal del collo	elmintosporiosi	fusariosi	mal dello scler.	giallume	aborto fiorale	colat. apicale	Danneggiato	Gessato
	t/ha	g/g	g/g	g/g	gg	gg	%	cm	cm	1-9	n./m ²	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	%	%

Selenio	9,36	55	74	18,9	85	147	8%	82	19,3	5,0	493	4,5	3,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0	0,46	1,15
Adelio	8,49	50	71	20,9	82	135	3%	79	20,7	4,5	391	6,5	3,0	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0	0,42	1,66
Sillaro	8,49	45	70	25,9	82	144	0%	79	19,9	5,5	382	6,0	3,0	1,0	1,0	1,0	5,5	1,0	0,57	0,78
Nembo	8,37	53	75	22,4	83	143	3%	80	18,1	4,5	354	7,0	3,0	1,0	1,0	1,0	5,5	1,0	0,27	2,14
Loto	7,77	50	75	24,9	82	141	3%	80	16,7	4,5	369	6,0	3,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0	0,40	0,99
Gladio	7,76	56	72	15,9	81	144	0%	70	11,6	4,5	469	5,5	3,0	1,0	1,0	1,0	5,5	1,0	0,55	0,52
Flipper	7,64	49	75	25,9	84	144	0%	78	17,4	5,5	394	4,5	3,0	1,0	1,0	1,0	4,0	1,5	0,41	1,39
Saturno	7,51	52	70	17,9	82	147	0%	74	15,4	5,0	484	5,5	3,0	1,0	1,0	1,0	5,5	1,0	0,50	0,89
Andolla	7,27	42	70	27,8	83	146	8%	83	28,0	5,0	471	6,0	3,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0	0,75	2,90
Fragrance	7,09	48	70	21,5	84	142	3%	73	17,2	5,0	384	5,5	4,0	1,0	1,5	3,3	4,5	2,5	0,62	2,27

Analisi statistica

Mean	7,97	50	72	22,2	83	143	3%	78	18,4	4,9	419	5,7	3,1	1,0	1,1	1,2	4,9	1,2	0,50	1,47
LSD .05	1,270	2,3	0,8	2,28	n.s.	n.s.	11,0%	3,83	3,69	n.s.	22,6	n.s.	0,53	0,00	n.s.	1,02	n.s.	n.s.	0,111	0,530
Coeff.Var.	11%	3%	1%	7%	2%	4%	304%	3%	14%	27%	4%	28%	12%	0%	30%	57%	23%	58%	15%	25%

Tabella n.9 Risultati della prova con varietà convenzionali a blocchi randomizzati condotta a Giussago (PV)

Varietà	Produzione	Resa intero	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	allett.maturaz	altezza nodo	lungh.pann.	vig.precece	investimento	mal del collo	elmintosporiosi	fusariosi	mal dello scler.	giallume	aborto florale	colat. apicale	Danneggiato	Gessato
	t/ha	g/g	g/g	g/g	gg	gg	%	cm	cm	1-9	n./m ²	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	%	%

Varietà a granello tondo

Stresa	7,65	53	77	24,1	96	140	0%	72	17,0	5,5	367	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,04	0,85
Marte	7,24	52	76	23,9	100	146	0%	62	13,4	4,8	378	3,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5	1,0	1,48	2,86
Balilla	7,22	48	73	24,7	100	145	1%	73	14,5	4,5	378	3,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	1,18	1,33
Perla	6,98	46	75	28,8	97	140	4%	74	16,3	5,0	344	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,66	0,55
Ambra	6,94	52	73	21,2	96	139	4%	65	18,4	4,0	377	4,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	0,41	0,86
Spina	5,62	52	72	20,3	95	139	0%	75	13,4	4,3	345	4,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	1,67	1,29

Varietà a granello medio

Lido	7,46	51	73	21,6	95	140	10%	77	16,1	4,8	387	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,21	0,97
Arco	7,10	49	72	22,6	100	147	3%	81	16,1	5,0	312	2,5	1,0	1,3	1,0	1,0	2,0	1,0	0,71	4,26
Savio	7,06	57	73	16,2	94	139	0%	75	14,5	3,8	349	6,0	1,0	1,5	1,0	1,0	2,5	1,0	1,57	1,26
Alpe	6,18	50	74	24,3	95	142	0%	78	14,2	4,5	320	3,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	0,95	0,88

Varietà a granello lungo A

Zeus	7,04	56	72	16,6	98	144	0%	91	17,8	3,5	342	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	1,87	2,10
Sirmione	7,00	46	72	25,5	94	141	10%	74	17,7	3,8	408	5,0	1,0	1,3	1,0	1,0	5,0	1,0	1,33	3,11
Ariete	6,88	52	72	20,1	97	144	0%	80	15,0	5,0	344	3,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0	1,19	2,04
Delfino	6,53	53	72	18,5	95	144	0%	70	14,4	3,3	347	4,5	1,0	1,5	1,0	1,0	3,0	1,0	0,93	1,47
Astro	6,37	54	74	19,7	97	141	0%	75	16,3	4,3	365	4,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	0,89	0,66

Varietà a granello lungo B

Albatros	6,37	57	71	14,1	97	142	0%	72	15,4	4,3	419	4,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0	1,66	1,31
Thaibonnet	6,22	51	72	21,3	107	147	0%	61	16,8	5,8	410	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	1,00	0,61
Eolo	5,97	48	71	23,3	100	139	0%	61	18,6	5,0	432	3,5	1,0	1,5	1,0	1,0	3,0	1,0	0,61	0,63
Gange	5,50	52	72	20,1	106	147	0%	71	18,9	5,5	400	3,5	1,0	2,5	1,0	1,0	3,0	1,0	0,92	0,60
Tanaro	5,37	56	72	15,3	100	143	0%	60	20,1	6,0	406	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0	1,44	0,62

Analisi statistica

Media	6,63	52	73	21,1	98	142	2%	72	16,3	4,6	371	3,8	1,0	1,2	1,0	1,0	2,6	1,0	1,13	1,41
DMS 0,05	0,732	5,7	1,1	5,86	1,5	1,9	n.s.	4,72	2,24	1,21	43,2	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	1,10	0,00	0,476	0,618
Coeff.Var.	8%	8%	1%	20%	1%	1%	376%	5%	10%	19%	8%	25%	0%	27%	0%	0%	30%	0%	30%	31%

Tabella n.10 Risultati della prova con varietà precoci a blocchi randomizzati condotta a Giussago (PV)

Varietà	Produzione	Resa intero	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	allett.maturaz	altezza nodo	lungh.pann.	vig.precece	investimento	mal del collo	elmintosporiosi	fusariosi	mal dello scler.	giallume	aborto florale	colat. apicale	Danneggiato	Gessato
	t/ha	g/g	g/g	g/g	gg	gg	%	cm	cm	1-9	n./m ²	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	%	%

Sillaro	7,89	47	71	23,6	87	137	0%	69	19,9	5,0	412	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0	0,47	0,94
Selenio	7,58	51	71	19,8	85	139	1%	74	15,5	6,0	422	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,26	1,35
Nembo	7,43	51	68	17,2	83	138	0%	74	15,1	5,0	337	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	0,31	2,42
Flipper	7,33	47	70	22,7	85	138	0%	73	15,2	5,0	336	2,0	1,0	1,3	1,0	1,0	1,5	1,0	0,35	1,92
Saturno	6,83	50	69	18,8	85	137	0%	67	21,4	5,0	399	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	0,47	0,67
Loto	6,74	46	69	23,4	80	129	0%	69	14,5	3,5	352	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,37	1,46
Gladio	6,70	55	71	15,8	84	137	0%	59	19,4	5,0	421	3,5	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	0,43	0,61
Andolla	6,66	44	70	26,6	84	132	0%	74	19,5	5,0	361	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	0,70	1,29
Adelio	6,39	51	70	19,6	84	134	0%	69	19,8	5,0	415	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0	0,23	0,77
Fragrance	6,21	41	69	28,3	88	136	0%	58	19,5	6,5	377	5,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	0,60	0,84

Analisi statistica

Mean	6,98	48	70	21,6	84	136	0%	69	18,0	5,1	383	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,9	1,0	0,42	1,23
LSD .05	0,961	4,3	0,6	4,32	2,2	3,8	n.s.	5,24	1,60	1,22	44,8	1,06	0,00	n.s.	0,00	0,00	n.s.	0,00	0,103	0,377
Coeff.Var.	9%	6%	1%	14%	2%	2%	632%	5%	6%	17%	8%	29%	0%	15%	0%	0%	55%	0%	17%	21%



Tabella n.11 Risultati della prova con varietà convenzionali a blocchi randomizzati condotta a Pertengo (VC)

Varietà	Produzione	Resa intero	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	allett.maturaz	altezza nodo	lung.h.pann.	vig.precoce	investimento	mal del collo	elmintosporiosi	fusariosi	mal dello sciel.	giallume	aborto florale	colat. apicale	Danneggiato	Gessato
	t/ha	g/g	g/g	g/g	gg	gg	%	cm	cm	1-9	n./m ²	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	%	%

Varietà a granello tondo

Balilla					94	150		75	14,5	3,3	399	3,8	2,0	1,0	1,0	1,0	4,8	1,0		
Ambra					91	143		68	19,4	2,0	376	3,3	2,0	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0		
Marte					95	145		67	15,4	3,3	382	3,3	2,3	1,5	1,0	1,0	5,0	1,0		
Perla					90	145		70	16,0	3,8	387	3,3	2,8	1,0	1,0	1,0	4,8	1,0		
Spina					91	145		74	14,3	4,3	364	4,8	3,8	1,3	1,0	1,0	5,8	1,0		
Stresa					92	144		70	18,6	4,5	415	3,3	2,3	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0		

Varietà a granello medio

Lido					92	139		72	16,4	3,8	343	7,8	7,0	1,3	1,0	1,0	5,8	1,0		
Alpe					91	139		77	13,5	2,5	356	4,5	2,5	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0		
Arco					96	144		80	17,6	3,5	348	3,5	3,0	1,0	1,0	1,0	4,8	1,0		
Savio					93	140		73	15,6	3,3	342	5,0	3,3	1,0	1,0	1,0	5,3	1,0		

Varietà a granello lungo A

Ariete					93	142		81	15,8	3,5	363	5,8	3,5	1,0	1,0	1,0	7,0	1,0		
Astro					95	141		83	15,7	3,8	359	5,3	3,0	1,3	1,0	1,0	5,3	1,0		
Delfino					92	143		66	13,6	3,3	363	4,0	3,0	1,3	1,0	1,0	4,3	1,0		
Sirmione					89	146		72	18,5	2,5	380	4,3	3,0	1,8	1,0	1,0	5,8	1,0		
Zeus					93	147		89	18,4	4,0	406	3,8	2,5	1,0	1,0	1,0	5,8	1,0		

Varietà a granello lungo B

Thaibonnet					102	149		63	18,6	4,5	376	4,0	2,8	1,0	1,0	1,0	4,3	1,0		
Albatros					92	147		75	15,7	3,5	388	3,5	3,3	1,0	1,0	1,0	6,5	1,0		
Eolo					95	139		60	18,3	3,0	377	7,3	5,3	1,0	1,0	1,0	5,3	1,0		
Gange					104	150		72	16,9	4,3	366	3,5	3,0	4,5	1,0	1,0	5,0	1,0		
Tanaro					97	146		59	19,1	3,5	387	4,0	3,0	1,0	1,0	1,0	5,3	1,0		

Analisi statistica

Media					94	144		72	16,6	3,5	374	4,4	3,2	1,3	1,0	1,0	5,2	1,0		
DMS 0,05					2,4	3,7		4,00	1,45	n.s.	27,7	1,11	1,03	0,57	0,00	0,00	1,20	0,00		
Coeff.Var.					2%	2%		4%	6%	32%	5%	18%	23%	31%	0%	0%	16%	0%		

Tabella n.12 Risultati della prova con varietà precoci a blocchi randomizzati condotta a Pertengo (VC)

Varietà	Produzione	Resa intero	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	allett.maturaz	altezza nodo	lung.h.pann.	vig.precoce	investimento	mal del collo	elmintosporiosi	fusariosi	mal dello sciel.	giallume	aborto florale	colat. apicale	Danneggiato	Gessato
	t/ha	g/g	g/g	g/g	gg	gg	%	cm	cm	1-9	n./m ²	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	%	%

Loto					81	125				1,5		3,8	2,5	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0		
Selenio					83	128				3,0		2,3	2,0	1,0	1,0	1,0	4,8	1,0		
Adelio					81	125				3,0		3,3	2,0	1,0	1,0	1,0	4,8	1,0		
Andolla					82	127				2,0		2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0		
Flipper					82	127				1,5		3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	4,8	1,0		
Fragrance					81	126				3,0		3,8	3,3	1,0	1,0	3,0	5,5	1,0		
Gladio					81	127				3,0		3,0	2,5	1,0	1,0	1,0	4,8	1,0		
Nembo					82	127				3,0		3,5	2,3	1,0	1,0	1,0	4,3	1,0		
Saturno					81	128				3,0		3,3	2,3	1,0	1,0	1,0	4,8	1,0		
Sillaro					82	130				2,5		2,8	2,3	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0		

Analisi statistica

Mean					82	127				2,6		3,1	2,3	1,0	1,0	1,2	4,8	1,0		
LSD .05					n.s.	2,0				n.s.		0,72	0,73	0,00	0,00	0,00	n.s.	0,00		
Coeff.Var.					2%	1%				44%		16%	22%	0%	0%	0%	16%	0%		

Tabella n.13 Risultati della prova con varietà convenzionali a blocchi randomizzati condotta a Torbiera di Codigoro (FE)

Varietà	Produzione	Resa intero	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	allett.maturaz	altezza nodo	lung.h.pann.	vig.precoce	investimento	mal del collo	elmintosporiosi	fusariosi	mal dello sciel.	giallume	aborto fiorale	colat. apicale	Danneggiato	Gessato
	t/ha	g/g	g/g	g/g	gg	gg	%	cm	cm	1-9	n./m ²	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	%	%

Varietà a granello tondo

Spina	9,34	67	73	5,5	92	147	0%	79	13,9	4,0	387	1,0	2,3	1,0	1,0	1,0	2,0	1,8	1,05	3,13
Balilla	9,12	63	74	11,8	101	155	0%	74	13,6	7,0	454	1,0	3,3	1,0	1,0	1,0	1,8	1,0	0,63	1,23
Ambrà	8,85	67	73	6,4	98	149	0%	68	16,3	2,0	519	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	3,3	1,0	0,40	4,13
Marte	8,62	60	75	14,5	96	148	0%	61	13,4	8,0	381	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0	3,3	1,0	0,40	2,38
Perla	7,91	62	74	12,4	92	150	0%	71	16,9	5,0	450	1,0	3,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,83	1,35
Stresa	7,81	65	75	10,3	93	149	0%	73	16,0	6,0	481	1,0	3,5	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	0,50	0,80

Varietà a granello medio

Lido	9,27	67	72	5,1	91	141	0%	77	16,2	3,0	473	1,0	5,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	1,60	0,40
Savio	9,12	67	72	4,8	90	144	0%	73	14,8	5,0	393	1,0	4,0	1,0	1,0	1,0	2,3	1,3	4,20	1,33
Arco	9,04	65	72	6,8	97	146	0%	84	16,4	3,0	400	1,0	2,5	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	1,33	4,40
Alpe	7,76	64	72	7,9	88	145	0%	82	14,1	4,0	390	1,0	2,8	1,0	1,0	1,0	2,8	2,0	1,15	0,88

Varietà a granello lungo A

Zeus	8,58	63	71	8,1	97	148	0%	92	18,3	6,0	367	1,0	3,8	1,0	1,0	1,0	4,8	2,3	1,30	3,05
Sirmione	8,48	63	74	10,6	91	145	0%	54	29,4	4,0	428	1,0	2,8	1,0	1,0	1,0	5,8	2,0	1,00	3,40
Delfino	8,30	62	72	10,0	93	144	0%	74	14,4	4,0	434	1,0	5,8	1,0	1,0	1,0	3,0	1,3	1,65	3,15
Ariete	8,30	63	71	8,4	93	151	0%	81	15,7	4,0	410	1,0	3,3	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	1,53	3,10
Astro	8,11	61	73	11,6	94	139	0%	80	15,9	3,0	378	1,0	2,3	1,0	1,0	1,0	3,0	1,8	3,80	0,63

Varietà a granello lungo B

Albatros	8,92	64	71	7,0	94	147	0%	73	14,6	3,0	493	1,0	4,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,3	1,80	2,35
Thaibonnet	8,85	61	73	11,5	98	155	0%	63	18,0	4,0	494	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0	3,5	2,0	0,90	0,78
Tanaro	8,80	62	69	7,0	96	154	0%	59	17,0	5,0	432	1,0	3,3	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	1,18	0,10
Eolo	8,70	59	72	13,3	94	139	0%	58	16,5	3,0	591	1,0	3,8	1,0	1,0	1,0	3,0	2,5	0,48	0,30
Gange	8,33	62	73	11,8	106	154	0%	71	17,3	6,0	417	1,0	2,5	1,0	1,0	1,0	6,0	1,8	1,20	0,70

Analisi statistica

Media	8,61	63	73	9,2	94	147	0%	72	16,4	4,5	438	1,0	3,3	1,0	1,0	1,0	3,1	1,5	1,35	1,88
DMS 0,05	0,748	3,4	0,5	3,42	1,2	1,0	0,0%	8,77	n.s.	0,00	74,7	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,94	0,58	0,566	0,783
Coeff.Var.	6%	4%	1%	26%	1%	0%	0%	9%	39%	0%	12%	0%	16%	0%	0%	0%	22%	28%	30%	29%



Tabella n.14 Risultati della prova con varietà convenzionali a blocchi randomizzati condotta a Malalbergo (BO)

Varietà	Produzione	Resa intero	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-mat	allett.maturaz	altezza nodo	lungh.pann.	vig.precoce	investimento	mal del collo	elmintosporiosi	fusariosi	mal dello scier.	giallume	aborto fiorale	colat. apicale	Danneggiato	Gessato
	t/ha	g/g	g/g	g/g	gg	gg	%	cm	cm	1-9	n./m ²	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	%	%

Varietà a granello tondo

Balilla	9,84	63	71	8,4	100	140	0%	91	16,2	1,0	515	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,15	3,18
Ambra	9,66	67	71	4,3	97	136	0%	87	22,3	1,0	505	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,18	1,90
Spina	9,39	66	71	4,6	98	136	0%	82	15,9	1,0	481	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,25	1,40
Marte	9,04	64	72	8,9	102	137	0%	86	15,8	1,0	443	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	10,20	5,08
Stresa	9,00	72	74	2,3	98	138	5%	98	16,6	1,0	403	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,18	0,40
Perla	8,97	70	73	2,5	98	138	0%	92	17,2	1,0	528	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,15	0,43

Varietà a granello medio

Arco	10,43	65	70	5,9	99	135	0%	105	18,1	1,0	346	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,33	2,53
Lido	10,33	67	70	3,1	97	130	20%	103	18,1	1,0	483	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,25	0,60
Savio	10,13	67	71	3,5	97	132	0%	90	16,9	1,0	429	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,50	1,20
Alpe	9,96	66	72	5,8	98	135	0%	97	16,0	1,0	403	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,35	2,78

Varietà a granello lungo A

Delfino	10,08	64	71	7,4	98	130	0%	87	17,0	1,0	453	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,30	1,83
Sirmione	10,06	66	72	6,6	97	137	0%	91	21,0	1,0	479	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,23	4,45
Zeus	9,84	67	71	4,5	98	135	0%	103	21,3	1,0	328	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,28	1,33
Astro	9,54	65	71	6,5	100	136	0%	89	18,6	1,0	382	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,48	1,10
Ariete	9,54	64	70	5,9	98	133	5%	101	17,4	1,0	373	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,48	2,53

Varietà a granello lungo B

Tanaro	10,45	61	69	8,1	100	138	0%	67	26,2	1,0	543	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,60	1,98
Thaibonnet	10,11	61	70	8,8	102	140	0%	72	24,3	2,3	492	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,50	2,20
Eolo	9,96	63	70	7,5	98	136	0%	78	22,2	2,3	418	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,10	0,88
Albatros	9,42	63	70	6,3	100	134	0%	82	18,1	1,0	419	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	10,00	1,00
Gange	7,83	53	68	15,1	102	140	0%	77	22,7	3,3	449	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	11,00	6,88

Analisi statistica

Media	9,68	65	71	6,3	99	136	2%	89	19,1	1,2	443	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,07	2,18
DMS 0,05	0,403	1,1	0,5	0,82	1,7	0,0	n.s.	1,92	0,54	0,27	35,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,766	0,629
Coeff.Var.	3%	1%	0%	9%	1%	0%	616%	2%	2%	16%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	26%	20%

Tabella n.15 Risultati della prova con varietà convenzionali a blocchi randomizzati condotta a Siamaggiore (OR)

Varietà	Produzione	Resa intero	Resa globale	Rotture	Ciclo sem-fior	Ciclo sem-ma	allett.maturaz	altezza nodo	lungh.pann.	vig.precoce	investimento	mal del collo	eimintosporiosi	fusariosi	mal dello scler.	giallume	aborto fiorale	colat. apicale	Danneggiato	Gessato
	t/ha	g/g	g/g	g/g	gg	gg	%	cm	cm	1-9	n./m ²	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	1-9	%	%

Varietà a granello tondo

Perla	9,77	60	73	13,4	83	133	18%	77	15,8	4,3	662	2,3	2,5	1,0	1,0	1,0	3,0	2,8	0,09	0,60
Stresa	9,75	58	74	16,1	84	131	38%	73	16,4	5,0	695	1,8	1,5	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0	0,06	0,78
Ambra	9,75	64	72	8,3	92	136	10%	70	17,4	6,0	764	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,3	0,03	0,87
Marte	8,95	47	74	26,8	91	134	4%	75	13,7	7,0	643	2,8	1,0	1,5	1,0	1,0	4,0	3,5	0,12	1,10
Balilla	8,76	57	74	16,5	93	138	0%	78	13,3	4,0	697	4,5	1,5	1,0	1,0	1,0	3,0	2,5	0,12	1,05
Spina	8,67	64	73	9,3	85	129	70%	81	14,0	5,5	627	3,0	1,5	1,0	1,0	1,0	3,5	4,5	0,12	0,23

Varietà a granello medio

Savio	9,59	59	70	11,3	82	123	48%	82	15,8	4,5	612	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,5	3,0	0,12	0,71
Arco	9,31	59	71	11,8	91	132	53%	88	16,8	3,1	644	1,8	2,3	1,5	1,0	1,0	3,0	2,8	0,06	2,49
Lido	9,00	61	70	9,0	80	122	80%	76	15,4	4,0	694	3,3	3,0	1,0	1,0	1,0	4,0	3,5	0,06	0,74
Alpe	8,90	49	71	22,3	86	127	40%	87	14,6	4,0	501	3,3	2,5	1,0	1,0	1,0	3,5	3,0	0,09	0,80

Varietà a granello lungo A

Delfino	9,52	54	73	18,4	90	132	33%	87	14,3	4,0	577	3,3	1,5	1,0	1,0	1,0	4,0	3,0	0,16	1,63
Astro	9,28	63	72	9,3	88	125	10%	84	18,1	5,0	586	3,5	3,0	1,5	1,0	1,0	3,5	3,0	0,07	0,66
Sirmione	9,12	57	73	15,8	97	139	30%	74	19,2	6,0	607	2,0	1,8	1,0	1,5	1,0	4,5	3,5	0,14	1,67
Ariete	9,07	61	70	9,5	85	132	48%	81	16,3	5,0	586	2,8	1,5	1,0	1,0	1,0	3,3	3,0	0,07	0,98
Zeus	8,82	62	71	8,8	90	133	13%	99	17,8	3,5	542	2,3	1,8	1,0	1,0	1,0	3,5	3,0	0,07	0,57

Varietà a granello lungo B

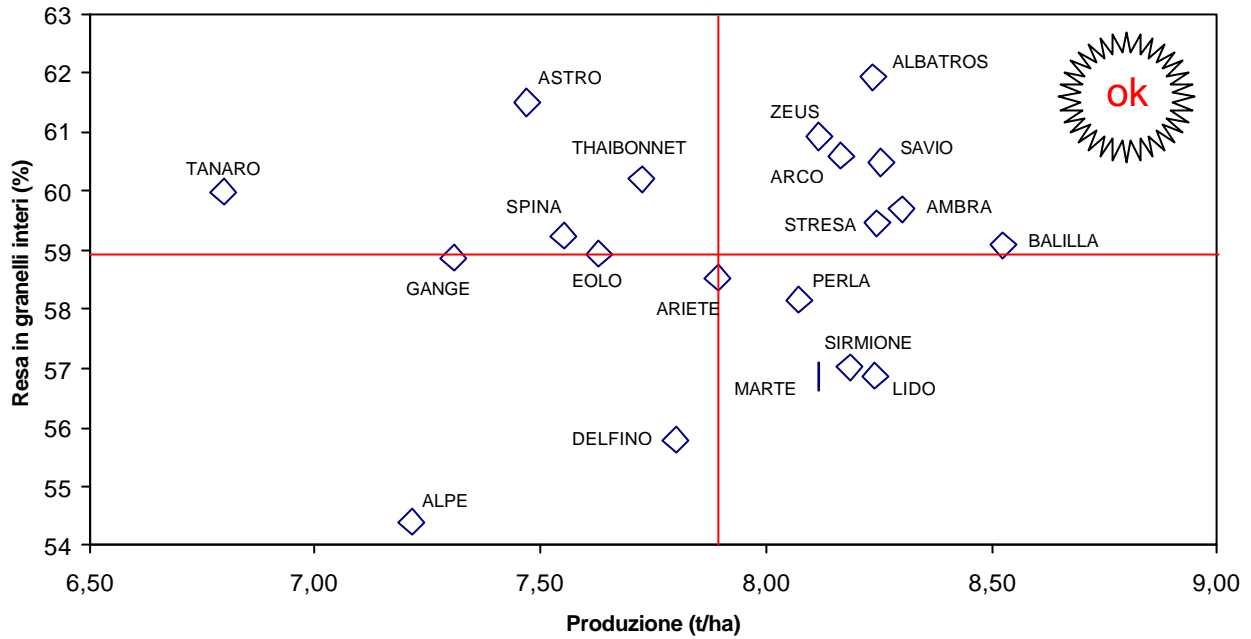
Gange	9,59	66	71	5,5	94	138	5%	75	16,0	7,4	685	1,3	1,8	2,0	1,0	1,0	4,0	3,5	0,15	0,24
Eolo	9,50	66	71	5,5	87	129	0%	59	17,9	5,0	763	2,3	2,5	1,0	1,0	1,0	3,5	3,0	0,18	0,59
Albatros	9,41	66	71	4,6	88	130	23%	80	14,9	3,0	701	2,8	2,5	1,0	1,5	1,0	5,3	3,8	0,21	0,37
Thaibonnet	9,09	65	70	5,1	92	134	0%	61	17,8	6,9	707	2,8	2,3	1,0	1,0	1,0	3,5	3,0	0,00	0,41
Tanaro	7,34	67	69	2,5	92	140	0%	60	17,5	6,0	790	2,3	1,3	1,0	1,0	1,0	3,5	3,0	0,30	0,18

Analisi statistica

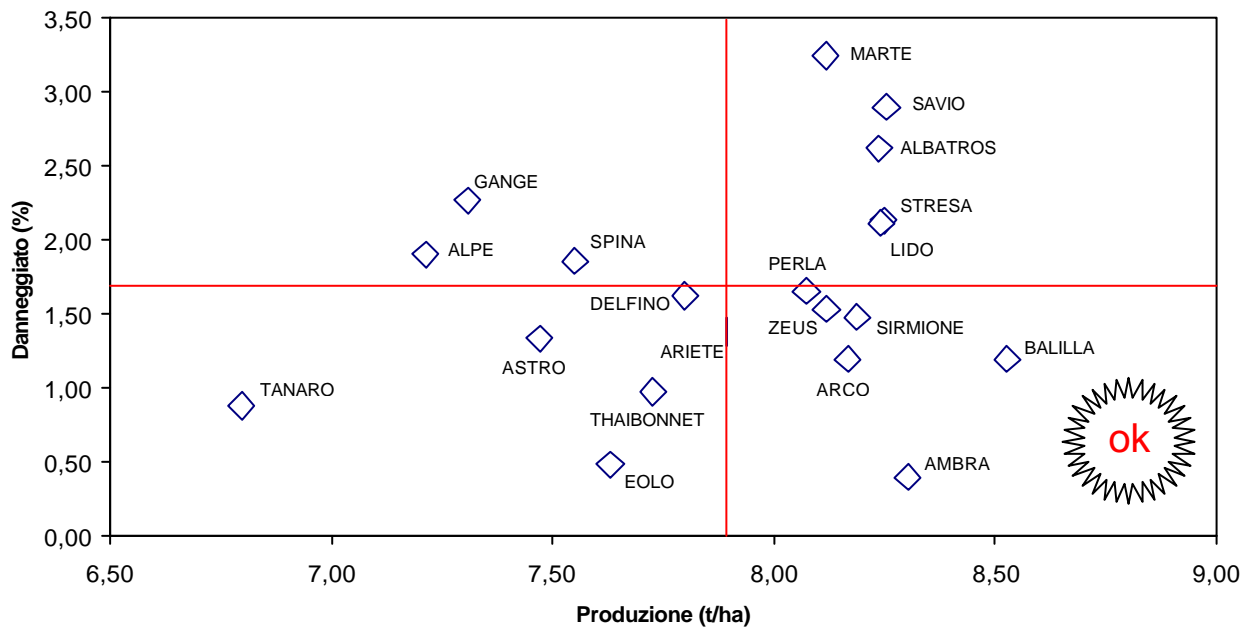
Media	9,16	60	72	11,5	88	132	26%	77	16,1	5,0	654	2,6	1,9	1,1	1,1	1,0	3,6	3,1	0,11	0,83
DMS 0,05	0,979	3,3	0,7	3,24	5,2	3,5	35,4%	6,38	1,54	0,38	71,1	1,35	1,30	n.s.	n.s.	0,00	1,22	0,95	n.s.	0,514
Coeff.Var.	8%	4%	1%	20%	4%	2%	96%	6%	7%	5%	8%	37%	49%	52%	29%	0%	24%	22%	115%	44%



Produzione e resa 2001 (media di 7 località)
 Varietà in semina convenzionale (Grafico n° 3)



Produzione e Danneggiato 2001 (media di 7 località)
 Varietà in semina convenzionale (Grafico n° 4)



◇ **Rete Varietale Nazionale "On Farm"**

Per il secondo anno, nel 2001, è stato adottato per le prove "on farm" un particolare disegno sperimentale diverso dal blocco randomizzato bi-ripetuto tipico delle prove a parcelloni dell'Ente Nazionale Risi. Il disegno sperimentale adottato è l'Augmented Randomized Complete Block Design. Dietro a questo termine inglese vi è un disegno relativamente semplice da applicare e duttile alle varie situazioni. Si è cercato, in questo modo, di raccogliere le esigenze del settore tecnico impegnato nella cura delle prove e di fornire informazioni più vastamente applicabili agli utenti finali distribuiti in un areale molto vasto. 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 valutare 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 che in 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 variazione (in grado di farci capire se la prova è da considerare valida - con valore inferiore a 15% - o da scartare per carenza di uniformità di campo e di rilievo).

La varietà testimone è scelta tra quelle più coltivate nella zona.

Le prove sono state suddivise in gruppi sulla base del tipo di granello delle varietà. All'interno di ciascun gruppo è stata inserita una varietà che doveva essere 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 Balilla), gruppo dei lunghi A (varietà ponte Ariete), gruppo dei lunghi A precoci (varietà ponte Loto), gruppo dei lunghi B (varietà Thaibonnet), gruppo dei lunghi B precoci (varietà ponte Gladio), gruppo degli aromatici (varietà ponte Gange), gruppo dei precocissimi (varietà ponte Tea) e gruppo da mercato interno (varietà ponte Carnaroli e Baldo).

Il Centro Ricerche sul Riso, coordinatore della rete nazionale "on farm", in collaborazione con il Servizio di Assistenza Tecnica, ha cercato i partner, ha procurato il seme per le prove, ha stilato i protocolli operativi, ha fornito il supporto tecnico ed organizzativo, ha elaborato i dati, ha svolto attività divulgativa. Nel 2001 i partner sono stati la Provincia di Novara, la Provincia di Biella, la



Provincia di Vercelli e la Provincia di Alessandria, la Provincia di Milano e la Provincia di Pavia. Le prove realizzate sono state 46, dislocate in 4 Regioni (Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna, Sardegna) ed in 8 province (Vercelli, Alessandria, Biella, Novara, Pavia, Milano, Ferrara e Oristano). Otto prove sono state escluse dall'elaborazione ed i risultati non saranno presentati di seguito. La causa dell'esclusione è verificabile in tabella riassuntiva seguente e riguarda in due casi un valore del coefficiente di variazione (CV) superiore a 15% ed in 6 casi danni da grandine (due prove non sono state addirittura raccolte). La causa dello scarto riguarda fenomeni di campo non controllabili (ad esempio, grandine) e per tanto non riguardano la negligenza di chi ne ha curato la realizzazione. Il numero di varietà valutate è di 50 di cui 6 varietà straniere. Il numero totale di parcelloni approntati è stato di 274.

La presentazione dei risultati verrà 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 50% di pannocchie 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; sono state eseguite con resatrice mod. "Universale". L'allettamento è stato segnalato come dato percentuale ed è da riferirsi al momento della maturazione, non alla raccolta. La velocità di crescita nelle prime fasi vegetative viene indicata con tre valori: bassa, media, elevata. I rilievi delle principali malattie vengono riportati seguendo una scala relativa alla presenza di avversità utilizzando la seguente terminologia: assente, tracce, leggera, discreta, forte.

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 tabella seguente sono riportati alcuni dati descrittivi di ogni località di prova.



Tabella n° 16 riassuntiva prove "on farm"

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										
Crescentino (VC)	ENR	Balilla	13%	Balilla	medio imp.	130	40	15	riso	assente
Vigevano (PV)	ENR	Balilla	12%	Balilla	scioltto	34	0	180	prato	leggera
Breme Lom. (PV)	ENR	Balilla	4%	Balilla	medio imp.	112	22	82	riso	assente
Borgo S.Siro (PV)	ENR	Selenio	8%	Balilla	medio imp.	86	54	210	riso	assente
Binasco (MI)	P.MI	Balilla	4%	Balilla	franco-lim	80	83	130	riso	leggera
Varietà a granello lungo A										
Sologno di Caltignaga (NO)	ENR	Ariete	2%	Ariete	medio imp.	90	40	190	riso	assente
Greggio (VC)	ENR	Ariete	2%	Ariete	compatto	136	65	157	riso	forte
Veveri (NO)	P.NO	Ariete	n.r.	Ariete	medio imp.	80	18	105	riso	assente
Vigevano (PV)	ENR	Ariete	1%	Ariete	scioltto	34	0	180	prato	leggera
Pieve del Cairo (PV)	ENR	Ariete	11%	Ariete	compatto	88	34	54	riso	assente
Binasco (MI)	P.MI	Ariete	2%	Ariete	franco-lim	80	83	130	riso	leggera
Varietà a granello lungo A precoci										
Vespolate (NO)	ENR	Loto	7%	Loto	scioltto	105	0	140	riso	assente
Salussola (BI)	ENR	Loto	8%	Loto	compatto	80	40	117	riso	forte
Balocco (VC)	P.VC	Loto	1%	Loto	medio imp.	96	0	72	riso	assente
Novara	P.NO	Loto	1%	Loto	compatto	127	0	232	riso	assente
Villanova B.se (BI)	P.BI	Loto	4%	Loto	compatto	94	45	142	riso	leggera
Sannazzaro de B. (PV)	ENR	Loto	-	Loto	medio imp.	130	31	135	riso	forte
Varietà a granello lungo B										
S.Pietro Mosezzo (NO)	ENR	Gladio	3%	Gladio	compatto	103	0	180	riso	assente
Vercelli	ENR	Gladio	14%	Gladio	medio imp.	104	0	157	riso	assente
Pezzana (VC)	ENR	Gladio	1%	Gladio	scioltto	190	0	195	riso	assente
Torbiera di Codigoro (FE)	ENR	Gladio	4%	Gladio	torboso	0	0	0	riso	assente
Carisio (VC)	P.VC	Gladio	1%	Gladio	compatto	98	55	150	riso	assente
Stroppiana (VC)	P.VC	Gladio	19%	Gladio	medio imp.	115	0	90	riso	leggera
Nibbia (NO)	P.NO	Gladio	n.r.	Gladio	medio imp.	76	48	158	riso	assente
Garlasco (PV)	ENR	Gladio	8%	Gladio	scioltto	110	103	180	riso	assente
Vigevano (PV)	ENR	Thaibonnet	1%	Thai/Gladio	scioltto	34	0	180	prato	leggera
Granozzo (NO)	ENR	Gladio	10%	Thai/Gladio	scioltto	100	0	180	riso	leggera
Binasco (MI)	P.MI	Gladio	4%	Thai/Gladio	franco-lim	80	83	130	riso	forte
Borgo Vercelli (VC)	ENR	Thaibonnet	6%	Thaibonnet	scioltto	104	0	160	riso	leggera
Nicorvo (PV)	ENR	Thaibonnet	2%	Thaibonnet	scioltto	150	54	90	riso	leggera
Varietà aromatiche										
Crescentino (VC)	ENR	- BR -	1%	Gange	medio imp.	131	86	144	riso	assente
Iolanda di Savoia (FE)	ENR	- BR -	2%	Gange	torboso	0	0	0	riso	assente
Zeddiani (OR)	ENR	- BR -	4%	Gange	medio imp.	178	161	125	riso	assente
Casalgiate (NO)	P.NO	- BR -	6%	Gange	medio imp.	109	13	170	riso	assente
Siziano (PV)	ENR	- BR -	10%	Gange	medio imp.	103	70	100	riso	forte
Vigevano (PV)	ENR	Thaibonnet	1%	Gange	scioltto	34	0	0	grano	leggera
Varietà Precoci										
Livorno F. (VC)	ENR	Cigalon	7%	Tea	medio imp.	36	64	172	riso	assente
Crescentino (VC)	P.VC	- BR -	8%	Tea	medio imp.	131	18	85	riso	assente
Vigevano (PV)	ENR	Cigalon	14%	Tea	scioltto	34	0	0	grano	leggera
Varietà mercato interno										
Casanova Elvo (VC)	ENR	- BR -	27%	Baldo	medio imp.	90	47	117	riso	assente
Casalino (NO)	ENR	- BR -	2%	Baldo	compatto	70	0	110	riso	assente
Occimiano (AL)	P.AL	Carnaroli	4%	Baldo	compatto	69	32	80	bietole	assente
Filighera (PV)	ENR	Carnaroli	-	Baldo	medio imp.	90	0	90	riso	forte
Masserano (BI)	P.BI	- BR -	8%	Carn./Baldo	limoso	40	77	77	riso	assente
Vigevano (PV)	ENR	Ariete	14%	Carn./Baldo	scioltto	34	0	0	grano	leggera
Iolanda di Savoia(FE)	ENR	Baldo	2%	Carnaroli	torboso	0	0	0	riso	assente
Casalino (NO)	ENR	- BR -	4%	Carnaroli	compatto	70	0	110	riso	assente



Note

- a) Responsabile prove ENR : Ente Nazionale Risi
P.AL : Provincia di Alessandria (Settore Agricoltura)
P.NO : Provincia di Novara (Settore Agricoltura)
P.BI : Provincia di Biella (Settore Tutela Ambientale Agricoltura)
P.VC : Provincia di Vercelli (Settore Territoriale Agricoltura)
P.MI : Provincia di Milano (Settore Agricoltura)
P.PV : Provincia di Pavia (Settore Politiche Agricole Faunistiche e Naturalistiche)
- 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 Variazione ottenuto dall'elaborazione statistica.
Le prove con CV superiore al 15% 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 600 gr/ha
- Borgo S.Siro (PV) trattato con Beam 300 gr/ha + Rovral 1.8 lt/ha
- Breme Lom. (PV) trattato con Beam 600 gr/ha

Gruppo Lunghi A

- Vespolate (NO) trattato con Beam 500 gr/ha + Sanazole 500 gr/ha
- Greggio (VC) trattato con Beam 600 gr/ha
- Sologno di Caltignaga (NO) trattato con Amistar 1 kg/ha
- Salussola (BI) trattato con Amistar 1kg/ha

Gruppo Lunghi B

- Granozzo (NO) trattato con Beam 400 gr/ha
- Pezzana (VC) trattato con Beam 600 gr/ha + Tilt 500 gr/ha
- Garlasco (PV) trattato con Amistar 1 lt/ha seguito da Beam 300 gr/ha

Gruppo Aromatici

- Siziano (PV) trattato con Beam 600gr/ha

Gruppo Precoci

- Vigevano (PV) trattato con Beam 600 gr/ha
- Livorno F. trattato con Beam 600 gr/ha

Gruppo da Mercato interno

- Casalino (NO) trattato con Amistar 1 kg/ha

◇ VARIETÀ A GRANELLO TONDO

Parametri del gruppo: lunghezza mm 5.2; rapporto lungh/larg.< 2

Varietà testimone: Balilla (semine convenzionali), Selenio (semine posticipate)

La coltivazione di varietà appartenenti a questo gruppo, nel 2001, ha interessato 41.035 ha, in calo rispetto all'anno precedente (48.000 ha). La varietà più coltivata è stata Selenio con 19.752 ha (calato decisamente rispetto al 2000), seguita da Balilla quasi stabile sui suoi 18.000 ha. Questo gruppo varietale riveste una discreta importanza nel mercato del riso italiano perché interessato da esportazioni nell'ambito comunitario.

Negli ultimi anni sono state iscritte alcune varietà appartenenti a questo gruppo: Ambra, Marte, Perla, Spina e Stresa. Queste varietà sono state provate, per il secondo anno, in sei località con caratteristiche pedoclimatiche differenti. Nella tabella n° 17 sono presentati i diversi parametri rilevati.

Balilla (testimone). Balilla ha mantenuto anche quest'anno una buona capacità produttiva, collocandosi sempre tra le varietà più produttive di ciascuna prova. A Vigevano (PV) è stata addirittura la più produttiva in termini assoluti. L'interesse degli agricoltori è apprezzabile dalla superficie che tutti gli anni è seminata con questa vecchia varietà

Selenio (testimone). Selenio è stato inserito in una sola prova a parcelloni a confronto con Balilla in semina posticipata: i risultati produttivi non sono stati statisticamente differenti ma Selenio ha fornito il miglior risultato in termini assoluti. Nelle prove a parcelle in semina posticipata ha raggiunto sempre i massimi livelli produttivi.

Ambra. Iscritta al Registro nel 1999, Ambra è varietà aristata e presenta taglia contenuta, inferiore alle altre messe a confronto. Rispetto a Balilla ha ciclo vegetativo più breve, una resa alla lavorazione tendenzialmente superiore, una suscettibilità alla gessatura maggiore ed una tendenza alla macchia inferiore. La capacità produttiva è stata buona ovunque tranne nella prova a parcelline di S. Pietro Mosezzo dove ha fornito risultati statisticamente inferiori al testimone. A Castello d'Agogna ha fornito la produzione più alta della prova. Ambra presenta granello tondo e parzialmente perlato.



Marte. Varietà iscritta nel 2000, Marte è tendenzialmente più bassa di Balilla (circa 10 cm in meno), resiste all'allettamento, ha pannocchia compatta, pubescente e non aristata. Ha un ciclo vegetativo medio-lungo simile al testimone, capacità produttiva quasi sempre molto buona. La resa alla lavorazione è stata in generale buona ma la percentuale di granelli danneggiati è in generale superiore al testimone. Il granello è simile a quello di Balilla, tondo, senza perla e con striscia.

Perla. Varietà iscritta da 3 anni, Perla è caratterizzata da pannocchia lassa con portamento pendulo e da buona resistenza allo sgranamento. Il ciclo semina-maturazione di Perla è più breve di quello di Balilla di circa 6-7 giorni. Presenta inoltre culmo sottile, media resistenza a *Pyricularia*, ridotta suscettibilità all'allettamento, tranne nei casi di produzione elevata, discreta suscettibilità a elmintosporiosi ed alla macchia al granello. Rispetto agli anni precedenti ha presentato capacità produttiva buona ma non costante. A Siamaggiore è stata la più produttiva della prova ma nelle altre zone la produzione è stata simile o inferiore alla media.

Spina. Varietà iscritta da 3 anni, Spina ha taglia medio-alta simile a Balilla e ciclo vegetativo leggermente più breve. Spina è risultato più favorito negli ambienti più fertili come a S. Pietro Mosezzo e più caldi come Torbiera di Codigoro e Malalbergo, dove ha raggiunto produzioni soddisfacenti. Nelle altre zone la produzione è risultata penalizzata e tendenzialmente inferiore al testimone in particolare a causa della suscettibilità all'aborto fiorale. La varietà presenta spighe pigmentate e parzialmente aristate, con tendenza allo sgranamento. I valori di rese alla lavorazione sono state quasi sempre buoni.

Stresa. Varietà in commercio dal 2000, Stresa è molto simile a Perla con cui condivide molte caratteristiche morfologiche come l'habitus vegetativo, il portamento della pannocchia e la resistenza allo sgranamento. Rispetto a Balilla ha dimostrato quasi sempre maggiore resistenza al mal del collo e maggiore suscettibilità alla macchia del granello. I dati produttivi sono stati molto variabili: Stresa è risultata la migliore della prova a Breme ed a Giussago, mentre in altre zone i risultati sono stati inferiori alla media. La resa alla lavorazione è stata generalmente buona. Rispetto a Balilla ha ciclo vegetativo e taglia inferiori.



Tabella n° 17 Tondi

Località e Varietà	Produtz./ha	Ciclo giorni		Altezza pianta cm	N° culmi mq	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem. fiorit.	sem. matur			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmint.	Sterilità fiorale	Altro *

Crescentino (VC) semina il 12/5

Marte	7,08	96	159	74	360	57	71	0,7	0	media	tracce	tracce	tracce	-
Perla	6,59	91	144	75	395	67	73	1,0	0	media	assente	tracce	tracce	-
Balilla	6,51	92	163	82	369	57	71	0,4	0	media	tracce	tracce	tracce	-
Stresa	6,18	89	158	86	356	65	73	1,0	0	media	assente	assente	tracce	-
Ambra	6,13	90	156	80	365	64	71	0,3	0	media	tracce	tracce	tracce	-
DMS	1,174	2,1	0,0	8,5	21,1	0,8	0,8	0,4	0,0	-	-	-	-	-
CV	13%	2%	0%	8%	4%	1%	1%	64%	0%	-	-	-	-	-

Borgo S.Siro (PV) semina il 15/5

Selenio	5,60	83	143	59	468	61	72	1,1	0	media	tracce	leggero	leggero	-
Ambra	5,45	83	143	54	464	64	70	0,2	0	media	tracce	leggero	leggero	-
Balilla	5,44	92	146	60	484	57	71	0,9	0	media	tracce	leggero	leggero	-
Perla	5,38	85	143	62	464	67	74	1,2	0	media	tracce	leggero	leggero	-
Stresa	5,21	81	143	60	488	65	75	1,0	0	media	tracce	leggero	leggero	-
DMS	0,624	0,0	0,0	2,1	42,0	6,2	2,4	0,4	0,0	-	-	-	-	-
CV	8%	0%	0%	3%	7%	8%	2%	25%	0%	-	-	-	-	-

Vioevano(PV) semina il 25/4 grandine: leggera

Balilla	6,55	106	155	62	590	64	73	2,2	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Ambra	5,86	101	150	44	607	55	74	1,1	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Marte	5,67	104	155	49	603	65	74	6,5	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Stresa	5,23	96	155	60	528	58	73	7,5	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Perla	4,36	100	155	60	726	60	74	7,0	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
DMS	1,619	4,4	0,0	1,5	49,6	1,5	2,9	0,3	0,0	-	-	-	-	-
CV	12%	2%	0%	1%	4%	1%	2%	6%	0%	-	-	-	-	-

Breme Lom.(PV) semina il 23/4

Stresa	10,52	116	183	62	848	60	70	6,0	0	media	leggero	tracce	leggero	-
Marte	9,54	124	183	65	784	50	74	5,4	10	media	leggero	leggero	leggero	-
Ambra	8,89	121	183	61	737	59	74	6,0	50	media	leggero	leggero	leggero	-
Balilla	8,60	123	183	65	778	57	73	3,6	10	media	leggero	leggero	leggero	-
Perla	7,72	120	183	58	640	58	70	0,7	0	media	leggero	leggero	leggero	-
DMS	0,430	0,0	0,0	2,7	73,4	1,6	0,8	0,4	7,8	-	-	-	-	-
CV	4%	0%	0%	3%	7%	2%	1%	8%	58%	-	-	-	-	-

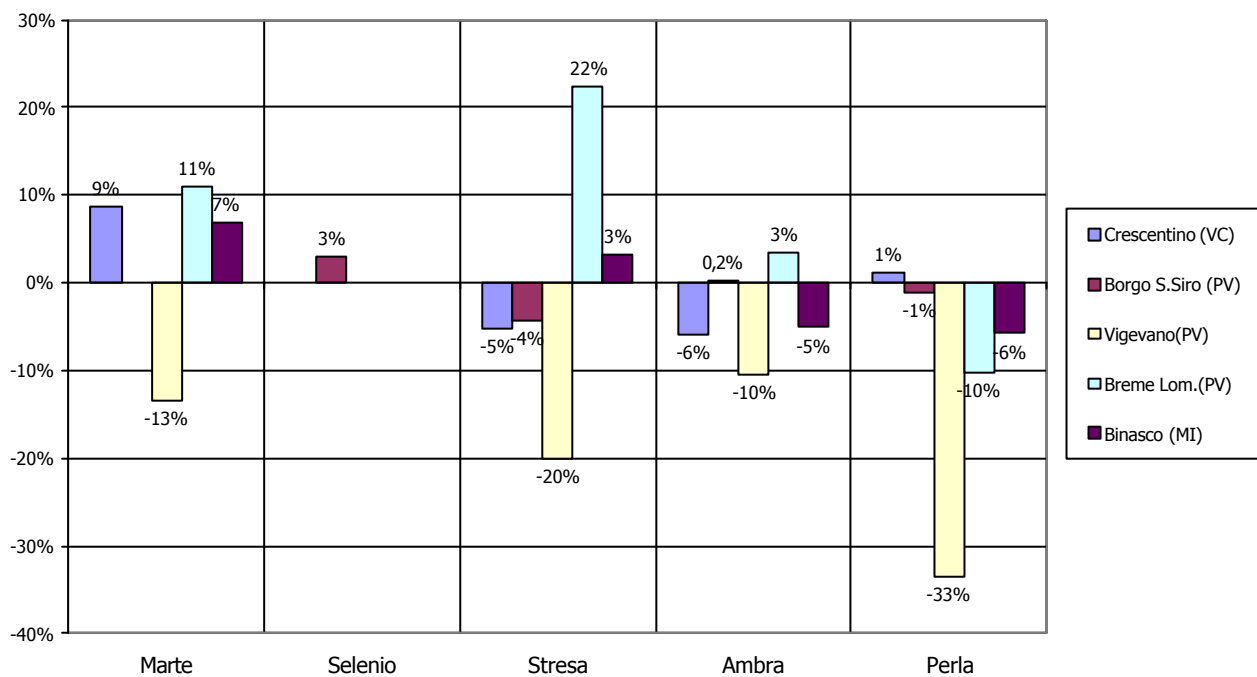
Binasco (MI) semina il 17/5 grandine: leggera

Marte	6,37	94	n.r.	60	n.r.	61	73	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	-
Stresa	6,14	88	n.r.	80	n.r.	64	73	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	-
Balilla	5,96	99	n.r.	70	n.r.	61	72	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	-
Ambra	5,66	96	n.r.	55	n.r.	63	72	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	-
Perla	5,61	89	n.r.	75	n.r.	63	73	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	-
DMS	0,299	0,0	n.r.	0,0	n.r.	2,8	1,6	n.r.	n.r.	-	-	-	-	-
CV	4%	0%	n.r.	0%	n.r.	3%	2%	n.r.	n.r.	-	-	-	-	-



Nel grafico n° 5 si può notare come le varietà si sono comportate nei diversi ambienti in relazione a Balilla evidenziando l'interazione genotipo-ambiente. Le varietà a confronto hanno prodotto dal 22% in più al 33% in meno rispetto al testimone. Rispetto a Balilla, Stresa sembra mostrare una forte interazione con l'ambiente di coltivazione con una risposta produttiva molto variabile, Perla ha presentato valori produttivi generalmente inferiori, Ambra ha avuto un comportamento più stabile, Marte è stato mediamente favorito tranne in una località Selenio non è valutabile appropriatamente in queste prove in quanto presente solo in una località

Produzioni relative rispetto a BALILLA (grafico n° 5)



◇ VARIETÀ A GRANELLO MEDIO

Parametri del gruppo: lunghezza mm > 5.2 e 6.0; rapporto lungh/largh. <3

Varietà testimone: Lido (semine convenzionali), Loto e Selenio (semine posticipate)

Nel 2001 le varietà tipo Lido sono state coltivate su poco meno di 10.000 ha. Queste varietà una volta destinate al mercato dei Paesi del Medio-Oriente, e quindi coltivate su una larga superficie in Italia, sono man mano diventate meno importanti, per il maggiore interesse rivolto alle

varietà destinate al mercato comunitario. Le varietà più coltivate sono Flipper con oltre 4.000 ha, Alpe con 1.200 ha, Lido con 1.100 ha e Savio con 1.150 ha. Flipper e Savio mantengono la superficie di coltivazione del precedente anno, mentre Alpe e Lido risultano in calo.

A causa della scarsa importanza del mercato anche l'attività di costituzione varietale, negli ultimi anni, non ha portato a nuove varietà. Per tale motivo queste varietà sono state valutate solo nelle prove a parcelle di ridotte dimensioni.

Lido (testimone). Lido è varietà di vecchia costituzione (iscritto al Registro Nazionale nel 1976) ed in calo di coltivazione. Nonostante questo la capacità produttiva è stata ancora una volta dimostrata dai buoni risultati nelle diverse prove. I difetti da segnalare riguardano la suscettibilità alle malattie e la tendenza dei granelli a macchiare.

Flipper. Nel 2001 Flipper è stata valutata tra le varietà precoci a confronto con Selenio e Loto. Ha un ciclo vegetativo e una taglia intermedia tendente a quella di Selenio, resa alla lavorazione e difetti al granello intermedi tra Selenio e Loto. La capacità produttiva è buona, raggiungendo e spesso superando i risultati ottenuti da Loto. La varietà possiede un granello cristallino.

Savio. Varietà glabra, iscritta nel 1995, Savio ha fornito gli stessi risultati produttivi di Lido superando la media nella maggior parte delle prove. Ha anche taglia e ciclo vegetativo simile a quelli del testimone. Possiede un granello cristallino che tende a macchiare in particolare nelle zone più soggette alle malattie.

Alpe. Varietà di vecchia costituzione (1993), ha fornito risultati produttivi inferiori a quelli delle altre varietà del gruppo dei medi. I valori di resa alla lavorazione sono inferiori a quelli di Lido. Il ciclo vegetativo è simile a quello del testimone. Ha taglia medio-alta, maggiore di Lido e granello cristallino.

Arco. Varietà iscritta nel 1996, Arco è stata inserita nelle 8 prove a blocco randomizzato dove ha dimostrato una capacità produttiva medio-elevata superiore a Lido. Rispetto al testimone ha taglia maggiore, ciclo vegetativo più lungo, valori di resa alla lavorazione tendenzialmente migliori e minor difetti al granello. Ha un portamento eretto della pannocchia ed accostamento tendenzialmente chiuso. In determinate condizioni la taglia può favorire l'allettamento.



◇ VARIETÀ A GRANELLO LUNGO A

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

Varietà testimone: Ariete

Le varietà appartenenti al gruppo dei lunghi A si suddividono in due sottogruppi: le varietà per il consumo interno, di maggior pregio, come Arborio, Baldo, S.Andrea, Roma e Carnaroli e le varietà adatte alla parboilizzazione, tipo Ariete. Le prime raggruppano risi impiegati per la preparazione dei tipici "risotti" italiani. Attualmente sono in corso di iscrizione nuove varietà di questa tipologia che, quest'anno per la prima volta, sono state inserite in prove di confronto. La superficie destinata a varietà da mercato interno nel 2001 è stata pari a 61.200 ha (circa un terzo della superficie totale), con un aumento di 2.000 ha dovuto principalmente a Carnaroli e Baldo.

Le varietà da parboilizzazione rivestono una grande importanza commerciale, in quanto il riso parboilizzato si sta diffondendo sempre maggiormente sia nel mercato interno sia in quello comunitario. Nel 2001 si sono coltivati più di 49.000 ha con queste varietà con un aumento di circa 4.000 ha rispetto al 2000. In Italia sono coltivate sia in semina convenzionale sia in semina posticipata. La varietà più coltivata in assoluto è stata Loto con 26.500 ha, pari a più del 12% del totale, destinata principalmente per le semine posticipate nella lotta al riso crodo. Ariete resta costante su una superficie poco superiore a 8.000 ha. Nembo è in crescita ed ha raggiunto 9.200 ha, raddoppiando in sostanza la superficie dell'anno precedente.

➤ **Varietà a granello LUNGO A da MERCATO INTERNO**

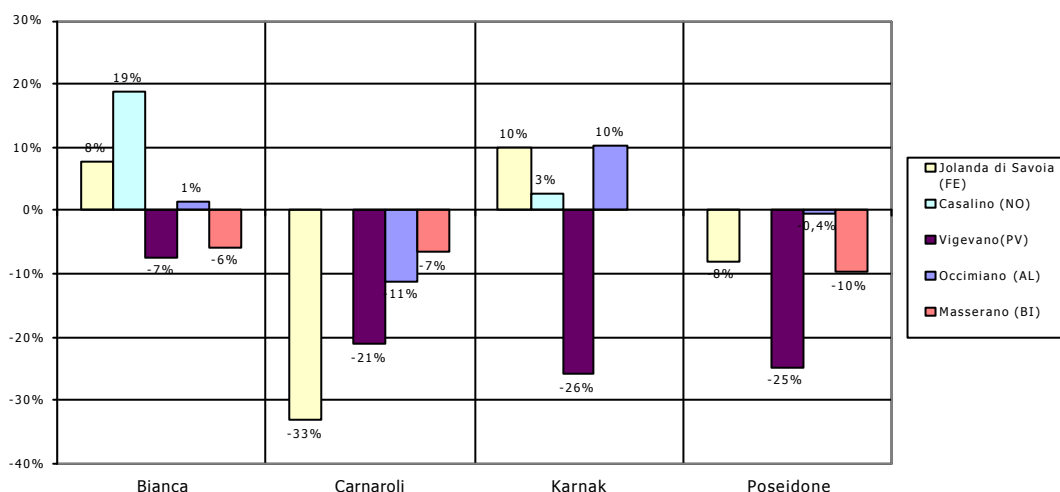
Carnaroli e Baldo (testimoni). Varietà di noto pregio commerciale, Carnaroli ha confermato le caratteristiche che lo rendono difficile da coltivare: taglia alta, accostamento aperto, suscettibilità alle malattie ed all'allettamento. Baldo ha fornito produzioni abbastanza buone nonostante la taglia alta e la suscettibilità all'allettamento.

Karnak. Varietà al secondo anno di prova di iscrizione al Registro Nazionale, Karnak si presenta con granello simile a Carnaroli, spighe pigmentate rosso-marrone, aristatura completa, taglia media, accostamento chiuso, foglia a bandiera corta verticale, pannocchia semi-pendula laterale. La varietà si presenta con foglie color verde scuro e con una buona resistenza all'allettamento. Ha un ciclo vegetativo medio-lungo simile a Carnaroli e superiore a Baldo, una capacità produttiva interessante soprattutto nei terreni fertili e valori di resa alla lavorazione soddisfacenti. Karnak sarà sicuramente da includere nelle prove varietali del 2002.

Poseidone. Varietà iscritta nel 2001, Poseidone ha un granello simile a Carnaroli. Come il testimone ha ariste brevi su tutta la pannocchia ma non è pigmentato. Ha taglia media, accostamento tendenzialmente aperto, discreta suscettibilità all'allettamento. Ha fornito risultati produttivi superiori a Carnaroli ma non elevati. I valori di resa non sono stati sempre buoni.

Bianca. Bianca è varietà al secondo anno di prova d'iscrizione al Registro Nazionale. Derivato da un incrocio tra Baldo e Thaibonnet ha un granello simile al primo genitore (leggermente più lungo e stretto) ed una taglia simile al secondo. Presenta granello cristallino, foglia a bandiera verticale, larga e di media lunghezza, pannocchia pendula laterale, buona capacità produttiva e predilezione per i terreni fertili. La resa alla lavorazione è stata tendenzialmente più elevata di Baldo

Produzioni relative rispetto a BALDO (Grafico n° 6)



Produzioni relative rispetto a CARNAROLI (Grafico n° 7)

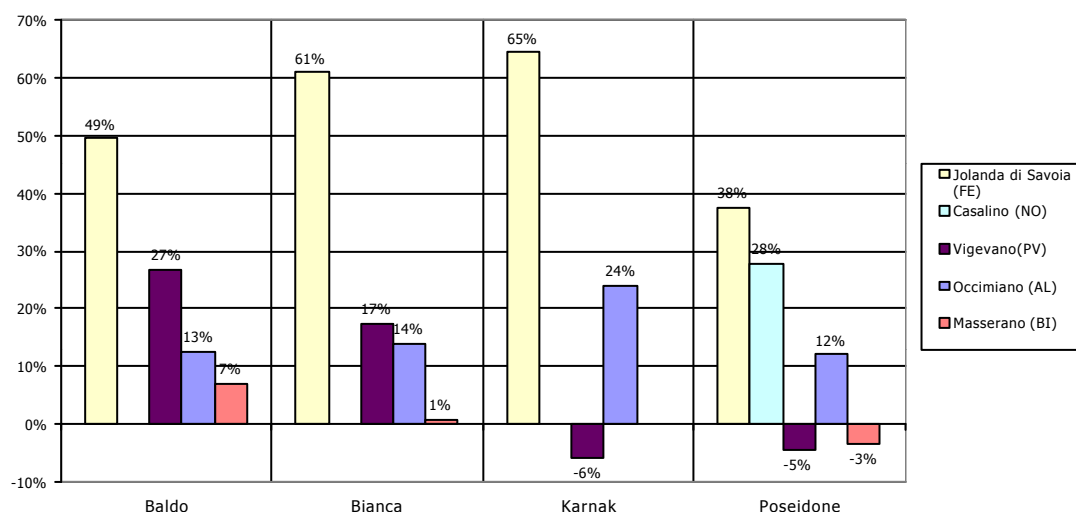




Tabella n° 18 Lunghi A da mercato interno

Località e Varietà	Produtz/ha	Ciclo giorni		Altezza pianta cm	N° culmi mq	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem. fiorit.	sem. matur			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmint.	Sterilità fiorale	Altro *

Jolanda di Savoia (FE) semina il 30/4

Karnak	7,93	101	154	117	484	62	72	0,5	0	media	tracce	tracce	assente	-
Bianca	7,76	98	149	84	402	58	73	1	0	media	leggero	tracce	tracce	-
Baldo	7,20	91	151	120	430	59	74	3	27	med/elev	tracce	ass/trac	trac/legg	-
Poseidone	6,63	88	150	98	412	61	73	2	0	media	tracce	tracce	tracce	-
Carnaroli	4,82	101	158	131	360	67	74	0,5	100	elevata	tracce	tracce	tracce	-

DMS	0,215	0,0	0,0	0,3	9,4	3,0	1,6	1,7	20,8	-	-	-	-	-
CV	2%	0%	0%	0%	2%	4%	2%	40%	57%	-	-	-	-	-

Casalino (NO) semina il 3/5

Poseidone	4,53	89	152	71	461	40	71	0,4	20	media	leggero	leggero	leggero	a)
Carnaroli	3,54	98	162	104	349	57	71	0,1	85	elevata	discreto	leggero	leggero	b)

DMS	2,543	0,0	0,0	46,1	209,7	12,7	6,4	1,6	63,5	-	-	-	-	-
CV	5%	0%	0%	4%	4%	2%	1%	53%	10%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) fusarium: leggero; b) colatura apicale: leggero

Casalino (NO) semina il 3/5

Bianca	6,90	98	168	72	417	62	71	1,1	0	media	leggero	leggero	tracce	a)
Karnak	5,97	98	168	71	336	59	68	0,2	0	elevata	leggero	leggero	tracce	b)
Baldo	5,81	90	160	100	323	60	73	1,1	35	media	discreto	leggero	leggero	c)

DMS	7,565	0,0	0,0	15,2	438,4	25,4	0,0	5,1	317,7	-	-	-	-	-
CV	9%	0%	0%	1%	9%	3%	0%	36%	143%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) colatura apicale: tracce; b) colatura apicale: leggero; c) colatura apicale: discreto

Vigevano(PV) semina il 25/4 grandine: leggera

Baldo	6,29	94	155	77	434	59	71	1,9	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Bianca	5,83	101	160	54	368	64	69	0,8	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Carnaroli	4,96	101	155	95	506	64	72	0,8	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Poseidone	4,74	95	155	63	474	45	70	0,8	0	elevata	leggero	tracce	tracce	-
Karnak	4,67	104	155	65	470	62	70	1,1	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-

DMS	0,120	0,0	0,0	2,9	30,7	1,5	2,9	1,2	0,0	-	-	-	-	-
CV	1%	0%	0%	2%	3%	1%	2%	20%	0%	-	-	-	-	-

Occimiano (AL) semina il 28/4

Karnak	9,13	103	147	106	288	56	67	1,2	0	bassa	tracce	tracce	discreto	-
Bianca	8,40	100	151	82	299	63	71	0,4	0	bassa	tracce	tracce	discreto	-
Baldo	8,29	100	150	109	303	61	73	0,4	30	media	tracce	tracce	tracce	-
Poseidone	8,25	103	151	105	288	57	71	0,5	20	media	tracce	tracce	leggero	-
Carnaroli	7,36	104	153	122	352	57	67	0,4	73	bassa	tracce	tracce	trac/legg	-

DMS	0,431	0,0	0,0	7,2	5,1	1,6	1,6	0,0	7,8	-	-	-	-	-
CV	4%	0%	0%	4%	1%	2%	2%	6%	8%	-	-	-	-	-

Masserano (BI) semina il 3/5

Baldo	5,92	94	139	108	405	59	72	3,8	0	n.r.	leggero	tracce	leggero	
Bianca	5,34	94	138	64	443	46	70	2,7	0	n.r.	tracce	leggero	leggero	a)
Carnaroli	5,11	99	141	127	420	46	63	2,5	0	n.r.	trac/legg	legg/disc	trac/legg	
Baldo	5,01	99	138	101	412	60	72	5,6	0	n.r.	discreto	tracce	tracce	
Poseidone	4,98	98	140	88	416	57	69	1,3	0	n.r.	tracce	tracce	assente	
Bianca	4,96	96	137	63	428	44	70	1,5	0	n.r.	tracce	tracce	assente	
Poseidone	4,90	97	141	94	418	55	70	2,2	0	n.r.	leggero	tracce	leggero	a)

DMS	0,376	0,0	1,5	11,2	30,7	1,5	1,5	0,0	0,0	-	-	-	-	-
CV	4%	0%	1%	4%	4%	2%	1%	1%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) colatura apicale: tracce

➤ **Varietà a granello LUNGO A in semina convenzionale**

Ariete (testimone). Iscritta nel 1985, Ariete ha dimostrato anche quest'anno buona capacità produttiva e rusticità nei diversi areali di coltivazione. Ha un granello cristallino adatto alla parboilizzazione.

Astro. Varietà iscritta nel 2001, Astro è stata inserita per il secondo anno nelle prove a parcelloni e per il primo anno nelle prove a parcelle di piccole dimensioni. E' varietà glabra a taglia media e ciclo vegetativo medio. Ha granello lungo A cristallino tipo Loto, ad alto contenuto in amilosio e, in certe condizioni, sensibile alla sterilità fiorale. Nelle prove è sembrato tendenzialmente resistente alle malattie. I risultati produttivi non sono stati costanti in quanto sembra prediligere i terreni fertili. I valori di resa alla lavorazione sono stati buoni, scarsa la presenza di difetti al granello. Tende a sgranare dopo la maturazione. Questi dati confermano quelli dell'anno precedente.

Delfino. Varietà iscritta nel 2001, Delfino ha granello tipo Loto con perla. E' stata inserita sia nelle prove "on farm" sia in quelle a parcelline. Presenta taglia media, ciclo semina-fioritura generalmente più breve di quello del testimone. Abbastanza resistente alle malattie, ha dimostrato capacità produttiva leggermente inferiore ad Ariete, valori altalenanti di resa alla lavorazione ed una certa suscettibilità alla macchia.

Nembo. Vedasi "Varietà a granello Lungo A in semina posticipata".

Sirmione. Varietà al secondo anno di prova per l'iscrizione al Registro Nazionale, Sirmione ha granello e ciclo vegetativo simile ad Ariete, taglia leggermente inferiore e buona capacità produttiva. La varietà è glabra, ha fornito valori di resa alla lavorazione non sempre alti e ha dimostrato media suscettibilità alla macchia. La varietà è da verificare ancora nel prossimo anno.

Ticino. In prova d'iscrizione al Registro Nazionale (2° anno), Ticino è varietà glabra, a taglia bassa (semi-dwarf) e granello lungo e stretto pur appartenendo ai lunghi A. Ha foglie di color verde scuro, foglia a bandiera verticale stretta e portamento compatto: l'habitus assomiglia a quello di una varietà indica. Ticino ha un ciclo vegetativo è leggermente superiore a quello di Ariete ed ha dimostrato una buona resistenza alle malattie. La capacità produttiva non è stata elevata in tutte le località mentre i valori di resa alla lavorazione sono stati soddisfacenti. Tende a sgranare dopo la maturazione.



Primo. Al secondo anno di prova per l'iscrizione al Registro Nazionale, Primo ha taglia media, portamento chiuso, foglia a bandiera breve, verticale e pannocchia semi-eretta. Non ha fornito buoni risultati produttivi nelle prove in cui è stato valutato. E' da verificare ulteriormente.

Zeus. Varietà iscritta nel 1997, Zeus ha granello lungo A cristallino, simile ad Ariete e taglia tendenzialmente superiore. Rispetto ad Ariete è generalmente più resistente alle malattie e possiede un maggiore stay-green. La taglia medio-alta rende Zeus sensibile all'allettamento. Le produzioni nel 2001 sono state tendenzialmente buone. I valori di resa alla lavorazione sono buoni.



Tabella n° 19 Lunghi A

Località e Varietà	Produtz. t/ha	Ciclo giorni		Altezza pianta cm	N° culmi mq	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem. fiorit.	sem. matur			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmint.	Sterilità fiorale	Altro *

Greggio (VC) semina il 8/5 grandine: forte - dato produttivo omesso

Nembo		90	150	94	332	60	70	2,4	10	media	leggero	tracce	tracce	a)
Ariete		90	152	100	365	58	70	3	38	media	ass/trac	tracce	trac/legg	b)
Sirmione		87	152	93	322	59	71	0,7	0	media	assente	assente	assente	
Delfino		89	150	94	308	63	71	4,4	0	media	leggero	leggero	leggero	c)
Ticino		93	153	79	383	63	71	2,3	0	media	tracce	assente	tracce	
Astro		90	152	102	294	62	70	1,6	0	media	tracce	leggero	leggero	c)
Primo		93	152	92	326	64	70	1,6	0	media	assente	assente	tracce	

DMS		0,0	0,0	3,7	149,2	0,8	1,6	1,2	34,2	-	-	-	-	-
CV		0%	0%	3%	30%	1%	2%	25%	66%	-	-	-	-	-

* Altre avversità: a) colatura apicale: leggero; b) colatura apicale: tracce/leggero; c) colatura apicale: tracce

Caltignaga (NO) semina il 8/5

Sirmione	6,74	95	151	75	608	59	70	3,5	0	elevata	leggero	leggero	leggero	
Ariete	6,63	95	151	85	555	60	70	9	0	elevata	trac/legg	trac/legg	legg/disc	a)
Astro	6,59	99	149	90	517	67	72	7	0	elevata	tracce	leggero	discreto	
Delfino	6,43	91	147	75	752	64	71	20	0	elevata	leggero	leggero	leggero	b)
Ticino	6,22	97	151	66	723	66	70	2,8	0	elevata	leggero	tracce	leggero	c)
Primo	5,28	105	151	75	664	64	70	4,5	0	elevata	leggero	tracce	leggero	b)

DMS	0,214	0,0	0,0	1,9	93,5	2,8	0,0	1,7	0,0	-	-	-	-	-
CV	2%	0%	0%	2%	12%	3%	0%	14%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) colatura apicale: tracce, giallume ass./trac.; b) giallume: leggero; c) colatura apicale: discreto

Pieve del Cairo (PV) semina il 14/4

Astro	7,68	88	148	80	399	60	70	1,0	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Delfino	7,27	84	148	78	424	58	71	0,5	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Ticino	6,92	88	148	63	423	62	71	0,4	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Simione	6,89	84	148	68	420	56	70	0,3	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Ariete	6,64	87	148	84	432	55	70	0,9	20	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Primo	6,51	93	148	81	409	62	71	1,0	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-

DMS	1,014	0,0	0,0	11,6	21,2	1,6	1,4	0,2	0,0	-	-	-	-	-
CV	11%	0%	0%	10%	4%	2%	1%	13%	0%	-	-	-	-	-

Vigevano(PV) semina il 25/4 grandine: leggera

Sirmione	5,82	100	155	65	512	66	72	2,7	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Nembo	5,67	95	155	63	432	63	70	4,9	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Ariete	5,34	100	155	67	475	63	71	3,0	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Primo	4,01	109	155	61	392	62	71	2,5	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Ticino	3,47	104	160	55	399	64	70	1,9	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-

DMS	0,120	0,0	0,0	2,9	30,7	1,5	2,9	1,2	0,0	-	-	-	-	-
CV	1%	0%	0%	2%	3%	1%	2%	20%	0%	-	-	-	-	-



Località e Varietà	Produtz. t/ha	Ciclo giorni		Altezza pianta cm	N° culmi mq	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem. fiorit.	sem. matur			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmint.	Sterilità fiorale	Altro *

Veveri (NO)

semina il 2/5

Ariete	7,56	91	146	88	561	53	69	4	0	media	trac/leg	tracce	legg/trac	-
Astro	7,32	99	140	90	648	61	71	2,8	0	media	tracce	tracce	leggero	-
Sirmione	7,05	96	148	83	547	53	69	2,1	0	media	leggero	tracce	leggero	-
Delfino	7,03	90	144	76	643	46	70	6,3	0	media	tracce	tracce	leggero	-
Ticino	7,02	100	148	74	584	57	69	1,8	0	media	leggero	tracce	leggero	-
Primo	5,27	100	149	74	669	56	70	3	0	media	tracce	tracce	tracce	-

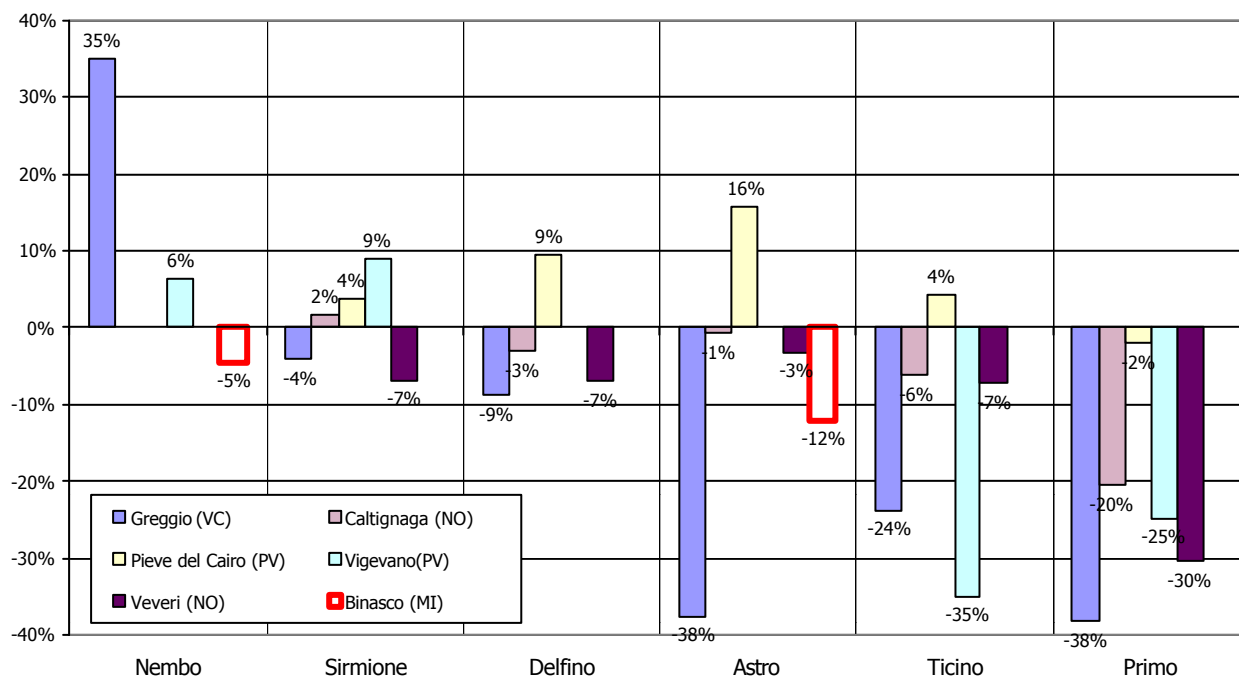
DMS	n.r	3,9	1,6	5,5	40,8	n.r	n.r	1,7	0,0	-	-	-	-	-
CV	n.r	3%	1%	5%	5%	n.r	n.r	30%	0%	-	-	-	-	-

Binasco (MI)

semina il 17/5 grandine: leggera

Ariete	6,49	86	n.r	77	n.r	53	71	n.r	0	n.r	n.r	n.r	n.r	-
Nembo	6,19	82	n.r	65	n.r	56	70	n.r	0	n.r	n.r	n.r	n.r	-
Astro	5,71	99	n.r	75	n.r	63	72	n.r	0	n.r	n.r	n.r	n.r	-
Carnaroli	5,65	95	n.r	125	n.r	57	72	n.r	0	n.r	n.r	n.r	n.r	-
Volano	5,64	93	n.r	115	n.r	53	71	n.r	0	n.r	n.r	n.r	n.r	-
Alice	5,60	84	n.r	75	n.r	55	70	n.r	0	n.r	n.r	n.r	n.r	-

DMS	0,218	3,1	n.r	3,9	n.r	0,8	0,8	n.r	0,0	-	-	-	-	-
CV	2%	3%	n.r	4%	n.r	1%	1%	n.r	0%	-	-	-	-	-

Produzioni relative rispetto ad ARIETE (Grafico n°8)

➤ **Varietà a granello LUNGO A in semina posticipata**

Loto (testimone). È la varietà più coltivata, Loto associa una buona qualità merceologica ad una precocità che lo rendono adatto alla coltivazione dopo i trattamenti contro il riso crodo.

Nembo. Da due anni in commercio, Nembo è una varietà che è riuscita a conquistare una superficie interessante di coltivazione. Nelle prove di valutazione a confronto con Loto, i risultati produttivi sono stati di solito molto soddisfacenti (tranne che a Balocco). E' adatto alle semine posticipate ma ha un ciclo vegetativo più lungo di Loto. Rispetto al testimone ha taglia leggermente superiore, pannocchia più lunga di alcuni centimetri, una maturazione più lenta, resa alla lavorazione superiore e suscettibilità alla macchia inferiore, sensibile a *Pyricularia*. Nembo ha granello simile a Loto, cristallino, adatto alla parboilizzazione.

Pony. Pony nel 2001 è stata inserita per il terzo anno nelle prove per l'iscrizione al registro Nazionale. Ha granello glabro lungo A cristallino con buona resa alla lavorazione. La caratteristica principale della varietà è la taglia bassa, da cui il nome. Il ciclo vegetativo, tendenzialmente corto, (anche se non sempre breve come in Loto) lo renderebbe adatto alla coltivazione dopo i trattamenti contro il riso crodo favorendo la monda in copertura. I risultati produttivi non sono stati però molto soddisfacenti.

Galatxo. Galatxo (pronuncia "galàcio") è varietà spagnola a granello medio perlato. E' stata inserita nelle prove a confronto con Loto per il ciclo che è tendenzialmente breve. Ha taglia media e granello villosa e largo. La suscettibilità alle malattie è discreta, la resa alla lavorazione è tendenzialmente buona e la capacità produttiva è stata molto interessante, raggiungendo i risultati produttivi migliori in 4 prove su 5. Sicuramente è da inserire in valutazione nel prossimo futuro.



Produzioni relative rispetto a LOTO (Grafico n°9)

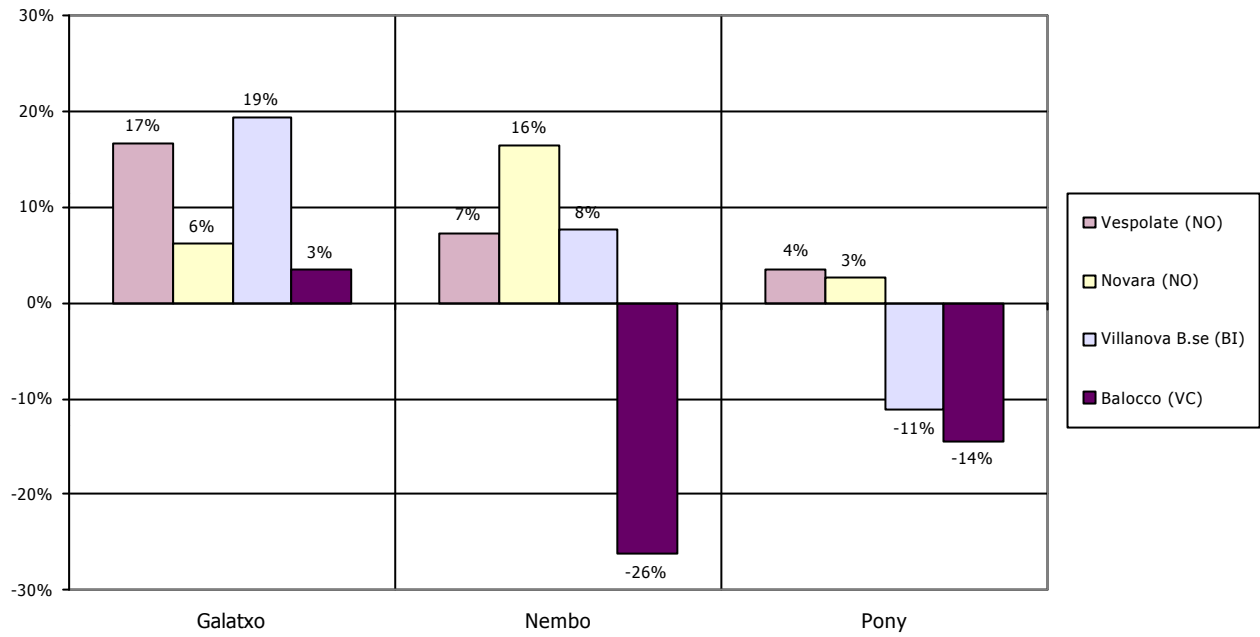


Tabella n° 20 Lunghi A precoci

Località e Varietà	Produtz. t/ha	Ciclo giorni		Altezza pianta cm	N° culmi mq	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem. fiorit.	sem. matur			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmint.	Sterilità fiorale	Altro *

Salussola (BI) semina il 10/5 grandine: forte - dato produttivo omesso

Galatxo		89	143	79	300	58	71	1,6	0	media	tracce	tracce	tracce	
Nembo		86	141	87	248	63	71	2	0	media	tracce	tracce	leggero	a)
Loto		82	133	77	319	61	71	3	0	media	trac/legg	tracce	legg/disc	b)
Pony		87	134	64	384	60	70	2,7	0	media	tracce	tracce	leggero	

DMS		1,4	2,1	1,2	82,9	2,1	1,4	1,6	0,0	-	-	-	-	-
CV		1%	1%	1%	19%	2%	1%	42%	0%	-	-	-	-	-

* Altre avversità: a) colatura apiclae: discreto; b) colatura apicale: legg./discr.

Vespolate (NO) semina il 11/5

Galatxo	7,92	83	125	72	486	52	70	4,5	0	elevata	leggero	forte	discreto	a)
Nembo	7,29	81	123	75	479	66	70	5,2	0	elevata	leggero	leggero	tracce	
Pony	7,04	83	123	64	595	53	70	4,5	0	elevata	leggero	leggero	tracce	a)
Loto	6,79	79	121	64	622	42	71	11	0	elevata	legg/disc	leggero	legg/disc	b)

DMS	0,639	0,0	0,0	5,4	106,1	2,8	0,8	1,6	0,0	-	-	-	-	-
CV	7%	0%	0%	6%	13%	5%	1%	11%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) fusarium: discreto; b) fusarium: tracce

Novara (NO) semina il 15/5

Nembo	8,41	86	139	97	470	64	72	2,5	0	elevata	leggero	tracce	leggero	-
Galatxo	7,67	87	143	78	514	65	72	6,0	0	elevata	leggero	tracce	leggero	-
Pony	7,42	87	143	63	708	60	71	1,3	0	elevata	leggero	tracce	leggero	-
Loto	7,23	86	139	90	563	57	71	2,4	30	elevata	disc/forte	trac/legg	discreto	-

DMS	0,095	0,0	0,0	5,3	122,6	5,8	2,9	3,2	0,0	-	-	-	-	-
CV	1%	0%	0%	3%	11%	5%	2%	65%	0%	-	-	-	-	-

Villanova B.se (BI) semina il 16/5 grandine: leggera

Galatxo	7,85	86	138	78	437	59	68	0,5	0	bassa	discreto	leggero	discreto	a)
Nembo	7,09	81	128	75	485	61	68	0,2	10	media	leggero	leggero	leggero	
Loto	6,58	77	126	62	357	59	70	1	2	media	legg/disc	trac/legg	legg/disc	a)
Pony	5,85	73	130	57	502	60	71	1	0	elevata	leggero	tracce	discreto	a)

DMS	0,382	2,8	2,4	2,8	358,5	1,4	0,8	0,4	3,4	-	-	-	-	-
CV	4%	3%	1%	3%	74%	2%	1%	25%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) colatura apicale: tracce

Balocco (VC) semina il 18/5

Galatxo	6,66	84	125	86	467	55	68	3,6	0	media	tracce	leggero	assente	-
Loto	6,44	82	126	88	461	56	69	5,7	0	media	ass/tracc	tracce	assente	-
Pony	5,51	84	127	64	455	57	69	11,0	0	media	assente	tracce	assente	-
Nembo	4,75	80	126	91	440	50	67	6,5	0	media	tracce	tracce	assente	-

DMS	0,087	0,8	1,4	2,7	4,4	1,4	0,8	3,4	0,0	-	-	-	-	-
CV	1%	1%	1%	2%	1%	2%	1%	44%	0%	-	-	-	-	-



◇ VARIETÀ A GRANELLO LUNGO B

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

Varietà testimoni: Thaibonnet e Gladio

Le varietà appartenenti a questo gruppo merceologico rivestono una grande importanza nella risicoltura italiana. Sono destinate, infatti, per la maggior parte, alla parboilizzazione e alle esportazioni nel mercato d'oltralpe. Nel 2001, la superficie investita con queste varietà ha raggiunto i 50.400 ha, meno di 1.000 ha in più rispetto al 2000. Gladio, con 22.400 ha, è diventata la varietà più coltivata del gruppo ed ha compensato la riduzione di superficie di Thaibonnet (20.578 ha) e Saturno (1.723 ha).

Per questo gruppo esiste un grande interesse da parte delle ditte sementiere dimostrato dal numero cospicuo di nuove varietà iscritte al Registro Nazionale e caratterizzate da ciclo vegetativo adatto ai diversi periodi di semina. Per tale scopo sono state condotte 13 prove nei diversi ambienti e sono state utilizzate come riferimento Thaibonnet per le varietà con un ciclo più lungo e Gladio per le varietà a ciclo più breve.

Thaibonnet (testimone). Fino all'anno precedente la varietà più coltivate del tipo cosiddetto "indica", Thaibonnet introdotta dagli Stati Uniti ormai da più di un decennio mantiene una elevata propensione produttiva unitamente ad una buona rusticità nei diversi ambienti.

Gladio (testimone). Gladio è la prima varietà italiana, a granello lungo B, ad essere stata coltivata su una certa superficie e ad aver superato il testimone californiano (Thaibonnet). Ha taglia bassa, ciclo breve, buona capacità produttiva e discreta resistenza alle malattie.

Adelio. Varietà iscritta nel 1998, Adelio ha un ciclo vegetativo tendenzialmente breve, foglia a bandiera lunga ed orizzontale ed una certa suscettibilità alle malattie fungine. Di taglia medio-bassa, può adattarsi a semine mediamente ritardate come Gladio. Rispetto al testimone ha resa alla lavorazione inferiore, suscettibilità alla macchia superiore, variabilità produttiva maggiore. Le rese alla lavorazione sono state nella media ma inferiori a quelle di Gladio.

Albatros. Varietà iscritta nel 2000, Albatros è caratterizzata da una fioritura leggermente anticipata rispetto a Thaibonnet. Di taglia tendenzialmente più elevata, ha una resistenza alle malattie paragonabile a quella di Thaibonnet ed una discreta tolleranza alle basse temperature. Albatros ha pianta glabra, granello non completamente cristallino con basso contenuto d'amilosio e discreta resistenza allo sgranamento. I risultati produttivi sono stati quasi sempre molto buoni tranne che in alcune prove come a Nibbia. Abbastanza resistente allo sgranamento. Resa alla lavorazione tendenzialmente alta.

Andolla. Varietà iscritta nel 1999, Andolla ha taglia medio-alta, portamento foglioso, pannocchia pendula e lassa, buona resistenza alle malattie, ciclo semina-maturazione leggermente più lungo della varietà Gladio, resistenza al freddo. I risultati produttivi non sono stati nel 2001 molto elevati. La varietà ha resa alla lavorazione non sempre molto alta e tende a sgranare a maturazione per cui si consiglia di raccoglierla per tempo.

Eolo. Varietà di non recente iscrizione (1996), Eolo ha taglia bassa e ciclo vegetativo simile a Gladio. E' abbastanza sensibile alle malattie fungine. Quest'anno è stata coltivata nelle prove a parcelloni in due località a confronto con Gladio senza superarne i risultati produttivi. A confronto con Thaibonnet nelle semine convenzionali a parcelline la capacità produttiva di Eolo è stata molto simile a quella di Thaibonnet. Rispetto a quest'ultimo ha dimostrato una resa alla lavorazione leggermente inferiore ed una minore suscettibilità alla macchia.

Fragrance. Vedasi "Varietà aromatiche".

King. Varietà in corso d'iscrizione (al secondo anno) King ha taglia tendenzialmente superiore a Thaibonnet, ciclo vegetativo leggermente più breve e buona resa alla lavorazione. Nonostante non abbia fatto segnalare né attacchi significativi di malattie né stress abiotici, King ha sempre fornito risultati produttivi decisamente inferiori a quelli sia di Thaibonnet sia di Gladio.

Lamone. Iscritta da 2 anni, Lamone ha un ciclo vegetativo leggermente inferiore a quello di Thaibonnet, taglia bassa e portamento compatto. I risultati produttivi rispetto al testimone non sono stati costanti mentre i valori di resa alla lavorazione sono stati nella norma.

Saturno. Varietà iscritta nel 1998, Saturno ha ciclo vegetativo simile a Gladio e taglia leggermente superiore. La resistenza alle malattie fungine è buona, la resa



alla lavorazione è nella media. I risultati produttivi sono stati in generale simili a quelli di Gladio.

Sillaro. Varietà di recente iscrizione (2000), Sillaro ha ciclo medio simile o leggermente più lungo di quello di Gladio e taglia leggermente più alta. I risultati produttivi sono stati in generale buoni, bassa la percentuale di granelli macchiati e tendenzialmente bassi i valori di resa alla lavorazione. Quest'anno la suscettibilità alle malattie è risultata nella norma.

Tanaro. Varietà iscritta nel 2001, Tanaro condivide con Gladio taglia e ciclo ed è dotato di arista. Si è dimostrato abbastanza sensibile agli aborti fiorali ed alle malattie. I risultati produttivi non sono stati soddisfacenti né nelle prove a parcelloni né in quelle a parcelline anche se la resa alla lavorazione è risultata buona e la tendenza alla macchia bassa.

Adriano. Varietà iscritta da Semences de Provence in Camargue (Francia), Adriano ha un aspetto molto simile a quello di Thaibonnet. I risultati produttivi nel 2001 sono stati tendenzialmente buoni, in alcuni casi superiori a Gladio. Ha ciclo vegetativo leggermente superiore a Gladio e resa alla lavorazione nella media.

Gallis. Varietà iscritta in Francia dal Cirad, Gallis ha taglia e ciclo vegetativo superiori a quelli di Gladio, granello pubescente, bassi valori di resa alla lavorazione e bassa suscettibilità allo sgranamento. La suscettibilità alla macchia sembra essere tendenzialmente elevata. I risultati produttivi non sono stati molto buoni, tranne nella prova di Garlasco.

Guixel. Varietà iscritta in Francia dal Cirad, Guixel ha taglia molto bassa, ciclo vegetativo breve, granello molto lungo e pubescente, bassa suscettibilità allo sgranamento. I dati produttivi non sono stati soddisfacenti nonostante il buon investimento facesse immaginare risultati migliori. La suscettibilità alle malattie è discreta, mentre per la macchia è tendenzialmente bassa. Potrebbe essere consigliabile in semina posticipata.

Arelate. Arelate è stata iscritta in Francia da Semences de Provence ed è stata inserita nelle prove di confronto con le altre varietà francesi a granello lungo B nonostante non abbia lo stesso tipo di granello. Il chicco lavorato infatti è lungo e stretto ma rientra nel tipo lungo A. Arelate ha taglia medio-alta, è glabro, ha ciclo vegetativo leggermente più lungo di Gladio, foglie di color verde scuro e buon vigore vegetativo. I risultati produttivi sono stati molto soddisfacenti in tutte le prove

in cui è stato valutato. I valori di resa alla lavorazione sono stati in generale buoni, tranne nella prova di Pezzana. E' sicuramente da riconsiderare nelle prove del prossimo anno.

Tabella n° 21 Lunghi B

Località e Varietà	Produtz. t/ha	Ciclo giorni		Altezza pianta cm	N° culmi mq	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem. fiorit.	sem. matur			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmint.	Sterilità fiorale	Altro *

Torbiera (FE)

semina il 10/5

Arelate	10,09	95	153	81	496	62	70	3	0	elevata	tracce	assente	tracce	a)
Adriano	8,12	99	128	81	379	62	72	1	0	media	tracce	tracce	leggero	
Gladio	7,55	90	138	72	456	64	72	1	0	media	tracce	tracce	tracce	b)
Gallise	7,19	96	147	85	476	39	70	8	0	media	leggero	tracce	leggero	a)
Guixel	6,90	90	141	72	502	51	70	1	0	media	tracce	tracce	discreto	a)
Fragrance	6,02	92	141	70	396	57	70	1	0	bassa	tracce	leggero	leggero	

DMS	0,380	0,8	0,0	1,5	12,2	3,0	0,4	0,4	0,0	-	-	-	-	-
CV	4%	1%	0%	2%	2%	3%	0%	25%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) colatura apicale: tracce; b) fusarium: ass./trac.

Pezzana (VC)

semina il 11/5

Arelate	9,66	86	147	93	596	53	67	1	0	media	tracce	tracce	leggero	
Gladio	9,30	86	130	78	612	64	71	1	0	media	tracce	tracce	tracce	a)
Gallise	8,34	83	149	96	610	40	68	1,7	0	media	assente	assente	leggero	b)
Guixel	8,23	81	126	67	635	52	68	0,6	0	media	discreto	discreto	discreto	
Fragrance	8,06	86	130	80	589	56	70	0,7	0	media	tracce	tracce	leggero	c)

DMS	0,120	0,8	2,7	4,4	20,4	2,1	0,8	0,1	0,0	-	-	-	-	-
CV	1%	1%	2%	4%	2%	2%	1%	11%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) colatura apicale: ass./trac.; b) colatura apicale: tracce; giallume: tracce

Vercelli

semina il 15/5

Albatros	7,22	86	136	83	599	66	70	0,4	0	media	tracce	tracce	tracce	a)
Gladio	6,87	78	128	76	582	67	71	0	0	media	tracce	tracce	trac/legg	
Eolo	6,29	77	132	74	604	63	71	0,4	0	media	leggero	tracce	tracce	
Saturno	5,88	81	131	78	503	69	71	0,4	0	media	tracce	tracce	tracce	
Adelio	4,55	76	126	90	465	67	71	0,5	0	media	leggero	tracce	leggero	

DMS	1,303	4,7	2,7	3,1	54,1	1,6	2,4	0,1	0,0	-	-	-	-	-
CV	14%	4%	2%	3%	7%	2%	2%	33%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) colatura apicale: tracce



Località e Varietà	Produtz. t/ha	Ciclo giorni		Altezza pianta cm	N° culmi mq	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem. fiorit.	sem. matur			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmint.	Sterilità fiorale	Altro *

Borgovercelli (VC)

semina il 2/05 grandine: leggera

Thaibonnet	9,15	97	143	74	522	63	71	1	0	media	ass/trac	tracce	leggero	
Albatros	8,81	87	139	84	471	64	71	2,8	0	elevata	tracce	tracce	discreto	a)
Lamone	8,38	89	137	74	472	60	70	0,52	0	media	tracce	tracce	tracce	
Tanaro	6,85	94	129	79	429	64	70	2	0	media	tracce	tracce	leggero	
King	6,66	95	130	81	518	60	69	1,4	0	media	tracce	assente	leggero	

DMS	0,767	0,0	0,0	3,2	13,7	2,8	0,8	0,3	0,0	-	-	-	-	-
CV	6%	0%	0%	3%	2%	3%	1%	39%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) colatura apicale: tracce

S. Pietro Mosezzo (NO)

semina il 16/5

Arelate	8,46	90	154	86	661	62	69	5,2	5	elevata	discreto	tracce	leggero	
Gladio	7,93	85	138	76	790	63	71	3	0	media	legg/disc	media	discreto	a)
Fragrance	7,10	93	146	82	705	58	70	0,8	0	bassa	leggero	leggero	discreto	b)
Gallise	5,90	94	146	93	758	40	66	3,1	5	media	leggero	leggero	forte	c)
Guixel	4,12	84	136	73	763	50	66	1,4	0	bassa	forte	forte	forte	d)

DMS	0,355	0,0	0,0	0,7	9,4	0,8	0,0	0,5	0,0	-	-	-	-	-
CV	3%	0%	0%	1%	1%	1%	0%	14%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) colatura apicale, fusarium e giallume: tracce; b) colatura apicale: discreto, giallume: leggero; c) colatura apicale: leggero; d) colatura apicale: tracce

Granozzo (NO)

semina il 18/5 grandine: leggera

Arelate	5,90	88	133	69	668	64	69	1,2	0	media	leggero	leggero	leggero	
Albatros	5,07	88	133	67	690	63	68	1,5	0	elevata	leggero	leggero	leggero	
Lamone	4,89	85	131	57	628	63	70	0,3	0	media	forte	leggero	leggero	
Gladio	4,85	81	130	66	592	63	70	0	0	media	leggero	tracce	leggero	a)
Adriano	4,71	93	133	74	656	50	66	0,2	0	media	leggero	tracce	leggero	
Thaibonnet	4,70	90	133	66	696	57	12	0,4	0	media	discreto	discreto	discreto	
Tanaro	4,40	91	133	58	692	64	69	0,8	0	media	discreto	leggero	discreto	b)
King	3,80	89	133	65	640	62	69	0,3	0	media	forte	forte	leggero	c)

DMS	0,671	0,0	0,8	4,8	60,5	0,8	0,8	0,2	0,0	-	-	-	-	-
CV	10%	0%	0%	5%	8%	1%	1%	43%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) fusarium e giallume: tracce; b) colatura apicale: leggero; fusarium: leggero

Nicorvo (PV)

semina il 27/4 grandine: leggera

Lamone	8,65	95	141	65	575	58	71	0,17	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Thaibonnet	8,23	105	152	62	666	57	69	0	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Albatros	8,05	95	146	77	572	65	72	2	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Tanaro	6,06	100	146	59	515	64	71	0,9	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
King	6,03	98	146	72	514	62	69	0,24	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-

DMS	0,252	0,0	1,6	1,4	114,0	1,4	1,6	0,0	0,0	-	-	-	-	-
CV	2%	0%	1%	2%	13%	2%	2%	9%	0%	-	-	-	-	-



Località e Varietà	Prodוז. t/ha	Ciclo giorni		Altezza pianta cm	N° culmi mq	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem. fiorit.	sem. matur			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmint.	Sterilità fiorale	Altro *

Garlasco (PV)

semina il 11/5

Arelate	7,40	90	140	55	548	65	71	2,07	0	elevata	tracce	tracce	leggero	-
Adriano	7,15	93	142	50	638	65	73	0,62	0	elevata	tracce	tracce	leggero	-
Gallise	6,48	91	140	60	565	42	68	2,38	0	elevata	tracce	tracce	leggero	-
Guixel	6,10	88	140	44	610	55	68	0,54	0	elevata	tracce	tracce	leggero	-
Gladio	5,97	90	140	48	617	64	71	1,4	0	elevata	tracce	trac/legg	leggero	-
Fragrance	5,88	88	140	50	608	59	68	1,01	0	elevata	tracce	tracce	leggero	-
Adriano	5,68	93	142	48	573	65	73	0,62	0	elevata	tracce	tracce	leggero	-
DMS	0,625	0,0	0,0	0,0	132,8	1,6	1,4	1,1	0,0	-	-	-	-	-
CV	8%	0%	0%	0%	16%	2%	1%	58%	0%	-	-	-	-	-

Vigevano(PV)

semina il 25/4 grandine: leggera

Albatros	4,87	100	155	59	566	64	69	4,06	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Thaibonnet	4,44	109	155	59	517	61	70	1,03	0	elevata	leggero	tracce	tracce	-
Gladio	3,91	99	155	51	521	64	70	1,9	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
King	3,86	99	148	60	437	63	70	0,87	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
DMS	0,112	0,0	0,0	2,9	242,4	1,5	0,0	0,1	0,0	-	-	-	-	-
CV	1%	0%	0%	2%	23%	1%	0%	4%	0%	-	-	-	-	-

Carisio (VC)

semina il 15/5

Gladio	7,86	86	129	70	467	65	67	1,88	0	media	ass/trac	tracce	assente	-
Adelio	7,58	89	130	81	469	61	70	1,44	0	media	tracce	tracce	assente	-
Eolo	7,41	80	131	80	445	60	69	12	0	media	assente	tracce	assente	-
Albatros	7,29	88	130	78	451	64	70	5,5	0	media	assente	tracce	assente	-
Saturno	7,26	89	130	94	445	61	70	9,36	0	media	assente	tracce	assente	-
DMS	0,111	0,0	0,8	0,0	22,6	5,9	6,3	1,2	0,0	-	-	-	-	-
CV	1%	0%	0%	0%	4%	7%	7%	48%	0%	-	-	-	-	-

Nibbia (NO)

semina il 27/4

Thaibonnet	8,04	105	165	68	746	61	71	1,00	0	media	tracce	tracce	leggero	-
Albatros	7,58	103	160	71,95	684	63	69	7,2	0	media	leggero	tracce	leggero	-
Lamone	7,19	102	160	67,8	661	58	68	0,9	0	bassa	tracce	tracce	assente	-
Tanaro	7,02	104	163	63,7	716	64	69	2,4	0	media	tracce	tracce	leggero	-
King	6,91	103	162	73,5	609	60	70	0,4	0	bassa	tracce	tracce	leggero	-
DMS	n.r.	0,0	0,0	1,2	0,3	1,4	1,6	0,9	0,0	-	-	-	-	-
CV	n.r.	0%	0%	1%	0%	2%	2%	57%	0%	-	-	-	-	-

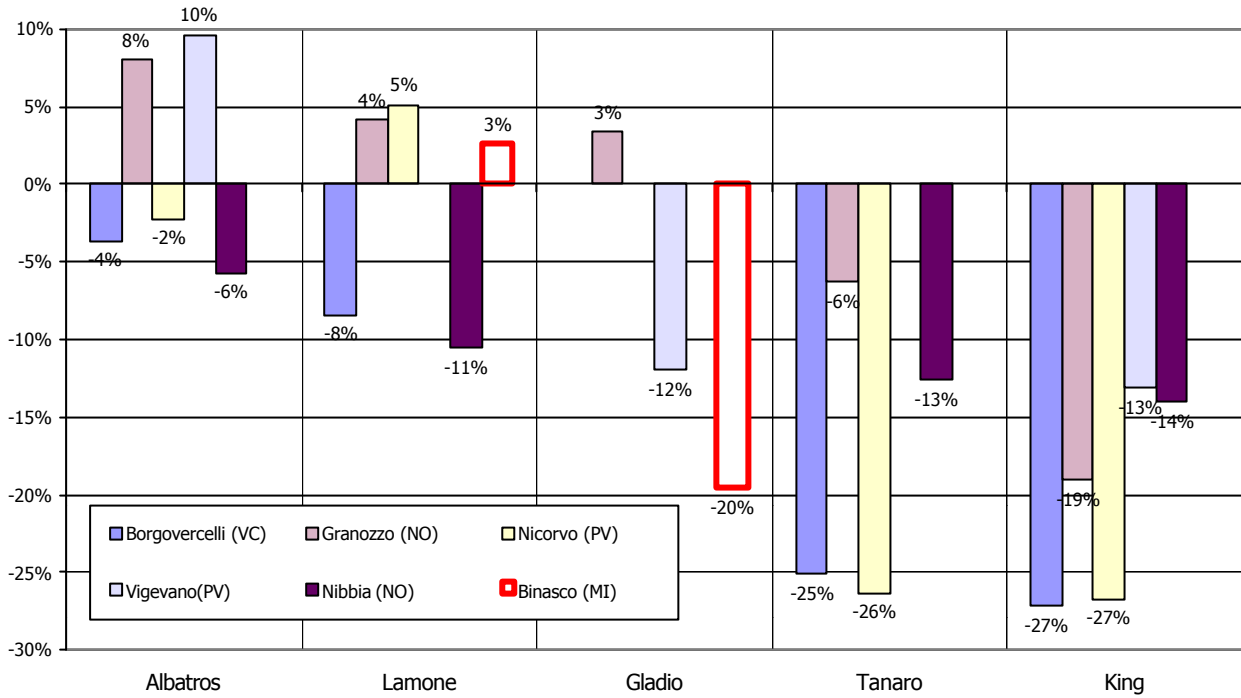
Binasco (MI)

semina il 17/5 grandine: forte

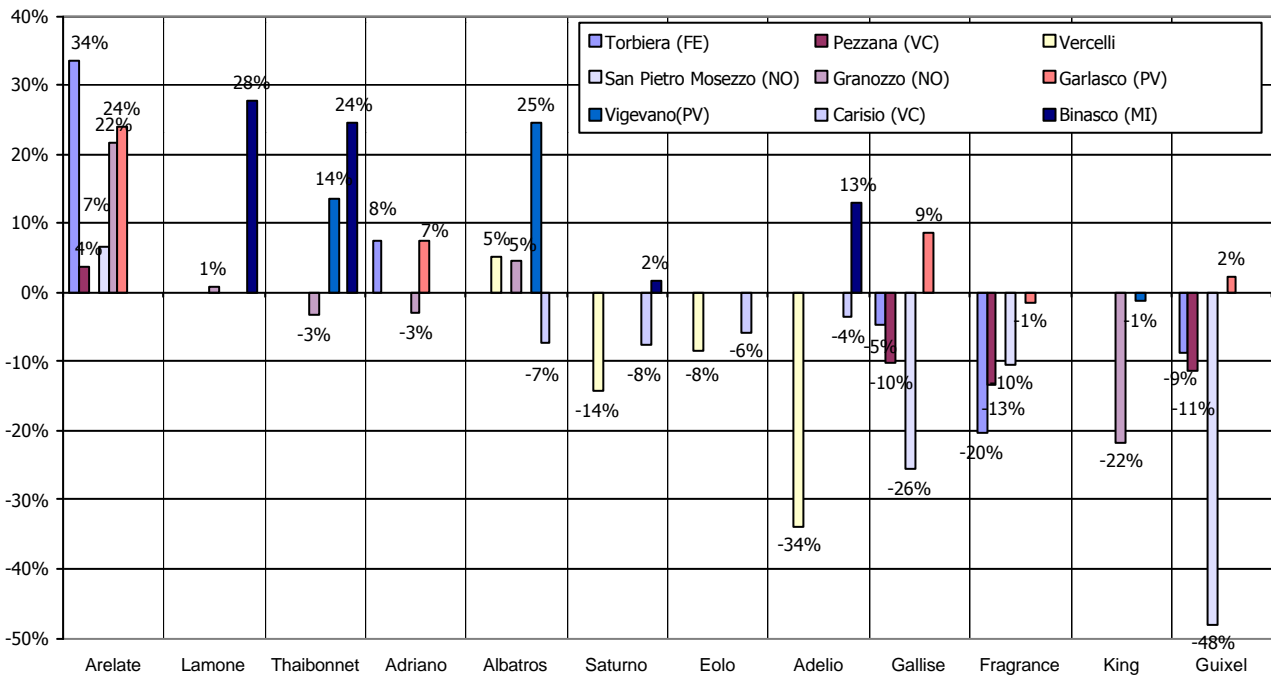
Lamone		89	n.r.	55	n.r.	59	71	n.r.	0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	-
Thaibonnet		96	n.r.	55	n.r.	65	71	n.r.	0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	-
Adelio		86	n.r.	65	n.r.	59	71	n.r.	0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	-
Saturno		83	n.r.	60	n.r.	60	71	n.r.	0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	-
Gladio		87	n.r.	50	n.r.	63	71	n.r.	0	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	-
DMS		0,0	n.r.	0,0	n.r.	0,8	0,0	n.r.	0,0	-	-	-	-	-
CV		0%	n.r.	0%	n.r.	1%	0%	n.r.	0%	-	-	-	-	-



Produzioni relative rispetto a THAIBONNET (Grafico n° 10)



Produzioni relative rispetto a GLADIO (Grafico n° 11)





◇ VARIETA' AROMATICHE

Parametri del gruppo: presenza di aroma

Varietà testimone: Gange

Le varietà aromatiche hanno la caratteristica di avere un particolare profumo durante la cottura che, talvolta, è possibile apprezzare anche in campo. Queste varietà hanno una certa importanza per l'esportazione comunitaria, specialmente in Gran Bretagna, dove esiste una vasta comunità di Pakistani e Indiani che per loro tradizione, ne fanno largo consumo.

La prima varietà profumata iscritta in Italia è stata Gange, seguita da Venere ed ultimamente da Fragrance (precedentemente chiamata Timo), da Asia ed Apollo (in iscrizione). Le superfici coltivate con queste varietà sono abbastanza limitate. In alcuni casi sono stati stipulati contratti di coltivazione tra le riserie e gli agricoltori.

Gange (testimone). Varietà iscritta nel 1995, Gange ha taglia simile a Thaibonnet e ciclo più lungo, presenta una sensibilità elevata alle basse temperature, specialmente nei primi stadi di sviluppo. Quest'anno le temperature sono state mediamente elevate per cui la varietà ha potuto raggiungere buoni risultati in tutte le località

Fragrance. Varietà iscritta nel 2000, Fragrance ha taglia simile a Gange, aroma più intenso e ciclo semina-maturazione più breve. Ha foglia a bandiera verticale larga e pannocchia lunga pendula che tende a nascondersi nella vegetazione. Ha dimostrato capacità produttiva inferiore sia a Gladio sia a Gange, resa alla lavorazione generalmente inferiore alla media e bassa tendenza alla macchia.

Asia. Varietà al secondo anno di prova per l'iscrizione al Registro Nazionale, Asia ha taglia media, foglia a bandiera verticale di colore verde scuro, accostamento ricco, pannocchia laterale pendula e nascosta nella vegetazione. Il ciclo vegetativo è lungo, simile o leggermente inferiore a quello del testimone. I risultati produttivi rispetto a Gange non sono stati sempre soddisfacenti, tranne che nella prova di Casalgiate. Da rivedere nel prossimo anno.



Tabella n° 22 Aromatici

Località e Varietà	Produtz. t/ha	Ciclo giorni		Altezza pianta cm	N° culmi mg	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem. fiorit.	sem. matur			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmint.	Sterilità fiorale	Altro *

Zeddiani (OR)

semina 11/5

Gange	7,37	98	147	89	672	65	72	0,1	0	bassa	tracce	tracce	tracce	
Asia	7,28	99	146	90	589	60	72	0,3	0	media	tracce	tracce	legg./trac	a)
Fragrance	6,33	92	131	83	559	63	71	0,4	0	media	tracce	tracce	tracce	b)

DMS	1,252	0,0	3,5	12,5	102,2	7,0	1,8	0,23	0,0	-	-	-	-	-
CV	4%	0%	1%	3%	4%	3%	1%	22%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) colatura apicale: ass./trac.; b) colatura apicale: tracce

Crescentino(VC)

semina 28/4

Gange	9,35	110	165	92	603	62	71	0,6	0	media	tracce	ass/trac	leggero	
Asia	7,32	99	157	97	513	51	70	1,2	0	media	legg/disc	trac/legg	leggero	a)

DMS	1,110	0,0	12,7	1,3	177,9	6,4	0,0	6,99	0,0	-	-	-	-	-
CV	1%	0%	1%	0%	3%	1%	0%	63%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) colatura apicale: leggero, fusarium e giallume: ass./legg.

Jolanda di Savoia(FE)

semina 30/4

Gange	8,76	105	163	103	465	58	73	5,3	0	elevata	leggero	tracce	leggero	a)
Asia	7,41	102	161	101	412	51	73	4,3	0	media	legg/discr	tracce	leggero	b)
Fragrance	7,28	100	155	81	427	51	71	2,3	0	media	leggero	tracce	legg/trac	c)

DMS	0,543	0,0	0,0	8,2	21,0	6,6	2,3	1,76	0,0	-	-	-	-	-
CV	2%	0%	0%	2%	1%	3%	1%	10%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) colatura apicale: tracce; b) colatura apicale: leggero; c) colatura apicale: ass.trac.

Vigevano(PV)

semina il 25/4 grandine: leggera

Gange	3,71	111	160	63	448	60	70	1,2	0	media	tracce	tracce	tracce	-
Asia	3,68	106	155	54	572	49	68	0,8	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-

DMS	0,112	0,0	0,0	2,9	242,4	1,5	0,0	0,09	0,0	-	-	-	-	-
CV	1%	0%	0%	2%	23%	1%	0%	4%	0%	-	-	-	-	-

Casalgiate (NO)

Semina il 27/4

Asia	6,54	112	173	77	672	50	68	0,7	0	bassa	legg/trac	tracce	tracce	
Fragrance	6,29	109	169	77	601	53	68	0,5	0	bassa	leggero	tracce	leggero	a)
Gange	6,18	119	173	77	669	60	69	1,3	0	bassa	tracce	tracce	tracce	b)

DMS	1,761	0,0	0,0	0,3	52,4	4,6	0,0	0,53	0,0	-	-	-	-	-
CV	6%	0%	0%	0%	2%	2%	0%	15%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) colatura apicale: ass./trac.; b) fusarium: trac./legg., giallume: ass./trac.

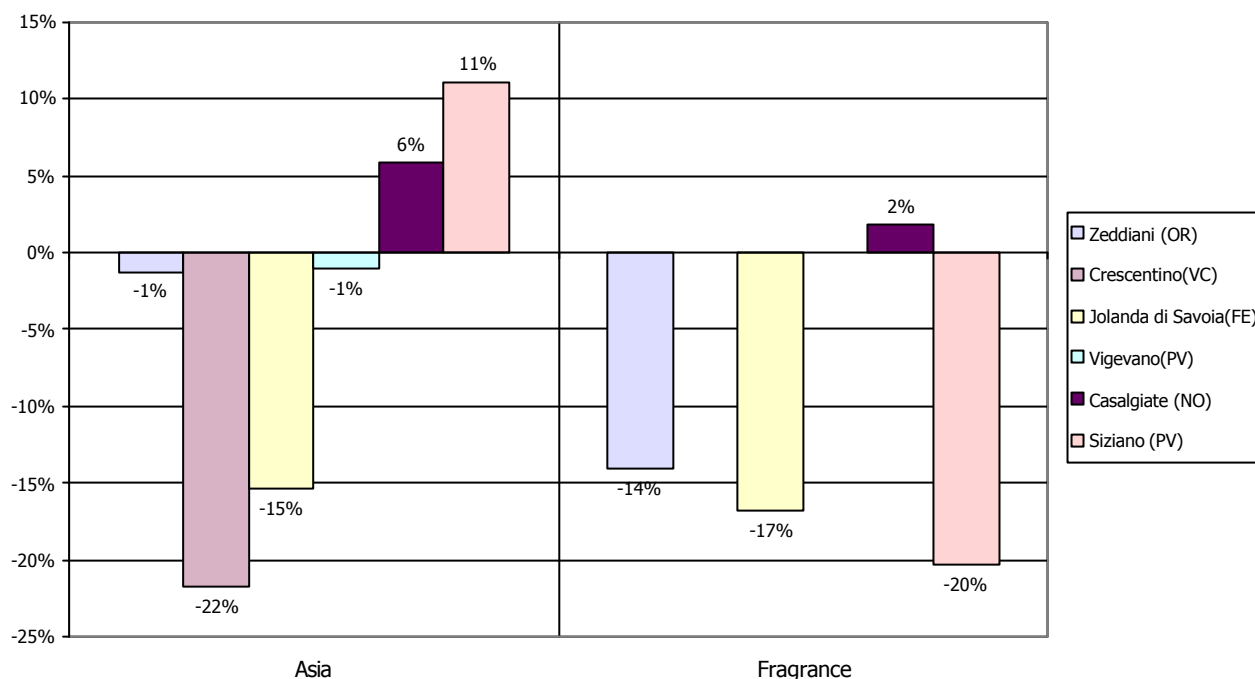
Siziano (PV)

semina il 2/5 grandine: forte- dato produttivo omesso

Asia		98	153	64	392	35	64	1,0	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-
Gange		107	153	70	397	48	66	1,9	0	leggero	tracce	tracce	tracce	-
Fragrance		92	153	63	403	45	66	1,3	0	elevata	tracce	tracce	tracce	-

DMS		0,0	0,0	24,8	68,8	0,0	4,6	0,25	0,0	-	-	-	-	-
CV		0%	0%	9%	4%	0%	2%	4%	0%	-	-	-	-	-

Produzioni relative rispetto a GANGE (Grafico n° 12)



◇ VARIETA' MOLTO PRECOCI

Parametri del gruppo: ciclo molto breve, possibilità di semina ad inizio Giugno

Varietà testimone: Tea

A questo gruppo appartengono varietà a ciclo molto breve, adatte alle semine di secondo raccolto o molto ritardate o addirittura alle risemine. Il ciclo semina-maturazione, infatti, è inferiore a 130 gg.

Tea (testimone). Varietà iscritta nel 1999, Tea è caratterizzata da granello medio cristallino, taglia bassa e ciclo molto precoce. Ha una elevata suscettibilità a *Pyricularia* per cui è necessario che le concimazioni siano oculate, accompagnate eventualmente da trattamenti fungicidi. I dati produttivi sono stati abbastanza buoni, tranne a Vigevano dove comunque tutte le varietà sono state penalizzate dalla ridotta fertilità del terreno. La resa alla lavorazione è stata generalmente buona mentre la suscettibilità alla macchia non è stata bassa.



Zebra. Varietà non ancora iscritta, Zebra ha taglia bassa, granello medio e buona resistenza alle malattie fungine. Le produzioni sono state inferiori a quelle del testimone. Zebra ha tendenza ad avere uno scarso accostamento: necessita di semine particolarmente fitte e di buone concimazioni azotate. La resa alla lavorazione è risultata essere medio-alta.

Cigalon. Varietà francese, Cigalon è stata valutata solo in due prove. Ha granello tondo pubescente, taglia medio-bassa, buona capacità produttiva in semina ritardata, discreta suscettibilità alle malattie, ciclo vegetativo più lungo di Tea.

Iseo. Varietà al secondo anno di prova per l'iscrizione al Registro Nazionale, Iseo è stato valutato solo in un ambiente nel quale ha fornito una produzione simile a quella di Tea. Ha granello lungo A pubescente, taglia bassa, foglia a bandiera orizzontale. Da valutare ulteriormente.

Tabella n° 23 Precoci

Località e Varietà	Produtz/ha	Ciclo giorni		Altezza pianta cm	N° culmi mq	Resa lav.			Allett. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		sem. fiorit.	sem. matur			int. %	glob. %	dann. %			Brusone	Elmint.	Sterilità fiorale	Altro *

Livorno F (VC)

semina il 11/6

Cigalon	7,09	66	123	87	471	58	70	0,9	0	elevata	tracce	ass/trac	tracce	
Iseo	6,88	65	121	78	433	62	70	2,3	0	elevata	tracce	tracce	tracce	
Tea	6,72	64	121	74	425	62	71	4,4	0	elevata	tracce	tracce	leggero	a)
Zebra	6,57	65	118	80	517	68	73	1,0	0	elevata	tracce	assente	tracce	

DMS	1,022	2,9	0,0	4,2	58,4	2,9	0,0	1,3	0,0	-	-	-	-	-
CV	7%	2%	0%	2%	6%	2%	0%	75%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) giallume: tracce

Vigevano (PV)

semina il 11/6 grandine: leggera

Tea	2,83	70	123	68	468	64	73	2,3	0	elevata	tracce	tracce	leggero	a)
Cigalon	2,46	77	123	69	530	57	70	0,8	0	elevata	tracce	tracce	leggero	a)
Zebra	1,60	77	123	68	489	61	70	5,0	0	elevata	tracce	tracce	leggero	a)

DMS	0,469	0,0	0,0	0,8	31,5	4,8	3,6	0,6	0,0	-	-	-	-	-
CV	14%	0%	0%	1%	4%	6%	4%	57%	0%	-	-	-	-	-

*Altre avversità: a) colatura apicale: tracce

Crescentino (VC)

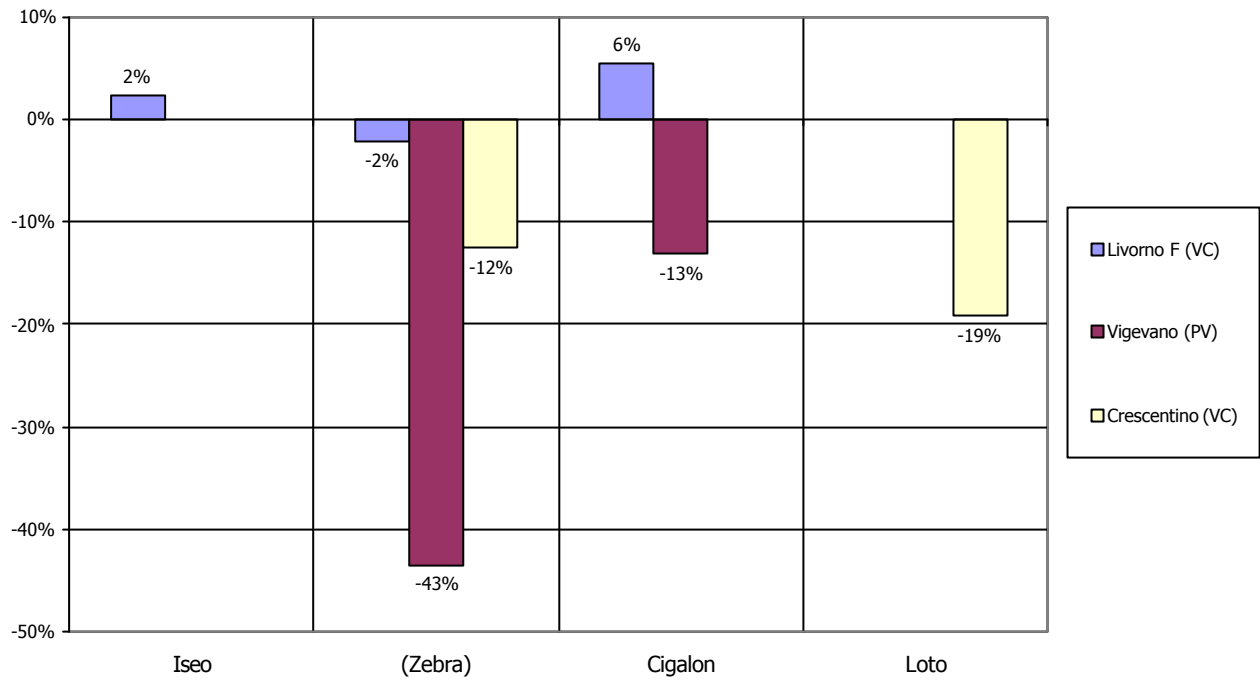
semina il 5/6

Tea	8,61	66,5	109	80	491	55	69	4,6	0	media	tracce	ass/trac	assente	-
Loto	6,96	66,5	109	89	443	54	68	9,0	10	bass/med	tracce	ass/trac	assente	-
Zebra	7,53	67	109,5	86	462	63	71	9,4	0	media	assente	tracce	assente	-

DMS	2,544	4,6	15,2	8,8	128,3	16,1	1,8	22,1	35,1	-	-	-	-	-
CV	8%	2%	3%	2%	6%	7%	1%	67%	245%	-	-	-	-	-



Produzioni relative rispetto a TEA (Grafico n°13)





Varietà in prova nel 2001	Anno d'iscrizione al Registro Naz.delle varietà	Responsabile della conservazione in purezza
Adelio	1998	Bertone Sementi
Adriano	2001	Semances de Provence (F)
Albatros	2000	AL.MO
Alpe	1993	Lugano Leonardo
Ambra	1999	Az.Agricola Ca' Rossa
Andolla	1999	Ente Nazionale Risi
Arco	1996	Bertone Sementi
Arelate	2001	Semances de Provence (F)
Ariete	1985	Marchetti Giovanni
Asia	in iscrizione	S.I.S
Astro	2001	Quadrifoglio
Baldo	1977	Ente Nazionale Risi
Balilla	1967	SA.PI.SE
Bianca	in iscrizione	Lugano Leonardo
Carnaroli	1983	Ente Nazionale Risi
Cigalon	1962	INRA (F)
Delfino	2001	Quadrifoglio
Eolo	1996	Bertone Sementi
Flipper	1997	Lugano Leonardo
Fragrance	2000	S.I.S
Galatxo	1997	Semillas Certif.Castells (E)
Gallis	2001	Cirad (F)
Gange	1995	Bertone Sementi
Gladio	1998	AL.MO
Guixel	2001	Cirad (F)
Iseo	in iscrizione	Lugano Leonardo
Karnak	in iscrizione	Az.Agricola Ca' Rossa
Lamone	1999	S.I.S
Lido	1976	S.I.S
Loto	1988	S.I.S
Marte	2000	SA.PI.SE
Nembo	1999	Lugano Leonardo
Perla	1998	Ist. Sperimentale Cerealicoltura
Pony	in iscrizione	Lugano Leonardo
Poseidone	2001	AL.MO
Primo	in iscrizione	Bertone Sementi
Saturno	1998	SA.PI.SE
Savio	1995	S.I.S
Selenio	1987	Ente Nazionale Risi
Sillaro	2000	S.I.S
Sirmione	2001	Lugano Leonardo
Spina	1998	AL.MO
Stresa	2000	Lugano Leonardo
Tanaro	2001	S.I.S
Tea	1999	AL.MO
Thaibonnet	1992	Vari (6)
Zebra	in iscrizione	Lugano Leonardo
Zeus	1997	AL.MO



DIFESA FITOSANITARIA DELLA COLTURA

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

◆ *Diserbo della risaia*

Nell'agricoltura moderna finalizzata alla produzione, la pratica del diserbo è indispensabile, specialmente in risicoltura, dove le erbe infestanti sono molto aggressive. La velocità di crescita delle infestanti, dovuta ad un ambiente particolare, ricco d'acqua e di nutrienti, è notevole. Molto importante è anche il fenomeno della scalarità di germinazione, che rende necessari dei trattamenti già in presemina circa sulla 80% della superficie coltivata a riso.

Successivamente altri trattamenti interessano l'intera superficie coltivata e sono finalizzati al diserbo dei giavoni, che continuano ad essere tra le malerbe più diffuse e con maggiore difficoltà di controllo.

Le piante acquatiche infestanti delle risaie sono più sporadiche e caratteristiche da zona a zona; dove sono presenti in gran quantità possono, se non controllate, impedire al riso uno sviluppo soddisfacente.

In questi ultimi anni, nuove infestanti stanno colonizzando le risaie della pianura padana, alcune di provenienza estera come la *Leptochloa fascicularis*, una graminacea segnalata in alcune risaie del pavese e del casalese.

Questa infestante presente negli Stati Uniti, in America Latina e in Spagna ha una notevole importanza nella coltivazione del riso in quei paesi. Esistono in ogni modo degli erbicidi in grado di controllarla, ma è opportuno non sottovalutarne la pericolosità ed intervenire alle prime presenze evitando così la sua diffusione, che avviene esclusivamente per mezzo del seme.

Altre infestanti secondarie che si stanno diffondendo sono l'*Ammannia coccinea* e la *Murdannia keisak* (erba miseria); dove sono presenti in gran quantità specialmente la seconda, possono creare seri problemi. A tale scopo si sta attuando una sperimentazione al fine di individuare i mezzi migliori per controllarle.

Nelle pratiche di diserbo non va dimenticato il diserbo del riso crodo, che interessa quasi il 50% della superficie coltivata a riso, condizionando notevolmente sia le scelte tecniche imprenditoriali sia i redditi delle aziende. Su questo fronte non ci sono molte novità se non l'arrivo di alcune nuove formulazioni di erbicidi da affiancare o miscelare al vetusto, ma sempre valido, Dalapon. A tal proposito sono state eseguite apposite sperimentazioni, in seguito riportate.



Nel 2001 sono state eseguite n° 55 prove di diserbo nei diversi ambienti di coltivazione del riso, al fine di valutare l'efficacia dei nuovi erbicidi introdotti sul mercato, allo scopo di apprendere e di divulgare informazioni utili al loro utilizzo ai risicoltori di tutte le regioni italiane.

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. |

◇ **Ricestar**

Il Ricestar è un nuovo erbicida per il controllo dei giavoni a base di Fenoxaprop-etile, già formulato con l'antidoto Isoxadifen-etile, necessario per la selettività del prodotto nei confronti del riso.

La commercializzazione di Ricestar è avvenuta nella campagna di coltivazione 2001.

La distribuzione in campo è consigliabile effettuarla quando il riso ha raggiunto uno sviluppo di 3-4 foglie. Il Ricestar deve essere applicato su risaia sgrondata e la sommersione deve avvenire dopo 2-3 giorni.

Il Ricestar è assorbito e traslocato velocemente all'interno della pianta del giavone, arrestandone la crescita; il meccanismo d'azione è specifico e consiste nell'inibizione della sintesi di un enzima, l'Acetil CoA Carbossilasi.

Un primo gruppo di prove (tab. n° 24) è stato effettuato con Ricestar in miscela con Sunrice (Ethoxysulfuron al 60%), con lo scopo di ottenere un controllo completo su tutte le infestanti. I risultati sono stati i seguenti: il Ricestar ha dimostrato una buona efficacia sui giavoni rossi e leggermente inferiore su quelli bianchi, i risultati migliori si sono ottenuti quando si è intervenuti su dei giavoni non eccessivamente sviluppati (max inizio accostamento). Dove il trattamento è stato effettuato con i giavoni in pieno accostamento, come nella prova di Iolanda di Savoia (FE), il risultato è stato insufficiente. Il Sunrice ha confermato un buon controllo di *Bolboschoenus maritimus* (cipollino)



Si sono eseguite, inoltre, due prove di confronto della miscela di Ricestar con due solfoniluree diverse su riso seminato interrato a file a Garlasco (PV) e a Sannazzaro de B. (PV): i risultati sono stati soddisfacenti su giavoni rossi anche con tre-quattro culmi d'accestimento, mentre non ci sono state differenze apprezzabili d'efficacia tra i due partner impiegati. Da segnalare una buona attività del prodotto su *Sorghum halepense* (sorghetta) a Garlasco (PV), infestante questa abbastanza comune su risaie a rotazione dopo mais, mentre sul *Cyperus serotinus* il controllo è stato non sempre sufficiente.

A Vigevano (PV), il Ricestar è stato applicato su una coltivazione di riso precoce con semina molto tardiva (11/6) ed il trattamento è stato effettuato dopo 28 giorni, a confronto con Gulliver + Stomp 330 E + Tripion CB. L'efficacia sui giavoni è stata migliore nella tesi con il Ricestar, mentre su *Bolboschoenus maritimus* (cipollino) e *Lindernia* spp. il risultato è stato buono in entrambi i trattamenti.

A Greggio (VC) si è voluto verificare l'attività del Ricestar nei confronti dei giavoni e di *Panicum dichotomiflorum* (giavone americano), in una risaia seminata a file interrando il seme. Il trattamento è avvenuto abbastanza tardi e con uno sviluppo delle infestanti notevole (in pieno accestimento entrambe). Il risultato è stato in ogni caso soddisfacente.

In Sardegna, a Siamaggiore (OR), si è applicato il Ricestar su giavoni emersi dopo un trattamento in presemina di Ronstar + Drepamon 70, l'efficacia è stata buona sui giavoni rossi mentre su quelli bianchi è stata insufficiente. Si è reso necessario intervenire successivamente con un ulteriore trattamento di soccorso.

In molte prove è stata evidenziata fitotossicità di Ricestar nei confronti del riso. Le manifestazioni sono state sbiancamenti della lamina fogliare (a volte anche del culmo) e arresti temporanei della crescita; in tutti i casi, il riso ha recuperato successivamente senza evidenti conseguenze sulla produzione.

Per migliorare il controllo su tutte le tipologie di giavoni, sono state eseguite alcune prove con la miscela di Ricestar + Facet SC. Questo trattamento aveva lo scopo di permettere interventi leggermente più tardivi migliorando la duttilità d'impiego; è consigliabile però intervenire quando il giavone si trova in fase d'inizio accestimento.

Nella miscela di Ricestar + Facet SC la dose di utilizzo del Facet SC può essere ridotta a 1-1.5 l/ha secondo lo sviluppo dei giavoni bianchi ed il loro grado d'infestazione. E' utile inoltre l'aggiunta di una solfonilurea per allargare lo spettro azione su tutte le infestanti.

Le prove eseguite nelle diverse località come si può vedere dalla tabella n° 25, i risultati sui giavoni sono stati buoni ed anche la fitotossicità si è mantenuta a livelli accettabili. Nella prova di



Greggio (VC) il controllo sulle ciperacee e alismatacee è stato del tutto insoddisfacente, questo fa presupporre di essere in presenza di infestanti resistenti alle solfoniluree.

Nella prova eseguita ad Occimiano (AL), è stato messo a confronto il Ricestar da solo e in miscela con Facet SC e due solfoniluree, di cui una molto aggressiva (Sigma 60DF). Il risultato è stato buono in tutte le tesi e non si sono notate interferenze tra i prodotti, al contrario di applicazioni simili fatte negli anni precedenti. L'applicazione è avvenuta quando il giavone era in terza foglia e questo ha favorito l'attività erbicida.

In conclusione si può affermare che il Ricestar ha una spiccata attività erbicida sui giavoni rossi anche in accestimento, mentre su quelli bianchi è attivo solo se si interviene ad uno stadio più precoce, prima della fase di accestimento. Si avvantaggia della miscela con il Facet SC se si è in presenza di un numero rilevante di giavoni bianchi, a volte dimostra problemi di miscibilità con le solfoniluree.

Occorre ricordare che il Ricestar controlla bene la *Leptochloa fascicularis* anche se sviluppata.



Tabella n° 24 Ricestar+Sunrice e altre solfoniluree

Località e Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe							
					Giavoni rossi	Giavoni bianchi	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus	
Casale M.to(AL) semina il18/5 Ricestar+ Sunrice	1,5 100	11-giu	23post	buona	suff.	suff.		buona				Sorg.hal suff.
Morano Po(AL) semina il18/5 Ricestar+ Sunrice	1,5 100	27-giu	40post	buona	discreta	suff.		ottima				discreta
Caresanablot (VC) semina il 2/5 Ricestar+ Sunrice	1,5 100	28-mag	26post	discreta	buona	buona	insuff.	ottima				insuff.
S.Pietro M.(NO) semina il 9/5 Ricestar+ Sunrice	1,5 100	02-giu	23post	buona	discreta	discreta	buona	buona		buona		
Iolanda di Savoia (FE) semina il10/5 Ricestar+ Sunrice	1,5 100	27-giu	48post	scarsa	insuff.	insuff.		insuff.				
Garlasco (PV) semina interrata a file il 27/4 Ricestar+ Sunrice	1,5 100	25-mag	28post	discreta	suff.						Sorg.ha ottima	Cyperus insuff.
a confronto con Ricestar+ Londax 60DF	1,5 100	25-mag	28post	discreta	discreta					Sorg.ha buona		Cyperus suff.



Tabella n° 24 (continua) Ricestar+Sunrice e altre solfoniluree

Località e Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe							
					Giavoni rossi	Giavoni bianchi	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus	
Sannazzaro de B. (PV) semina interrata a file il 18/4												
Ricestar+	1,5	30-mag	42post	discreta	suff.			buona				
Sunrice	100											
a confronto con Ricestar+	1,5	30-mag	42post	discreta	suff.			discreta				
Kocis	0,8											
Vigevano (PV) semina il 11/6												
Ricestar+	1,5	09-lug	28post	discreta	suff.	suff.		buona				Lindernia buona
Sunrice	100											
a confronto con Stomp 330E+	1,5	09-lug	28post	discreta	insuff.	insuff.		buona				Lindernia buona
Gulliver+	30											
Tripion CB	0,6											
Greggio (VC) semina interrata a file il 11/5/4												
Ricestar	1,5	08-giu	53post	buona	discreta	discreta						Panic.dic discreta
seguito da Stam 80EDF	3,5	21-giu										
Sommo (PV) semina interrata a file il 23/4												
Ricestar+	1,5	30-mag	37post	discreta	discreta	discreta						Sorg.hal. ottima
Sunrice	100											
Siamaggiore (OR) semina il 18/5												
Ronstar+	0,8	16-mag	2 pre									
Drepamon 70	6			discreta	suff.	insuff.						
Ricestar	1,2	13-giu	26post									



Tabella n° 25 Ricestar+FacetSC e confronti

Località e Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe						
					Giavoni rossi	Giavoni bianchi	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus
Vespolate (NO) semina il 5/5 Ricestar+ Sunrice+ Facet SC	1,5 100 1	30-mag	30-mag	suff.	ottima	buona		discreta		discreta	
Costanzana (VC) semina il 3/5 Ricestar+ Sunrice+ Facet SC+ Asrtol	1,5 100 1,5 2	28-mag	25post	discreta	ottima	buona		ottima			
Greggio (VC) semina a file il 27/4 Ricestar+ Sunrice+ Facet SC	1,5 100 1	31-mag	34post	suff.	buona	buona			insuff.	insuff.	
S.Genesio (PV) semina il 6/5 Ricestar+ Sunrice	1,5 100	29-mag	23post	discreta	suff.	insuff.		buona			Lindernia buona
a confronto con Ricestar+ Sunrice+ Facet SC	1,5 100 1	29-mag	23post	discreta	suff.	insuff.		buona			Lindernia buona
a confronto con Farm 80 DF+ Tripion CB seguito da Farm 80 DF+ Facet SC	6 1,5 6 1	31-mag 02-giu	25post 27post	discreta	discreta	discreta		discreta			Lindernia discreta
Occimiano (AL) semina il 23/5 Ricestar	1,5	20-giu	28post	buona	buona	buona					
a confronto con Ricestar+ Sunrice	1,5 100	20-giu	28post	buona	buona	buona		buona			
a confronto con Ricestar+ Facet SC+ Sunrice	1,5 1 100	20-giu	28post	buona	buona	buona		buona			
a confronto con Ricestar+ Facet SC+ Sigma 60DF	1,5 1 100	20-giu	28post	buona	buona	buona		buona			



◆ **Clincher**

Il Clincher è un erbicida in commercio dal 1998, il principio attivo è il Cyhalofop Butyl (20.92%). La caratteristica più importante di questo diserbante è l'elevata selettività nei confronti del riso, infatti, si può impiegare a qualsiasi stadio della coltura. Ha una buona attività sui giavoni rossi mentre per ottenere il controllo dei biotipi bianchi bisogna assolutamente intervenire prima dell'accestimento.

Il Clincher necessita dell'aggiunta di un bagnante, l'Astrol, in ragione di 2 l/ha.

L'attività del Clincher può essere inibita dalla miscela con solfoniluree, perciò si consiglia di impiegarlo da solo ed eventualmente di fare il doppio intervento. Si consiglia un primo trattamento con Clincher dopo circa 20gg dalla semina ad 1 l/ha, il secondo a seguire dopo alcuni giorni sempre alla stessa dose in miscela con Eclipse100 o Londax 60DF. È meglio non usare altre solfoniluree più aggressive perché si rischierebbe di compromettere del tutto l'attività erbicida del Clincher.

Questa strategia di impiego del Clincher è stata verificata, anche quest'anno, in diverse località come si può vedere dalla tabella n° 26; i risultati hanno confermato quello che si era già visto negli anni scorsi: ottima selettività ed efficacia sui giavoni soddisfacente.

Il primo trattamento è stato effettuato dai 15 ai 25 post-semine, mentre il secondo è stato effettuato dopo pochi giorni dal primo, consentendo così di intervenire su giavoni poco sviluppati ed ottenendo un buon risultato erbicida.

Nella prova effettuata a Lignana (VC) si è voluto verificare se l'aggiunta di Londax 60DF, in questo caso, influiva sull'efficacia del Clincher nel controllo dei giavoni. Il confronto è avvenuto tra un trattamento con Clincher impiegato solo e Clincher in miscela con Londax 60DF. La dose del Clincher è stata maggiorata a 1.5 l/ha perché l'obiettivo era di fare un solo intervento, mentre la dose del Londax 60DF è stata diminuita a 75 g/ha con lo scopo di interferire il meno possibile sull'efficacia del Clincher.

Il risultato è stato equiparabile tra i due trattamenti a confronto, perciò si può affermare che qualora l'infestazione presente di ciperacee non sia molto importante, la scelta di diminuire la dose del partner del Clincher può essere una strada praticabile.

A Villarboit (VC) è stata eseguita una prova a confronto di un doppio intervento di Clincher in miscela, nella seconda applicazione, con Setoff + Garlon. Lo scopo della prova era, nell'ambito di una strategia di diserbo mirata al controllo di tutte le infestanti, di verificare l'efficacia dell'intervento su biotipi di Alisme resistenti agli inibitori dell'ALS (solfoniluree in genere). La miscela con Garlon non ha avuto un risultato sufficiente, mentre nel confronto dove è stato utilizzato il Garlon TMP l'efficacia è stata buona.



A Codigoro (FE), è stata eseguita una prova finalizzata al controllo del *Cyperus difformis*, infestante che può manifestare resistenze alle solfoniluree. Impiegando il Clincher in un primo trattamento molto precoce, 14 giorni dalla semina, e successivamente intervenendo con una miscela di Propanil + Garlon TMP a 0.5 l/ha 55 giorni dopo la semina, i risultati sono stati abbastanza buoni nonostante la dose impiegata non fosse molto elevata.

Il Garlon TMP è una miscela di Triclopyr 7.5% + MCPA estere 13.5% + Propanil 23% recentemente riproposta, (il nome precedente era Nelvek), la cui efficacia erbicida sulle ciperacee ed alismatacee resistenti, dimostra ancora una volta l'attività della miscela di Propanil e Ormonici su queste infestanti.

A Garlasco (PV) è stata eseguita una prova molto complessa finalizzata al controllo dei Giavoni e del *Cyperus serotinus*, due infestanti di notevole importanza nella zona e per la semina interrata a file.

Sono stati messi a confronto diversi erbicidi in miscela con il Clincher, nel secondo intervento, per verificare quale prodotto avesse l'efficacia maggiore nei confronti di *Cyperus serotinus*. I migliori risultati sono stati ottenuti con il Garlon a 0.75 l/ha, il Garlon TMP ed il Londax 60DF, mentre il Sunrice e la dose inferiore di Garlon sono stati insufficienti (vedi tab. 27).

Sui Giavoni il controllo è stato molto buono confermando che il doppio intervento, anche in questo caso, garantisce i migliori risultati.



Tabella n° 26 Clincher in semina tradizionale in acqua

Località e Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe						
					Giavoni	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus	Cyperus difformis
Rosate (MI) semina il 8/5 Clincher+ Astrol seguito da Clincher+ Astrol Eclipse 100	1 2 1 2 0,75	23-mag 30-mag	15post 30post	ottima	buona		buona	buona			
Vespolate (NO) semina il 5/5 Clincher+ Astrol seguito da Clincher+ Astrol Sunrice	1 2 1 2 0,75	30-mag 02-giu	25post 28post	buona	buona*		discreta		discreta		
*sui giavoni rossi solo discreta sui bianchi											
Lignana (VC) semina il 10/5 Clincher+ Astrol a confronto con Clincher+ Astrol+ Londax 60DF	1,5 2 1,5 2 75	10-mag 10-mag	21post 21post	ottima ottima	discreta discreta		suff.	insuff.		buona	
Villarboit (VC) semina il 11/5 Clincher+ Astrol seguito da Clincher+ Astrol+ Setoff+ Garlon a confronto con Clincher+ Astrol seguito da Stam 80EDF Astrol+ Setoff+ Garlon TMP	1 2 1 2 220 0,75 1 2 4 1 150 1	08-giu 12-giu 08-giu 12-giu	27 31 27 31	buona buona buona buona	buona buona buona buona				Insuff. buona		
Codigoro (FE) semina il 1/5 Clincher+ Astrol seguito da Garlon TMP+ Farm 80 DF+ Astrol	1,5 1 0,5 0,5 2	15-mag 25-giu	14post 55post	ottima	buona	insuff.	insuff.				suff.



Tabella n° 27 Clincher in semina interrata a file

Località e Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe							
					Giavoni	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Sorghum halepense	Cyperus serotinus	
Garlasco (PV) semina interrata a file il 27/4 Clincher+ Astrol+ Garlon	2 2 0,5	25-mag	28post	scarsa	discreta						suff.	insuff.
a confronto con Clincher+ Astrol seguito da Clincher+ Astrol+ Garlon	1 2 1 2 0,5	24-mag 25-mag	27post 28post	scarsa	ottima						suff.	insuff.
a confronto con Clincher+ Astrol seguito da Clincher+ Astrol+ Garlon	1,2 2 1 2 0,75	24-mag 25-mag	27post 28post	scarsa	ottima						suff.	suff.
a confronto con Clincher+ Astrol seguito da Clincher+ Astrol+ Garlon TMP	1,2 2 1 2 2	24-mag 25-mag	27post 28post	suff.	ottima						suff.	suff.
a confronto con Clincher+ Astrol seguito da Clincher+ Astrol+ Londax 60DF	1,2 2 1 2 100	24-mag 25-mag	27post 28post	ottima	ottima						suff.	suff.
a confronto con Clincher+ Astrol seguito da Clincher+ Astrol+ Sunrice	1,2 2 1 2 100	24-mag 25-mag	27post 28post	buona	ottima						suff.	insuff.
a confronto con Clincher+ Astrol seguito da Clincher+ Astrol	1,2 2 1 2	24-mag 25-mag	27post 28post	buona	ottima						suff.	insuff.



◇ **Aura**

Aura è un nuovo erbicida per il controllo dei giavoni a base di Profoxydim (formulato al 19,8%, pari a 200 g/l). Molto importante per la sua efficacia è l'impiego in miscela del coadiuvante Dash HC (Metil-Oleato al 18.75% pari a 345.0 g/l e Metil-Palmitato al 18.75% pari a 345.0 g/l).

L'assorbimento di Aura è principalmente fogliare e deve essere distribuito, su risaia sgrondata, quando il riso ha uno sviluppo di almeno tre foglie. Il meccanismo d'azione consiste nell'inibizione della sintesi di un enzima, l'Acetil CoA Carbossilasi.

La miscela con solfoniluree aggressive come Setoff o Sigma 60DF oppure con Propanil può limitarne, se non addirittura inficiarne, l'efficacia. È consigliabile lavare le attrezzature se prima si è utilizzato il Propanil. Miscele con Londax 60DF e con Eclipse 100 sono consigliate per consentire anche il controllo delle infestanti non graminacee.

Nelle prove effettuate nelle diverse province le dosi impiegate sono state variate in funzione dello sviluppo e del tipo di giavoni presenti; l'Aura ha una spiccata attività su quelli rossi anche a dosi basse, mentre, se si è in presenza di giavoni bianchi, è utile che la dose sia aumentata. È necessario perciò fare una accurata valutazione delle infestanti prima di scegliere la dose di impiego ed a tale scopo nella tabella n° 28, è possibile verificare le dosi impiegate nelle diverse prove e lo sviluppo dei giavoni al momento del trattamento.

Il controllo dei giavoni nelle prove eseguite è stato molto soddisfacente, come si può vedere dalla tabella n° 29. Pertanto si può affermare che è un prodotto di grande interesse per la lotta all'infestante, forse più importante, della risicoltura italiana.



Tabella n° 28 Stadio fenologico dei giavoni al momento del trattamento

Località e Trattamenti	Dosi ettaro cc/g	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Stadio del riso	Stadio giavoni rossi	Stadio giavoni bianchi
Casale M.to (AL) semina il 18/5 Aura+ Dash HC+ Eclipse 100+ Fenoxilene 30	750 750 600 650	11-giu	23post	buona	da 4 foglie iniz.acc.	pieno acc.	-
Vercelli semina il 6/5 Aura+ Dash HC+ Eclipse 100	800 800 800	07-giu	31post	ottima	da 4 foglie a 2/3 culmi acc.	2/4 culmi acc.	da 4 foglie a 4 culmi acc.
Casanova E. (VC) semina il 26/4 Aura+ Dash HC+ Facet SC+ Londax 60DF	600 750 1500 100	01-giu	36post	buona	a 2/3 culmi acc.	da 4 foglie a 2/3 culmi acc.	3/4 foglie
Morano Po (AL) semina il 30/4 Aura+ Dash HC+ Londax 60DF	750 750 100	06-giu	37post	ottima	accestimento	2/5 culmi acc.	-
Cerano (NO) semina il 30/4 Aura+ Dash HC+ Londax 60DF+ Erbitox E30	900 1000 75 700	16-giu	46post	buona	accestimento	da germinanti inizio acc.	da germinanti inizio acc.
Oristano semina il 4/5 Aura+ Dash HC+ MCPA	800 750 500	23-giu	18post	buona	inizio acc.	4/5 foglie	3/4 foglie
Oristano semina il 19/5 Aura+ Dash HC+ MCPA	800 750 500	21-giu	33post	buona	inizio acc.	3 foglie a inizio acc.	3/5 foglie
Iolanda di Savoia semina il 1/5 Aura+ Dash HC+ MCPA	750 750 1000	19-giu	49post	discreta	pieno accest.	pieno accest.	pieno accest.



Tabella n° 29 Aura in semina tradizionale in acqua

Località e Trattamenti	Dosi ettaro cc/g	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe					
					Giavoni	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus
Casale M.to (AL) semina il 18/5 Aura+ Dash HC+ Eclipse 100+ Fenoxilene 30	750 750 600 650	11-giu	23post	buona	buona		buona			
Vercelli semina il 6/5 Aura+ Dash HC+ Eclipse 100	800 800 800	07-giu	31post	ottima	ottima		ottima			discreta
Casanova E. (VC) semina il 26/4 Aura+ Dash HC+ Facet SC+ Londax 60DF	600 750 1500 100	01-giu	36post	buona	ottima		buona	buona		
Morano Po (AL) semina il 30/4 Aura+ Dash HC+ Londax 60DF	750 750 100	06-giu	37post	ottima	ottima		buona			buona
Cerano (NO) semina il 30/4 Aura+ Dash HC+ Londax 60DF+ Erbitox E30	900 1000 75 700	16-giu	46post	buona	buona		buona		buona	
Oristano semina il 4/5 Aura+ Dash HC+ MCPA	800 750 500	23-giu	18post	buona	ottima	insuff.		insuff.	Eclipta insuff.	Ciper.Diff. insuff.
Oristano semina il 19/5 Aura+ Dash HC+ MCPA	800 750 500	21-giu	33post	buona	ottima	insuff.	insuff.	<u>Lindernia</u> insuff.	<u>Eclipta</u> insuff.	<u>Ciper.Diff.</u> insuff.
Iolanda di Savoia semina il 1/5 Aura+ Dash HC+ MCPA	750 750 1000	19-giu	49post	discreta	ottima		suff.		discreta	<u>Ciper.Diff.</u> suff.

◆ **Kocis**

Il Kocis è un nuovo erbicida, di prossima registrazione, appartenente alla famiglia delle Solfoniluree, il cui principio attivo è l'Imazosulfuron (10% SC).

Il Kocis inibisce l'attività dell'Acetolattato Sintetasi (ALS) come gli altri erbicidi appartenenti a questa famiglia, di conseguenza blocca la crescita delle infestanti portandole alla devitalizzazione.

È assorbito dalle foglie e parzialmente anche dalle radici, ha uno spettro d'azione abbastanza ampio che comprende la maggior parte delle infestanti non graminacee.

Allo scopo di verificarne l'efficacia sono state eseguite due prove, regolarmente denunciate alle ASL competenti, in due province diverse, Novara e Pavia.

Nella prova eseguita a Bellinzago (NO), il Kocis è stato distribuito con il Propanil, nel primo intervento di un trattamento che prevedeva il doppio passaggio. I risultati ottenuti sono stati abbastanza buoni sul *Bolboschoenus maritimus* (Cipollino), mentre sono stati appena sufficienti su *Alisma plantago*. In questa azienda, le Alisme presentano resistenza agli inibitori dell'ALS.

Nella prova effettuata a Giussago (PV) la distribuzione è avvenuta con Molinate (Ordram 91E) a 28 giorni dalla semina in acqua. Il Kocis in quest'applicazione ha manifestato una discreta selettività e un'ottima efficacia sul *Butomus umbellatus* (fiorone), paragonabile al Setoff nel trattamento di confronto.

Il Kocis appartiene ad una famiglia di erbicidi abbastanza numerosa e molto presente nel diserbo del riso. Questi prodotti hanno però differenze tra loro per quanto riguarda selettività ed alcune peculiarità d'azione; in futuro, con altre prove, si potrà verificare meglio le caratteristiche di questa nuova molecola.

Tabella n° 30 Kocis in semina tradizionale in acqua

Località e Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv	Efficacia sulle malerbe						
					Giaconi	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus	Cyperus spp.
Bellinzago (NO) semina 30/4 Kocis+ Stam F35	800 9,5	12-giu	44post								
seguito da Stam F35	9,5	15-giu	47post	buona	ottima	discreta	buona		suff.		
Giussago (PV) semina 20/4 Kocis+ Ordram 91 E	800 3	18-mag	28post	discreta	discreta		suff.			ottima	
a confronto con Setoff+ Ordram 91 E	200 3	18-mag	28post	suff.	discreta		discreta			ottima	



◇ **Il diserbo del riso crodo**

Il Dalapon riveste ancora una notevole importanza nel diserbo del riso crodo ed infatti, negli ultimi venti anni, ha contribuito in modo determinante a contenere il diffondersi di questa insidiosa infestante. È però una molecola molto vecchia che deve essere sottoposta ad una nuova registrazione, come prescrivono le recenti norme legislative comunitarie. La sua presenza sul mercato, dopo il 2003, non è per niente assicurata, anche se è stata fatta richiesta di deroga per ulteriori tre anni. Il campo d'utilizzo del Dalapon non è, infatti, molto vasto, e questo fa temere che non esistano i presupposti finanziari perché una Società si prenda carico il grande onere finanziario che comporterebbero sia le prove di tossicità che di ecocompatibilità necessarie ad ottenere una nuova registrazione.

Fino all'anno scorso l'unico erbicida registrato ed abbastanza efficace in alternativa, era lo Stratos Ultra (Cicloxydim 10.9%) con il limite però, di attività quasi esclusivamente su riso crodo piuttosto sviluppato, applicabile perciò nei trattamenti più tardivi. Nelle prove del 2000 si era visto come, in miscela con Dalapon, si ottenevano buoni risultati di controllo anche su riso crodo non molto sviluppato (per le dosi e le applicazioni si rimanda alla rilettura della Relazione Annuale 2000).

Nel 2001 sono stati commercializzati due nuovi prodotti a base di Glifosate: il Roundup Max (68% di p.a formulato in granuli idrodispersibili) e il Touchdown (29% di p.a in concentrato solubile). Il Glifosate è un principio attivo presente da molti anni, molto apprezzato come diserbante totale nella preparazione dei letti di semina perché non lascia residui nel terreno. Molti anni fa era stato provato nel diserbo del riso crodo senza molto successo, per la difficoltà della molecola ad essere assorbito e traslocato dalle piante poco sviluppate, condizione questa piuttosto comune al momento dei trattamenti dopo falsa semina; in conseguenza di ciò aveva trovato solo un'applicazione marginale nella miscela con il Dalapon.

In queste due nuove formulazioni è stata migliorata, in maniera diversa, la capacità di penetrazione e traslocazione del principio attivo nell'infestante, con il risultato di ottenere una migliore attività erbicida anche su riso crodo poco sviluppato. Il Glifosate non ha alcuna azione residuale, si consiglia perciò di non fare trattamenti troppo precoci perché il riso crodo germinante, non ancora emerso dal terreno, non sarebbe controllato.

Dai risultati ottenuti nelle prove eseguite in diverse province, emerge la buona efficacia di questi due nuovi formulati di Glifosate. Nella prova di Livorno F. (VC), dove il Touchdown e il Roundup Max sono stati messi a confronto, i risultati sono stati ottimi sul riso crodo e su altre



infestanti minori, come si può vedere dalla tabella n° 31. Anche a Trecate (NO), dove il Roundup Max è stato impiegato in miscela con il Dalapon a confronto con lo Stratos Ultra, i risultati sono stati molto buoni per entrambi; in queste prove il riso crodo era abbastanza sviluppato al momento del trattamento, essendo già in fase di accestimento.

Nelle prove di Iolanda di Savoia (FE) e in quella di S. Martino S. (PV), i trattamenti sono stati eseguiti su riso crodo prima dell'accestimento (2-3 foglie) ottenendo gli stessi risultati del Dalapon. A S. Martino S. (PV) sono stati messi a confronto anche altri trattamenti, come si può vedere dalla tabella n° 32 in cui si vede come i risultati ottenuti sono stati lo stesso soddisfacenti.

Dalle prove eseguite quest'anno si può affermare che le attese sono state confermate, le due nuove formulazioni di Glifosate hanno sicuramente una maggiore efficacia sul riso crodo dei formulati utilizzati finora. Ulteriori prove e l'utilizzo in pieno campo potranno far comprendere meglio la tecnica d'applicazione di questi nuovi erbicidi.

Tabella n° 31 Diserbo riso crodo

Località e Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe							
					Giavoni	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus	Riso crodo	
Livorno F. (VC)* Semina il 11/6 Touchdown+ Tripion CB a confronto con Roundup Max+ Tripion CB * infestanti molto sviluppate	4 1,5 1,5	01-giu 01-giu	10pre 10pre	ottima ottima	ottima ottima					<u>Bidens</u> ottima <u>Bidens</u> ottima	<u>Pol.pers.</u> ottima <u>Pol.pers.</u> ottima	ottima ottima
Trecate (NO) Semina il 21/5 Stratos Ultra+ Herteran+ Setoff+ Olio Bianco a confronto con Roundup Max+ Dalapon+ Heteran+ Setoff+ Olio Bianco	4 600 185 1,5 1,5 8 600 185 1,5	17-mag 17-mag	4pre 4pre	discreta buona	buona buona							buona buona
Iolanda di Savoia (FE) Semina il 19/5 Roundup Max+ Ronstar a confronto con Dalapon+ Ronstar	2 700 15 700	15-mag 15-mag	4pre 4pre	buona buona	buona buona	insuff. insuff.						buona buona



Tabella n° 32 Diserbo riso crodo

Località e Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe							
					Giavoni	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus	Riso crodo	
S.Martino S. (PV) semina il 12/5												
Roundup Max+ Ronstar FL	1,5 800	11-mag	1pre	discreta	discreta							discreta
a confronto con Roundup Max+ Dalapon+ Ronstar FL	1,5 8 800	11-mag	1pre	discreta	discreta							discreta
a confronto con Touchdown+ Ronstar FL Urea	4 800 1	11-mag	1pre	discreta	discreta							discreta
a confronto con Stratos Ultra+ Ronstar FL	4 800	11-mag	1pre	suff.	discreta							insuff.
a confronto con Stratos Ultra+ Ronstar FL+ Dalapon	4 800 10	11-mag	1pre	suff.	discreta							suff.

FERTILIZZAZIONE DELLA COLTURA

Maurizio Tabacchi - Centro Ricerche sul Riso

Marco Romani - Centro Ricerche sul Riso

Walter Rissone - Centro Ricerche sul Riso

◆ *Prove dimostrative di utilizzo di un concime con l'inibitore della nitrificazione 3,4 DMPP (ENTEC 21) in risaia e di concimi organo minerali.*

La fertilizzazione della risaia è tuttora una tematica di grande attualità sempre più influenzata da considerazioni non esclusivamente di tipo agronomico, ma anche ambientali ed economiche. In quest'ottica le industrie produttrici dei fertilizzanti si dimostrano molto attive nel tentativo di rispondere con nuovi prodotti e innovative formulazioni alle esigenze dei risicoltori di ridurre i costi della concimazione e di renderne più semplice la tecnica applicativa. Contemporaneamente si nota anche una evoluzione verso la produzione e l'utilizzo di concimi di origine organica ottenuti da varie matrici, per rispondere alla volontà più o meno manifesta di ridurre l'impiego di prodotti chimici di sintesi in agricoltura, come ad esempio con i disciplinari di produzione della misura F dei Piani di Sviluppo Rurale (ex reg. CE 2078). L'attività di sperimentazione agronomica e divulgazione per il riso deve quindi prendere in considerazione tali problematiche e verificare nelle diverse realtà aziendali le più moderne tecnologie a disposizione dell'agricoltore, cercando di adottare i criteri basilari dell'applicazione in risaia dei principali elementi nutritivi.

Nel corso del 1999 e del 2000, il servizio di assistenza tecnica dell'ENR aveva svolto alcune prove dimostrative di fertilizzazione volte ad approfondire le conoscenze circa l'impiego dei fertilizzanti ENTEC in risaia e testare un nuovo prodotto denominato N-long che, contenendo un inibitore dell'ureasi, uno stabilizzante dell'ammonio ed un inibitore della nitrificazione, avrebbe dovuto migliorare l'efficienza delle unità fertilizzanti apportate sotto forma ureica. I risultati erano stati molto positivi per le applicazioni di pre-semina dell'ENTEC 46 in quasi tutte le località (eccetto nelle due prove delle province di Ferrara e Rovigo), considerando anche il fatto che le produzioni erano state, in alcuni casi, negativamente influenzate dalla sterilità fiorale dovuta agli abbassamenti di temperatura verificatisi nel mese di luglio. L'Urea addizionata con Nlong aveva mostrato invece minori effetti positivi sull'efficienza della concimazione azotata, dando risultati superiori all'ENTEC solo nei terreni più alcalini (province di Mantova e Rovigo).



Nella stagione 2001 il prodotto Nlong non è stato più testato (in attesa di una sua eventuale registrazione per l'impiego come fertilizzante), mentre si sono volute ulteriormente verificare alcune applicazioni di ENTEC 21 (solfato ammonico + 3-4 DMPP) in parcelloni di alcune migliaia di m². In particolare, in base all'esperienza acquisita negli anni precedenti ed ai risultati di alcune prove parcellari svolte presso il Centro Ricerche, è stata verificata la possibilità di impiego di tutte le unità azotate in un'unica distribuzione prima della semina oppure soluzioni che prevedevano l'applicazione di una buona quota dell'N totale in pre-semina (65-75%) ed un solo intervento in copertura con il 25-35% dell'azoto complessivo, nella maggior parte dei casi sotto forma di Urea non inibita. Le modalità seguite saranno comunque descritte in modo preciso per ogni singola prova.

All'interno di queste prove sono state inserite due tesi particolari. La prima (presente solamente in alcune località) è consistita nel distribuire l'azoto sotto forma di Urea frazionando la quantità totale in tre interventi di copertura, senza nessuna applicazione prima della semina e diminuendo l'azoto complessivo apportato del 15%. La seconda era invece mirata alla valutazione di concimi organo-minerali, applicati con le stesse modalità dell'ENTEC 21 (in modo da poter avere un confronto diretto delle due tipologie di prodotto e soprattutto valutare l'eventuale lenta cessione degli organo-minerali rispetto ad un prodotto come l'ENTEC, la cui maggiore disponibilità nel tempo dopo distribuzione del prodotto interrato in pre-semina è ormai ampiamente confermata in quasi tutte le realtà risicole).

I fertilizzanti organo-minerali sono un segmento della fertilizzazione in espansione, negli ultimi anni il loro utilizzo è fortemente aumentato, basti pensare che il consumo in Italia è cresciuto di circa un quarto negli ultimi cinque anni, passando da tre milioni di quintali a quattro. I motivi di questo incremento è da collegare alla applicazione dei disciplinari regionali del regolamento 2078/92, ed alle sempre più pressanti richieste di un concime a basso impatto ambientale e dalla elevata efficienza agronomica.

Al fine di comprendere meglio è bene fare una breve introduzione sulla tipologia di prodotti definiti organo-minerali (chiamati in passato misto-organici e da non confondere con i concimi organici), prendendo spunto da un articolo del 1996 del prof. Ciavatta dell'Università di Bologna.

La legislazione nazionale, secondo quanto disposto dall'art.7 della Legge 748/84, classifica i concimi organo-minerali come quei prodotti ottenuti per reazione o miscela di uno o più concimi organici con uno o più concimi minerali semplici oppure composti. I concimi organo-minerali si distinguono in: N (azotati), NP (con azoto e fosforo), NK (azoto e potassio) e NPK (con tutti e tre gli elementi). Possono essere solidi oppure fluidi in sospensione.



La legge stabilisce che la condizione essenziale perché un prodotto possa essere etichettato come concime organo-minerale è che siano rispettati, rispettivamente per carbonio (C) e azoto (N) organico alcuni limiti che riportiamo nella tabella n° 33.

Tab. n°33 - Titoli minimi previsti dalla L. 748/84 per i concimi organo-minerali (valori espressi in % sul prodotto tal quale) - (da Ciavatta, Terra e Vita Suppl. n°10, 1996)

PARAMETRI DA DICHIARARE SULLA CONFEZIONE							
Tipo di concime	Obbligatori					Facoltativi	
	N totale (organico + minerale) (%)	N organico ¹ (%)	K ₂ O totale solubile in acqua (%)	C organico ² (%)	P ₂ O ₅ totale (%)	C umico (HA + FA) (%)	Tasso di umificazione (HR %)
Concimi organo-minerali SOLIDI							
N	12	1	-	7.5	-	> 2,5	□ 35
NP	3	1	-	7.5	5	> 2,5	□ 35
NK	3	1	5	7.5	-	> 2,5	□ 35
NPK	3	1	5	7.5	5	> 2,5	□ 35
Concimi organo-minerali FLUIDI IN SOSPENSIONE							
N	8	0.3	-	3	-	> 2,5	□ 35
NP	3	0.3	-	3	5	> 2,5	□ 35
NK	3	0.3	5	3	-	> 2,5	□ 35
NPK	2	0.3	4	3	4	> 2,5	□ 35

¹ di origine animale e/o vegetale

² di origine biologica

Oltre a questo l'azoto organico ed il C organico devono derivare esclusivamente:

1. dai **concimi organici azotati (N)** previsti dall'allegato 1B della legge 748/84 (pennone, cornunghia torrefatta o naturale, pelli e crini, cuoiattoli, cuoio torrefatto o idrolizzato, crisalidi, sangue secco, farina di carne, pannelli, borlanda essiccata e fluida, cascami di lana, miscela di concimi organici azotati, epitelio animale idrolizzato, letame essiccato, carniccio fluido in sospensione, sangue fluido);
2. da quelli **azoto-fosfatici (NP)** previsti dall'allegato 1B della legge 748/84 (guano, farina di pesce e altri);
3. da **torba**, come espressamente riportato nell'art.7 della 748/84 (pur non essendo compresa nell'allegato 1B). La torba è autorizzata quale matrice organica dei concimi organo-minerali perché apporta sostanze umiche, a differenza della maggior parte dei concimi organici che ne sono generalmente privi in quanto non soggetti ad un periodo di maturazione e quindi di umificazione.

Fatte queste debite premesse, occorre quindi verificare se l'utilizzo di tali prodotti può essere utile anche in risaia. L'efficienza di un concime organo-minerale non deve basarsi solo sul titolo degli elementi nutritivi formulati, ma è funzione della qualità e della qualità delle matrici organiche



utilizzate (sono migliori quelle umificate, bisogna perciò controllare titolo e quantità del carbonio di origine biologica), della quantità e qualità dell'azoto organico (ad es. proteico) e dal processo di produzione (migliori se ottenuti per reazione e non per semplice miscelazione).

Un valido metodo per stabilire se un concime organo-minerale è di qualità meno è indicato nelle "Norme per la Disciplina dei Fertilizzanti" con i parametri facoltativi, tabella n° 33 sopra riportata. Questi parametri, pur non essendo obbligatori, permettono ai produttori di dichiarare le caratteristiche delle matrici impiegate, e di evidenziare il loro contenuto in sostanze umiche. Il carbonio umico e fulvico C (Ha+Fa) ed il tasso di umificazione Hr, sono infatti indicatori della effettiva protezione che la matrice organica offre ai sali minerali inseriti nel fertilizzante.

In passato è stata ampiamente dimostrata una maggiore efficienza del fosforo applicato con i concimi organo-minerali (meno importante in risaia dove la disponibilità di questo elemento è buona e legata molto alla sommersione), ma sono sempre più studiati questi fertilizzanti per saggiare il reale miglioramento dell'efficienza dell'azoto applicato (la frazione organica è sicuramente a cessione graduale, più o meno lenta a seconda della tipologia).

Nel nostro caso abbiamo utilizzato per le prove due tipologie di concimi organo-minerali (AZOTOP e SUPERALBA), prodotti dalla ditta SCAM di S. Maria di Mugnano (MO).

Le caratteristiche di tutti i prodotti, utilizzati a confronto nelle diverse prove a parcelloni (ripetuti due volte), sono elencate nella tabella n° 34; i prodotti aziendali di riferimento saranno invece riportati solo nelle tabelle riassuntive di ogni località

Tab. n° 34 – Caratteristiche di alcuni concimi utilizzati nelle prove

Tipo di concime	N ammoniacale	N ureico	N organico	N totale	K ₂ O totale solubile in acqua (%)	P ₂ O ₅ totale (%)	C organico (%)	C umico (HA + FA) (%)	Tasso di umificazione (HR %)
ENTEC 21	21*	-	-	21	-	-	-	-	-
AZOTOP	11.5	6	1	18.5	-	-	8.4	3.2	38
SUPERALBA	5	3	1	9	12	21	7.5	2.7	36
UREA	-	46	-	46	-	-	-	-	-

* inibito con 3-4 DMPP (1% peso/peso)

◇ **Descrizione delle prove**

I terreni delle prove sono stati caratterizzati attraverso la determinazione chimico - fisica dei principali parametri analitici, effettuata presso il Laboratorio Agrochimico Regionale del Settore fitosanitario della Regione Piemonte. I valori ottenuti sono riportati nella tabella n°35.

Tabella n°35 - Analisi del terreno relative a sei dei nove appezzamenti utilizzati nelle prove

Parametri	Unità di misura	Località								
		Lignana (VC)	Livorno Ferraris (VC)	Casale M.to (AL)	Collobiano (VC)	S. Pietro Mosezzo (NO)	Ottobiano (PV)	Rosate (MI)	Codigoro (FE)	Zeddiani (OR)
Sabbia	%	nd	nd	27.7	49.3	29.9	78.7	64.6	14.4	nd
Limo	%	nd	nd	61.6	38.6	44.7	15.9	22.8	45.6	nd
Argilla	%	nd	nd	10.7	12.1	25.4	5.4	12.6	40.0	nd
pH		nd	nd	6.3	5.5	5.5	5.4	5.6	6.3	nd
Sost.Org.	%	nd	nd	2.08	3.38	4.67	0.95	1.53	11.54	nd
Carb.Org.	%	nd	nd	1.21	1.97	2.72	0.55	0.89	6.71	nd
N totale	%	nd	nd	0.128	0.172	0.220	0.062	0.090	0.435	nd
C/N		nd	nd	9.4	11.4	12.3	8.9	9.9	15.4	nd
P ₂ O ₅ Olsen	ppm	nd	nd	55	165	71	158	110	101	nd
C.S.C.	meq/100 g	nd	nd	11.6	12.5	13.7	5.5	8.8	40.1	nd
Ca ⁺⁺	% C.S.C.	nd	nd	50.64	30.14	26.73	13.59	22.85	49.93	nd
Mg ⁺⁺	% C.S.C.	nd	nd	8.9	4.11	4.09	2.43	3.85	15.18	nd
K ⁺	% C.S.C.	nd	nd	1.32	1.98	2.13	2.2	1.98	0.73	nd
Ca/Mg		nd	nd	5.69	7.33	6.54	5.59	5.94	3.29	nd
Ca/K		nd	nd	38.36	15.22	12.55	6.18	11.54	68.40	nd
Mg/K		nd	nd	6.74	2.08	1.92	1.10	1.94	20.79	nd

◇ PROVA DI LIGNANA (VC)

Il terreno su cui è stata effettuata la prova era di natura di medio-impasto (i dati analitici purtroppo non sono disponibili) con precessione colturale riso. Dopo le operazioni di preparazione del terreno finalizzate all'esecuzione della falsa semina, in data 10 Maggio è stata seminata la varietà Gladio alla dose di 180 kg/ha.

Lo schema della prova prevedeva tre tesi, ripetute due volte, con parcelle di dimensioni di circa 8000 m². Le unità azotate e le date di intervento sono riportate in tab. n° 36.

La tesi aziendale di riferimento consisteva in un'applicazione in pre-semina di cornunghia e calciocianamide per un totale di 52 unità di azoto per ettaro (pari al 35% dell'N complessivo), mentre in copertura è stata distribuita Urea in due frazionamenti (inizio accestimento e formazione della pannocchia), pari al 40% ed al 25% dell'azoto totale. La concimazione potassica è stata realizzata distribuendo 130 kg/ha di Cloruro di potassio in pre-semina, mentre altre 180 unità per ha di K₂O sono state applicate in copertura.



Il controllo delle infestanti in post-emergenza è stato ottenuto con doppio intervento di Stam 80 EDF alla dose di 6 kg/ha. Per completare lo spettro d'azione del Propanil, al primo intervento sono stati aggiunti 80 g/ha di Londax. La raccolta delle parcelle è avvenuta l'11 Ottobre.

Tabella n° 36. Piano di concimazione azotata delle varie tesi nella prova di Lignana (VC)

Tesi		kg / ha di prodotto			Kg / ha di azoto			
	La tesi 1 è quella aziendale	applicazioni			applicazioni			totale
		post-arat	3 fg riso	diff. fior.	post-arat	3 fg riso	diff. fior.	
		26/3	18/6	10/7	26/3	18/6	10/7	
1	Cornunghia + CaCN ₂ e UREA e UREA	210 + 131	130	81.5	52.5	60	37.5	150
2	ENTEC 21	714			150			150
3	AZOTOP 18.5	811			150			150

◇ PROVA DI LIVORNO FERRARIS (VC)

La prova è stata effettuata su un terreno con tessitura di medio impasto (i dati analitici purtroppo non sono disponibili) e con tre tesi diverse, due ripetizioni e parcelle di circa 4500 m².

Come per la precedente località lo scopo di questa prova era quello di valutare l'efficienza del prodotto stabilizzato e dei concimi organo-minerali distribuiti all'impianto in modo da soddisfare la quota complessiva d'azoto. La concimazione azotata di pre-semina è stata effettuata il 24 Marzo, interrando i prodotti con una ripuntatura leggera su terreno già ripuntato, mentre la semina è avvenuta il 28 Aprile utilizzando Thaibonnet alla dose di 180 kg/ha.

Fosforo e potassio sono stati distribuiti in pre-semina: come 0-16-25 nella tesi aziendale e in quella con ENTEC 21, mentre sono stati apportati utilizzando il concime organo-minerale Superalba (9-12-21) nella terza tesi. Le quantità sono state di 70 e 120 kg/ha di P₂O₅ e K₂O circa.

La lotta alle malerbe è stata condotta eseguendo un intervento prima della semina, con Ronstar (1.2 l/ha) + Saturn 90 (2.5 kg/ha); successivamente, sono stati effettuati due trattamenti con Propanil ad inizio Giugno. La prova è stata raccolta il 18 Ottobre. In tabella n° 37 è illustrato lo schema per ciò che riguarda la concimazione azotata minerale.

Tabella n° 37. Piano di concimazione azotata delle varie tesi nella prova di Livorno Ferraris (VC)

Tesi		kg/ha di prodotto			Kg/ha di azoto			
	La tesi 1 è quella aziendale	applicazioni			applicazioni			totale
		pre-sem	acc.	diff. fior.	pre-sem	acc.	diff. fior.	
		24/3	12/6	26/7	24/3	12/6	26/7	
1	UREA e UREA e UREA	114	130	81.5	52.5	60	37.5	150
2	ENTEC 21	714			150			150
3	AZOTOP 18.5	540			100			150
	+ SUPERALBA 9	555			50			

◇ PROVA DI CASALE M.TO (AL)

Il terreno dove è stata condotta la prova aveva una tessitura di medio impasto di tipo limoso; la precessione colturale era riso.

In questo caso i prodotti a confronto sono stati distribuiti prima del periodo di semina per una quota pari al 75% dell'N totale e la frazione restante è stata applicata alla formazione della pannocchia. Era prevista anche una tesi con tre interventi in copertura con Urea ed una quantità totale di azoto diminuita del 15% rispetto alle due tesi a confronto ed a quella aziendale di riferimento. La concimazione azotata di pre-semina è stata effettuata il 30 Aprile, durante le operazioni di erpicatura, mentre la semina è avvenuta il 14 Maggio, utilizzando la varietà Loto. Il piano sperimentale ha previsto quattro tesi con due ripetizioni e parcelle di circa 4000 m².

La concimazione basale è stata attuata distribuendo su tutto l'appezzamento 120 kg/ha di Perfosfato triplo, mentre il potassio è stato apportato in due interventi (uno in pre-semina e l'altro al momento della differenziazione fiorale), per un totale di 220 kg/ha di KCl. In tabella n° 38 è illustrato lo schema di intervento per ciò che riguarda la concimazione azotata.

La lotta alle malerbe è stata condotta trattando con Ronstar (1.2 l/ha) il 9 Maggio in sommersione e successivamente, sono stati effettuati due trattamenti con Farm 80 (12 kg/ha complessivamente), ad inizio Giugno. La prova è stata raccolta il 9 Ottobre.

Tabella n° 38. Piano di concimazione azotata delle varie tesi nella prova di Casale M.to (AL)

Tesi	Kg/ha di prodotto				Kg/ha di azoto				totale
	applicazioni				applicazioni				
La tesi 1 è quella aziendale	pre-sem	3 fq riso	acc.	diff. fior.	pre-sem	3 fq riso	acc.	diff. fior.	
	30/4	2/6	16/6	9/7	30/4	2/6	16/6	9/7	
1 FERTIL + UREA e UREA e UREA	300 + 40		122	81.5	56.5		56.5	37.5	150
2 ENTEC 21 e UREA	536			81.5	112.5			37.5	150
3 AZOTOP 18.5 e UREA	608			81.5	112.5			37.5	150
4 UREA e UREA e UREA		98	98	81.5	0	45.0	45.0	37.5	127.5

◇ PROVA DI COLLOBIANO (VC)

La prova è stata condotta su un terreno con tessitura sabbiosa, tendente al limoso e con precessione colturale riso. Le tesi a confronto erano uguali alla prova di Casale, con la differenza che le concimazioni basali sono state effettuate prima del periodo di falsa semina, quindi più distanziate dalla semina. A tal fine, la concimazione azotata di pre-semina è stata effettuata il 30/3, durante le operazioni di erpicatura, mentre il trattamento con Dalapon è avvenuto l'8 Maggio; il 15 Maggio si è seminato Selenio.



La concimazione con fosforo e potassio è stata eseguita distribuendo su tutto l'appezzamento circa 500 kg/ha di Scorie fosfo-potassiche in pre-aratura. Il controllo delle infestanti dopo la semina è stata ottenuto con due trattamenti di Stam 80 EDF (12 kg/ha complessivamente), miscelando nel primo passaggio una sulfonilurea. La prova è stata raccolta il 3 Ottobre.

Il piano sperimentale era di quattro tesi con due ripetizioni e parcelle di circa 2500 m². In tabella n° 39 è illustrato lo schema d'intervento per ciò che riguarda la concimazione azotata minerale. Purtroppo, per un disguido una ripetizione della tesi tre è stata concimata anche in accestimento con 30 kg/ha di N, cosicché sia la quantità complessiva di azoto, sia i risultati produttivi finali sono stati alterati da ciò, fornendo indicazioni non valide per una valutazione precisa della prova.

Tabella n° 39. Piano di concimazione azotata delle varie tesi nella prova di Collobiano (VC)

Tesi	Kg/ha di prodotto				Kg/ha di azoto				totale
	post-arat	3 fg riso	acc.	diff. fior.	post-arat	3 fg riso	acc.	diff. fior.	
La tesi 1 è quella aziendale	applicazioni				applicazioni				
	30/3	14/6	26/6	17/7	30/3	14/6	26/6	17/7	
1 ENTEC 21 e UREA e UREA	379		72	81.5	80		33	37.5	150
2 ENTEC 21 e UREA	536			81.5	112.5			37.5	150
3* AZOTOP 18.5 e UREA	514			81.5	95.1			37.5	150*
+ SUPERALBA 9	193				17.4				
4 UREA e UREA e UREA		98	98	81.5		45.0	45.0	37.5	127.5

* N.B. Per un errore di distribuzione una della due ripetizioni della tesi 3 è stata concimata anche in accestimento con 65 kg/ha di Urea, pari a circa 30 kg/ha di azoto (N complessivo 180 kg/ha).

◇ PROVA DI S. PIETRO MOSEZZO (NO)

Il terreno oggetto di prova era di natura argilloso-limoso (vedi tab. 35) e la precessione colturale era riso. Il piano sperimentale ha previsto quattro tesi con due ripetizioni e parcelle di circa 2500 m².

In questo caso sono stati messe a confronto tesi che prevedevano la distribuzione di ENTEC 21 e Azotop in pre-semina per una quota pari al 75% dell'azoto totale finale e un'integrazione del restante 25% come Urea al momento della formazione della pannocchia, con due tesi aziendali (la prima con un frazionamento in accestimento e la seconda con due interventi in copertura). A tal fine, la concimazione azotata di pre-semina è stata effettuata il 4 Aprile, durante le operazioni di erpicatura, mentre la semina è avvenuta il 15 Maggio, utilizzando la varietà Gladio.

La concimazione potassica ha previsto due applicazioni (post-aratura e accestimento) per un totale di circa 210 kg/ha di K₂O. Le malerbe sono state controllate con i seguenti interventi: il 20/4



Ronstar FL 0,6 l/ha + Rifit 2,4 l/ha, il 10/5 Dalapon 15 kg/ha + Ronstar FL 0,6 kg/ha ed il 12/6 Ricestar 1,5 l/ha + Eclipse 0,8 l/ha. La prova (descritta in tab. n° 40) è stata raccolta il 15 Ottobre.

Tabella n° 40. Piano di concimazione azotata delle varie tesi nella prova di S. Pietro Mosezzo (NO)

Tesi		Kg / ha di prodotto			Kg / ha di azoto			
	La tesi 1 è quella aziendale	applicazioni			applicazioni			totale
		post-arat	accest.	diff. fior.	post-arat	accest.	diff. fior.	
		4/4	29/6	1/8	4/4	29/6	1/8	
1	Fertorganico + UREA e UREA	284 + 110	45		83.2	21		104
2	ENTEC 21 e UREA	371		56.5	78.0		26.0	104
3	AZOTOP 18.5 e UREA	422		56.5	78.0		26.0	104
4	Fertorganico e UREA e UREA	284	68	56.5	31.2	31.2	26.0	88.4

◇ PROVA DI OTTOBIANO (PV)

La prova è stata condotta su un terreno con tessitura sabbiosa e destinato l'anno precedente alla coltivazione di mais. Il piano sperimentale (molto simile a quello seguito a S. Pietro Mosezzo, con l'aggiunta della tesi con niente azoto all'impianto e tre interventi con Urea in copertura, apportando il 5% di azoto complessivo in meno) è indicato in tab. n° 41 e ha previsto quattro tesi con due ripetizioni e parcelle di circa 1000 m².

Le concimazioni di pre-semina sono state eseguite il 20 Aprile interrando i prodotti con una erpicatura, mentre la semina della varietà Baldo alla dose di 180 kg/ha è avvenuta in acqua il 28 Aprile. La lotta alle malerbe è stata condotta eseguendo un trattamento con Ronstar ad 1,5 l/ha 4 giorni prima della semina, seguito da un intervento in post-emergenza con Gulliver (40 g/ha il 25 Maggio). La prova è stata raccolta il 12 Settembre.

Tabella n° 41. Piano di concimazione azotata delle varie tesi nella prova di Ottobiano (PV)

Tesi		Kg / ha di prodotto				Kg/ ha di azoto				
	La tesi 1 è quella aziendale	applicazioni				applicazioni				total e
		post-arat	3 foglia	acc.	diff. fior.	post-arat	3 foglia	acc.	diff. fior.	
		20/4	24/5	11/6	11/7	20/4	24/5	11/6	11/7	
1	UREA e UREA e UREA	59		98	39	27		45	18	90
2	ENTEC 21 e UREA	321			49	68			23	90
3	AZOTOP 18.5 e UREA	365			49	68			23	90
4	UREA e UREA e UREA		68	59	59		32	27	27	86



◇ PROVA DI ROSATE (MI)

Il terreno utilizzato per la prova aveva una tessitura sabbiosa (vedi tab. 35) e la precessione colturale era riso. Il piano sperimentale seguito è praticamente identico a quello della prova di Ottobiano, come si può osservare nella tab. n° 42. La differenza principale consiste nell'epoca di semina ritardata per l'esecuzione del controllo del riso crodo, con una distribuzione anticipata dei fertilizzanti, eseguita più di un mese prima della semina (effettuata con la varietà Baldo alla dose di circa 180 kg/ha l'8 Maggio).

La concimazione potassica totale è stata pari a 180 unità per ettaro, mentre le infestanti sono state controllate con i seguenti interventi diserbanti: Ronstar FL 0,6 + Rifit 2 l/ha il 10 Aprile (28 giorni prima della semina) e Gulliver alla dose di 40 g/ha il 28 Maggio. La prova è stata raccolta il 19 Settembre.

Tabella n° 42. Piano di concimazione azotata delle varie tesi nella prova di Rosate (MI)

Tesi		Kg/ha di prodotto				Kg/ha di azoto				
	La tesi 1 è quella aziendale	applicazioni				applicazioni				totale
		post-arat	3 foglia	acc.	diff. fior.	post-arat	3 foglia	acc.	diff. fior.	
		3/4	28/5	19/6	11/7	3/4	28/5	19/6	11/7	
1	UREA e UREA e UREA	52		87	34.8	24		40	16	80
2	ENTEC 21 e UREA	286			43.5	60			20	80
3	AZOTOP 18.5 e UREA	324			43.5	60			20	80
4	UREA e UREA e UREA		61	52	52.2		28	24	24	76

◇ PROVA DI IOLANDA DI SAVOIA (FE)

La sperimentazione è stata eseguita in un appezzamento con precessione colturale a riso ed il terreno era di natura argilloso-limoso con un elevato contenuto in sostanza organica ed una capacità di scambio cationica molto elevata (circa 40 meq per 100 g).

Le tesi a confronto erano tre con due ripetizioni: in tutte la quantità totale di azoto è stata distribuita per il 65% in pre-semine con interrimento (effettuato mediante erpicatura) ed il restante 35% è stato distribuito sotto forma di ENTEC 21 o di Urea in pieno accestimento, al momento dell'esecuzione dell'asciutta per gli interventi di diserbo (situazione necessaria per poter utilizzare i mezzi meccanici in questa risaia). Nella tab. n° 43 sono riportate le specifiche rispetto alla concimazione azotata delle diverse tesi.

La semina è avvenuta il 9 Maggio, distribuendo in acqua 220 kg/ha di seme della varietà Sara.



Le malerbe sono state controllate in pre-semina con un'applicazione di Ronstar ad 1 l/ha ed in post-emergenza con un doppio intervento di Propanile, aggiungendo nel primo passaggio 0,5 l/ha di MCPA e nel secondo 100 g/ha di Pull 52 DF.

Il 22 Settembre le operazioni di raccolta sono state effettuate il primo di Ottobre.

Tabella. n° 43. Piano di concimazione azotata delle varie tesi nella prova di Iolanda di Savoia (FE)

Tesi		Kg / ha di prodotto			Kg / ha di azoto			
	La tesi 1 è quella aziendale	applicazioni			applicazioni			totale
		post-arat	accest.	diff. fior.	Pre-sem	accest.	diff. fior.	
		4-mag	15-giu		4-mag	15-giu		
1	UREA e UREA	141	76		65	35		100
2	ENTEC 21 e ENTEC 21	310	167		65	35		100
3	AZOTOP 18.5 e UREA	351	76		65	35		100

◇ PROVA DI ZEDDIANI (OR)

La prova è stata eseguita su di un terreno di medio impasto, tendente all'argilloso, e con una buona C.S.C. (i dati analitici purtroppo non sono disponibili) precedentemente coltivato a riso. Le tesi previste erano molto simili come prodotti e come frazionamento a quelle di Iolanda di Savoia, anche se la quantità totale di N apportato era di circa 180 kg/ha (vedi tesi nella tabella n° 44).

L'azienda ha seminato il riso a spaglio in acqua e l'operazione è stata effettuata l'11 Maggio, utilizzando la varietà di tipo aromatico Fragrance alla dose di 170 kg/ha.

La concimazione ha previsto la distribuzione in pre-semina, su tutta la superficie, di 138 kg/ha di P₂O₅ sotto forma di SuperTriplo e 125 kg/ha di K₂O come solfato potassico.

La produzione è stata determinata, raccogliendo circa 2000 m², in data 24 Settembre.

Tabella. n° 44. Piano di concimazione azotata delle varie tesi nella prova di Zeddiiani (OR)

Tesi		Kg / ha di prodotto			Kg / ha di azoto			
	La tesi 1 è quella aziendale	applicazioni			applicazioni			totale
		post-arat	accest.	diff. fior.	post-arat	accest.	diff. fior.	
		10/5	19/6	13/7	10/5	19/6	13/7	
1	UREA + UREA	252		135	115.7		62.3	178
2	ENTEC 21 e ENTEC 21	551	297		115.7	62.3		178
3	AZOTOP 18.5 e UREA	625		135	115.7		62.3	178



◇ Risultati conseguiti

Prova di Lignana (VC)

In questa località caratterizzata da un terreno di medio impasto e con discreta C.S.C, la concimazione azotata effettuata con un'unica applicazione basale di ENTEC 21 e di AZOTOP (organo minerale) ha raggiunto risultati produttivi molto simili alla fertilizzazione di tipo aziendale, con Cornunghia e Calciocianamide, che prevedeva anche due interventi in copertura con Urea. Sotto il profilo quali-quantitativo la tesi con Azotop ha evidenziato migliori performance anche se non si sono evidenziate differenze tra le tesi sia per i parametri di altezza e di investimento sia per quelli riferiti alla quantità e alla qualità della produzione (tab. n° 45).

In questo caso il vantaggio appare chiaramente la riduzione del numero di interventi, fattore di notevole peso per l'organizzazione ed i costi di lavoro aziendali.

Tabella n° 45. Parametri determinati nella prova di Lignana

Tesi	Altezza culmo cm	Altezza totale cm	Lungh. pannocchia cm	Allettam. %	Investim. n° culmi/m ²	Prodוז. kg/ha	Resa globale %	Resa grani interi %	Gessato %	Dannegg. %
1 Com + CaCN ₂ e UREA e UREA	64.9 a	82.3 a	17.4 a	0 a	591 a	9023 a	71.0 a	64.5 a	2.0 a	0.5 a
2 ENTEC 21	61.2 a	77.2 a	16.0 a	0 a	572 a	8737 a	71.5 a	66.0 a	2.0 a	0.7 a
3 AZOTOP 18.5	63.3 a	79.0 a	15.7 a	0 a	600 a	8870 a	72.0 a	66.0 a	0.9 a	0.8 a
	Replic. *	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.
	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.

* significativo con LSD test al 95 % di probabilità ** altamente significativo con LSD test al 95 % di probabilità

Prova di Livorno Ferraris (VC)

L'applicazione delle due tipologie di concimi in una sola soluzione con interrimento in presemina, era in questa prova messa a confronto con una concimazione frazionata in 3 momenti con Urea (vedi tab.37). A Livorno F. l'ENTEC 21 ha confermato di raggiungere gli stessi livelli produttivi della concimazione aziendale (tab. n° 46), mentre i concimi organo-minerali hanno garantito una buona nutrizione azotata nelle prime fasi (culmi d'accestimento simili alle altre tesi), ma non sembrano essere stati sufficienti durante la fase riproduttiva (lunghezza della pannocchia inferiore rispetto alle altre tesi e produzione significativamente inferiore).

Tabella n° 46. Parametri determinati nella prova di Livorno Ferraris

Tesi	Altezza culmo cm	Altezza totale cm	Lungh. pannocchia cm	Allettam. %	Investim. n° culmi/m ²	Prodוז. kg/ha	Resa globale %	Resa grani interi %	Gessato %	Dannegg. %
1 UREA e UREA e UREA	50.0 a	67.2 b	17.2 a	0 a	493 a	7334 a	70.0 a	59.0 a	0.6 a	0.5 a
2 ENTEC 21	57.3 a	74.7 a	17.4 a	0 a	523 a	7324 a	70.5 a	60.5 a	0.4 a	0.3 a
3 AZOTOP 18.5 + SUPERALBA 9	51.4 a	66.5 b	15.1 a	0 a	512 a	6292 b	71.5 a	62.0 a	0.9 a	0.3 a
	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.
	Tesi n.s.	Tesi *	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi **	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.

* significativo con LSD test al 95 % di probabilità ** altamente significativo con LSD test al 95 % di probabilità

Prova di Casale M.to (AL)

Nella prova in questione ENTEC 21 e AZOTOP erano distribuiti all'impianto per una quota di N pari al 75% di quella complessiva, e sono stati integrati al momento della differenziazione fiorale con Urea per il restante 25%. I risultati produttivi sono stati piuttosto buoni e superiori alla tesi aziendale con due frazionamenti in copertura (in particolare l'ENTEC 21 ha raggiunto circa 7.5 t/ha di produzione, con una leggera presenza di brusone dovuta al lussureggiamento vegetativo, fattore da tenere in considerazione in una annata favorevole ad attacchi di questa malattia). Un risultato interessante è stato ottenuto anche con la tesi in cui l'Azoto è stato distribuito per una quota pari all'85% del totale in tre interventi in copertura: si tratta di una soluzione che presenta un costo dei fertilizzanti ridotto ma implica un numero di applicazioni superiori e alcuni svantaggi operativi.

Tabella n° 47. Parametri determinati nella prova di Casale M.to

Tesi	Altezza culmo cm	Altezza totale cm	Lungh. pannocchia cm	Allettam. %	Investim. n° culmi/m ²	Prodוז. kg/ha	Resa globale %	Resa grani interi %	Gessato %	Dannegg. %
1 FERTIL + UREA e UREA e UREA	60.3 a	71.7 a	11.4 b	0 a	331 a	6639 a	71.0 a	63.5 a	1.2 a	6.6 a
2 ENTEC 21 e UREA	74.6 a	87.6 a	13.1 a	0 a	371 a	7554 a	71.0 a	62.5 a	2.0 a	8.5 a
3 AZOTOP 18.5 e UREA	67.3 a	80.0 a	12.7 a	0 a	330 a	7193 a	72.0 a	63.5 a	0.3 a	5.2 a
4 UREA e UREA e UREA	67.0 a	80.2 a	13.2 a	0 a	348 a	7090 a	71.5 a	65.0 a	0.2 a	6.0 a
	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi *	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.

* significativo con LSD test al 95 % di probabilità ** altamente significativo con LSD test al 95 % di probabilità

Prova di Collobiano (VC)

Il risultato più significativo di questa prova è rappresentato dalle buone produzioni ottenute dalle tesi con più frazionamenti (quella aziendale – ENTEC 21 più due interventi con Urea in copertura - e la tesi con niente Azoto all'impianto e 3 applicazioni in presenza della coltura). Inferiore il risultato di ENTEC seguito da una sola applicazione di Urea e non utilizzabile purtroppo, il dato di AZOTOP, in quanto, come già ricordato, una ripetizione è stata erroneamente concimata anche in accestimento per un totale di 180 kg/ha. Rimane il fatto che in condizioni di terreno piuttosto sabbioso, i frazionamenti garantiscono sempre una nutrizione costante ed una buona efficienza della concimazione azotata.

Tabella n° 48. Parametri determinati nella prova di Collobiano

Tesi	Altezza culmo cm	Altezza totale cm	Lungh. pannocchia cm	Allettam. %	Investim. n° culmi/m ²	Prodוז. kg/ha	Resa globale %	Resa grani interi %	Gessato %	Dannegg. %
1 ENTEC 21 e UREA e UREA	72.7 a	87.8 a	15.2 a	8 a	340 a	9327 a	72.5 a	66.0 b	0.7 a	3.1 a
2 ENTEC 21 e UREA	70.6 a	86.8 a	16.2 a	13 a	331 a	8352 b	73.0 a	68.5 a	0.8 a	3.6 a
3 AZOTOP + SUPERALBA e UREA	66.6 a	82.2 a	15.6 a	18 a	407 a	9694 a	73.0 a	67.5 ab	0.6 a	2.6 a
4 UREA e UREA e UREA	72.1 a	87.9 a	15.8 a	35 a	327 a	9771 a	72.5 a	66.0 b	0.5 a	5.9 a
	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.

* significativo con LSD test al 95 % di probabilità ** altamente significativo con LSD test al 95 % di probabilità



Prova di S. Pietro Mosezzo (NO)

Le tesi confrontate in questa località (caratterizzata da un tipo di terreno piuttosto pesante, argilloso-limoso) erano le stesse erano le stese delle prove di Casale M.to e Collobiano (vedi tab.40). Essendo in condizioni di terreno migliore (soprattutto come C.S.C.), i risultati produttivi delle tesi con concimi a lento effetto in presemina ed un solo intervento in copertura sono stati molto simili alle produzioni ottenute con le tesi in cui i frazionamenti erano tre. Si evidenzia il buon risultato dell'organo-minerale Azotop sia per l'altezza della pianta, sia per le produzioni totali. Si conferma anche in questa prova una omogeneità dei diversi parametri vegetativi e la conferma della buona prestazione della concimazione eseguita frazionando solo in copertura con riduzione della quantità totale di azoto.

Tabella n° 49. Parametri determinati nella prova di S. Pietro Mosezzo

Tesi	Altezza culmo cm	Altezza totale cm	Lungh. pannocchia cm	Allettam. %	Investim. n° culmi/m ²	Prodוז. kg/ha	Resa globale %	Resa grani interi %	Gessato %	Dannegg. %
1 Fertorganico + UREA e UREA	49.5 a	65.4 a	15.9 a	0 a	829 a	8241 a	71.5 a	64.5 a	n.d.	1.3 a
2 ENTEC 21 e UREA	49.0 a	65.6 a	16.7 a	0 a	820 a	7890 a	71.0 a	63.5 a	n.d.	1.0 a
3 AZOTOP 18.5 e UREA	51.5 a	67.9 a	16.4 a	0 a	808 a	7950 a	71.5 a	63.5 a	n.d.	1.0 a
4 Fertorganico e UREA e UREA	53.0 a	70.2 a	17.2 a	0 a	819 a	8273 a	71.5 a	63.5 a	n.d.	1.0 a
	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. *	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic.	Replic. n.s.
	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi	Tesi n.s.

* significativo con LSD test al 95 % di probabilità ** altamente significativo con LSD test al 95 % di probabilità

Prova di Ottobiano (PV)

In questo caso ci troviamo di fronte ad un terreno molto sabbioso, con scarsa C.S.C., in cui è stata seminata una varietà come Baldo, che necessita di una quantità di N non troppo elevata, per evitare allettamenti o maggiore suscettibilità alle malattie. Le diverse tesi messe a confronto hanno fornito risultati di produzione non significativamente diversi, con una resa alla lavorazione inferiore per le tesi con i tre frazionamenti in copertura e per la tesi con ENTEC 21 più Urea, anche se il dato statisticamente non differisce dalle altre concimazioni. La presenza di grani danneggiati è stata sempre superiore al 3%, con valori ridotti per le tesi con organo-minerale e con ENTEC 21.

Tabella n° 50. Parametri determinati nella prova di Ottobiano

Tesi	Altezza culmo cm	Altezza totale cm	Lungh. pannocchia cm	Allettam. %	Investim. n° culmi/m ²	Prodוז. kg/ha	Resa globale %	Resa grani interi %	Gessato %	Dannegg. %
1 UREA e UREA e	82.5 a	100.0 a	17.5 a	0 a	512 a	7101 a	71.0 a	59.0 a	1.0 ab	4.8 b
2 ENTEC 21 e	82.0 a	99.0 a	17.0 a	0 a	504 a	7110 a	71.0 a	55.5 a	1.2 a	3.5 c
3 AZOTOP 18.5 e	85.5 a	102.5 a	17.0 a	0 a	533 a	6928 a	72.0 a	60.0 a	0.8 b	3.5 c
4 UREA e UREA e	82.5 a	99.5 a	17.0 a	0 a	499 a	7079 a	72.0 a	57.0 a	1.3 a	5.1 a
	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.
	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi **

* significativo con LSD test al 95 % di probabilità ** altamente significativo con LSD test al 95 % di

Prova di Rosate (MI)

La tipologia di terreno e la varietà coltivata (Baldo), rendevano questa località paragonabile come situazione a quella di Ottobiano. Anche in questa prova i risultati produttivi finali sono stati molto simili tra loro (non significativamente diversi); la tesi con AZOTOP ha raggiunto livelli leggermente inferiori, legati probabilmente ad un numero di culmi per metri quadrato ridotto rispetto altre tesi. Per quanto riguarda le produzioni, bisogna sottolineare che una grandinata tardiva ha causato una perdita di circa il 15-20 %, uniformemente distribuita tra le diverse tesi.

Tabella n° 51. Parametri determinati nella prova di Rosate

Tesi	Altezza culmo cm	Altezza totale cm	Lungh. pannocchia cm	Allettam. %	Investim. n° culmi/m ²	Prodוז. kg/ha	Resa globale %	Resa grani interi %	Gessato %	Dannegg. %
1 UREA e UREA e UREA	83.0 a	100.5 a	17.5 a	10 a	542 a	5970 a	71.5 a	47.0 a	1.1 a	3.3 a
2 ENTEC 21 e UREA	77.5 a	95.5 a	18.0 a	10 a	516 ab	6043 a	72.5 ab	41.5 a	1.1 a	4.7 a
3 AZOTOP 18.5 e UREA	80.0 a	98.0 a	18.0 a	10 a	441 b	5635 a	72.0 ab	43.0 a	1.1 a	3.6 a
4 UREA e UREA e UREA	81.5 a	99.5 a	18.0 a	10 a	489 ab	6351 a	71.5 b	38.5 a	1.1 a	4.0 a
	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. * Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.

* significativo con LSD test al 95 % di probabilità ** altamente significativo con LSD test al 95 % di probabilità

Prova di Iolanda di Savoia (FE)

La prova era caratterizzata da un frazionamento dell'azoto differente (65% all'impianto e 35% in copertura), così impostato per il fatto di dovere necessariamente intervenire con la concimazione una sola volta in copertura ed in anticipo (accestimento) per potere entrare in campo in corrispondenza dell'asciutta per il diserbo. Le produzioni finali ottenute nelle tre tesi non sono statisticamente differenziabili; si nota comunque un risultato leggermente superiore di ENTEC 21, motivabile sicuramente da un maggiore investimento rispetto le altre tesi.

Tabella n° 52. Parametri determinati nella prova di Iolanda di Savoia

Tesi	Altezza culmo cm	Altezza totale cm	Lungh. pannocchia cm	Allettam. %	Investim. n° culmi/m ²	Prodוז. kg/ha	Resa globale %	Resa grani interi %	Gessato %	Dannegg. %
1 UREA e UREA	77.7 a	92.0 a	14.3 a	0 a	398 a	6148 a	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2 ENTEC 21 e ENTEC 21	75.9 a	90.7 a	14.8 a	0 a	428 a	6877 a	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
3 AZOTOP 18.5 e UREA	79.2 a	94.1 a	15.0 a	0 a	378 a	6402 a	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. * Tesi n.s.	Replic. n.s. Tesi n.s.	Replic. Tesi	Replic. Tesi	Replic. Tesi	Replic. Tesi

* significativo con LSD test al 95 % di probabilità ** altamente significativo con LSD test al 95 % di probabilità



Prova di Zeddiani (OR)

In Sardegna è stata utilizzata la varietà aromatica Fragrance ed un livello di Azoto complessivo molto alto (178 kg/ha). In questa prova il risultato più evidente è l'alta produzione della tesi Azotop, differenza statisticamente significativa. Il risultato dell'applicazione con ENTEC 21 (in due frazionamenti, presemina ed accestimento) è stato decisamente inferiore a quello ottenuto dalle tesi con organo-minerali e con Urea, probabilmente in quanto la seconda è stata effettuata, per queste due tesi, al momento di formazione della pannocchia (vedi tab. n° 53).

La coltura del riso ha una forte esigenza di azoto in questo momento e la sua mancanza può influire su alcuni parametri importanti (nel caso specifico probabilmente il numero di spighe per pannocchia ed il peso di 1000 semi, dati purtroppo non rilevati, essendo simili l'investimento e la presenza di sterilità).

Tabella n° 53. Parametri determinati nella prova di Zeddiani

Tesi	Altezza culmo cm	Altezza totale cm	Lungh. pannocchi cm	Allettam. %	Investim. n° ²	Produz. kg/ha	Resa globale %	Resa grani interi %	Gessato %	Dannegg. %
1 UREA +	60.7 a	81.7 a	21.0 a	0 a	665 a	7945 a	70.8 a	62.0 ab	0.5 a	0.2 a
2 ENTEC 21 e ENTEC	59.3 a	79.3 a	20.0 a	0 a	638 a	5962 b	71.3 a	62.5 a	0.4 a	0.5 a
3 AZOTOP 18.5 e	61.7 a	82.1 a	20.4 a	0 a	682 a	8036 a	70.3 b	59.5 b	0.5 a	0.1 a
	Replic. *	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.	Replic. n.s.
	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi *	Tesi *	Tesi n.s.	Tesi n.s.	Tesi n.s.

* significativo con LSD test al 95 % di probabilità ** altamente significativo con LSD test al 95 % di

◇ **Discussione e conclusioni finali**

I risultati delle prove dimostrative dell'annata 2001 non sono stati influenzati come l'anno precedente dall'andamento climatico anomalo. Questo aveva, in alcuni casi, influito negativamente (in conseguenza della sterilità fiorale) sui risultati produttivi delle tesi che evidenziavano uno sviluppo vegetativo notevole in rapporto alla concimazione azotata.

Prima di sottolineare i risultati più importanti emersi da questa attività occorre ribadire che le indicazioni ottenute forniscono ragionevolmente dati tendenziali sul comportamento di alcuni prodotti fertilizzanti e sulla validità di alcune tecniche applicative; rimangono alcuni fattori, quali l'esecuzione di sole due ripetizioni per tesi e la non perfetta omogeneità di appezzamenti di grosse dimensioni, che limitano la significatività statistica dei risultati. Il giudizio su un prodotto va quindi visto nell'ottica della singola situazione e queste prove dimostrative apportano utili informazioni soprattutto se valutate nel loro complesso e sommando le indicazioni avute nel corso di più anni.



L'applicazione unica di tutto l'azoto all'impianto, previo interramento, con l'azoto stabilizzato – ENTEC – ha dato buone risposte sia a Lignana sia a Livorno F. (terreni di medio-impasto), consentendo produzioni non diverse dalla concimazione aziendale frazionata. La stessa applicazione con il concime organo-minerale ha ottenuto livelli produttivi leggermente superiori in una delle due prove (Lignana), mostrando però una minore durata di azione nella prova di Livorno Ferraris.

I risultati produttivi delle tesi in cui i concimi organo-minerali erano applicati ad un dosaggio pari al 75% dell'N totale da distribuire sono stati nel complesso soddisfacenti, in modo particolare nei terreni di medio impasto o pesanti ed in particolare nella prova eseguita a Zeddiani in Sardegna, dove la tesi con Azotop ha prodotto oltre venti quintali in più rispetto alla tesi Entec 21. Riscontri simili all'applicazione di ENTEC 21 ed alle tesi aziendali, si sono avute in quasi tutte le altre località con produzioni solo leggermente inferiori, in particolare a Rosate (terreno sabbioso) e a Iolanda di Savoia.

Buoni risultati sono stati ottenuti applicando come ENTEC 21 l'azoto in pre-semina e completando la quota restante di azoto come Urea alla formazione della pannocchia, in particolare a Casale M.to e nelle due località con terreni molto sabbiosi, Ottobiano e Rosate, confermando una buona attività del prodotto stabilizzato anche in queste condizioni. Risultati negativi sono stati quelli riscontrati a Zeddiani (legato al momento d'intervento in copertura troppo anticipato) e parzialmente anche a Collobiano, dove le tesi con più frazionamenti in copertura sono state superiori.

Alla luce dei risultati conseguiti quest'anno, si può affermare che sia per l'ENTEC 21 che per Azotop la tipologia di applicazione che prevede la distribuzione di tutto o di gran parte dell'azoto in pre-semina interrato è attuabile in quasi tutte le condizioni di terreno. E' perciò consigliabile, in linea generale, impostare il piano di concimazione valutando la possibilità di sostituire le unità tradizionalmente apportate in pre-semina ed in accestimento, con un unico intervento di prodotto inibito o organo-minerale, distribuito con le operazioni di preparazione del letto di semina. L'utilizzo del prodotto per apportare tutto l'azoto con la concimazione basale deve essere limitato a terreni di medio impasto tendenti al limoso, conducendo a livello aziendale delle piccole verifiche prima di applicarlo su notevoli superfici.

Ulteriori riscontri sembrano però necessari per i concimi organo-minerali, considerando la brevità della prova. Si tratta di prodotti che dovranno essere valutati bene nelle condizioni di risaia e dei quali è opportuno sapere, come già spiegato nell'introduzione, le caratteristiche delle matrici al fine di poterne definire la validità agronomica.



Molto interessante dal punto di vista delle produzioni ottenute si sono rivelate le tesi con nessun apporto di azoto alla semina e un frazionamento in 3 momenti dell'Urea in copertura, obiettivo raggiunto anche con una certa riduzione dell'N complessivo apportato.

Bisogna sottolineare che le condizioni climatiche verificatesi durante tutta la stagione hanno consentito una crescita regolare delle varietà di riso, limitando al minimo i rischi di sterilità, allettamento ed attacchi di brusone riconducibili ad eventuali squilibri di nutrizione azotata. Tale fatto, ha senz'altro favorito l'ottenimento di produzioni quantitativamente, ed anche qualitativamente, simili.

Per la tecnica di concimazione azotata più opportuna in risaia, ci si può avvalere quindi anche di nuovi prodotti come l'azoto ammoniacale aggiunto di un inibitore della nitrificazione (ENTEC 21), e come i concimi organo-minerali (in questo caso Azotop e Superalba). Si conferma un ottimo strumento anche quello del frazionamento, spesso anche senza nessun apporto al momento della preparazione del terreno. La scelta del fertilizzante giusto deve essere comunque fatta in base alle analisi del terreno, al momento in cui si vuole intervenire e non può prescindere neanche dalla conoscenza del comportamento delle varietà coltivate; solo in questo modo è possibile ottimizzare la tecnica.



TECNICI CHE HANNO ESEGUITO LE PROVE

<i>Boattin Simone</i>	<i>E.N.R Sez.di Codigoro (FE)</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 Mantova</i>
<i>Zini Massimo</i>	<i>E.N.R Sez. di Pavia</i>
<i>Agnes Andrea</i>	<i>Settore Agricoltura Provincia di Novara</i>
<i>Arlone Roberto</i>	<i>Settore Tutela Ambientale Agricoltura prov. di Biella</i>
<i>Berti Bruna</i>	<i>Settore Agricoltura Provincia di Milano</i>
<i>Caielli Graziano</i>	<i>Settore Agricoltura Provincia di Novara</i>
<i>Carenzo Antonio</i>	<i>CATAC di Buronzo (VC)</i>
<i>Carenzo Giovanni</i>	<i>CATAC E.R.A PR.A Novara</i>
<i>Dassano Enzo</i>	<i>CATAC di Livorno F. (VC)</i>
<i>Debernardis Giuseppe</i>	<i>Settore Territoriale Agricoltura prov. di Alessandria</i>
<i>Ferraro Eusebio</i>	<i>CATAC di Asigliano (VC)</i>
<i>Lanfranchini Fabio</i>	<i>CATAC Assoc. Prov. G.C.S Novara e Verbano Cusio Ossola</i>
<i>Mazzini Nicoletta</i>	<i>CATAC Assoc. Prov. G.C.S Novara e Verbano Cusio Ossola</i>
<i>Vandoni Giovanni</i>	<i>Settore Agricoltura Provincia di Milano</i>

Si ringraziano per la collaborazione la Dr. Gabriella Botta del settore Tutela Ambientale della Provincia di Biella, il Dr. Piero Triccerri e il p.a Raffaella Tibaldi del settore Territoriale Agricoltura della Provincia di Vercelli, il Dr. Ettore Rigamonti del Settore Agricoltura della Provincia di Novara, il Dr. Giovanni Moro e il Dr. Piero Stella e al Dr. Claudia Carnevali del Settore Politiche Agricole Faunistiche e Naturalistiche della Provincia di Pavia, il Dr. Enzo Carlo 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 il Dr. Cesare Balduini e la Dr. Elena Brugna della Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia, il Dr. Renato Canestrone del Centro Ricerche Produzioni Vegetali della Regione Emilia Romagna e il Dr. Romano Gironi della S.I.S.



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 Vercelli

Ariagno f.Ili	via Sesia	Greggio
Arlone Ernesto ed Antonio	casc. Parasacco	Borgovercelli
Bosso Lorenzo e Virgilio	via Vitale Ranghino	Oldenico
Buzzi Alberto	via Marconi	Collobiano
Calciati Massimo	casc. Dossi	Caresanablot
Calciati Piermario		Carisio
Camandona Massimo	casc. Camandona	S.Giacomo V.se
Candeli Maria Teresa	ten. Meridiana	Lignana
Carpo Farm	ten. Langosca	Villarboit
Cattaneo Adorno Dr.Marcello	ten. Monticelli	Crescentino
Cooperativa Miglioramento Agricolo	Stroppiana	
Dellarole Carla	ten. Margaria	Lignana
Fontana Alberto	via A. Derege	Oldenico
Istituto Tecnico Agrario	casc.Boschine	Vercelli
Ladetto Paolo	via Faletti di Barolo	Villarboit
Morosino Roberto	fraz. S.Genuario	Crescentino
Petrini Renato e Giorgio	casc. Spinola	Livorno F.
Pozzato Adriano		Balocco
Robasto Mariella	casc. Mirabella	Casanova E.
Rocca Alberto	casc. Rocca	Livorno F.
Roncarolo Vincenzo	casc. Noseglio	Vercelli
Rosso Giovanni	casc. Foglietta	Tronzano
Rubinetto Silvano	casc. Teglio	Rovasenda
Tenuta Parella	casc. Parella	Casanova E.
Turco Giuliano	casc. Le Mugge	Villarboit
Unio Giuseppe	via Desana	Costanzana
Vandone Giuseppe	via Fietti	Pezzana
Vasino Teresio e Giuseppe		Crescentino
Vecco Dr. Andrea	casc. Montarucco	Trino



Provincia di Alessandria

Canepa Nicola e figli	ten. Pobietto	Morano Po
Debernardis fratelli	casc. Daneto	Occimiano
Demichelis Giovanni	via Baulino	Villanova M.to
Gasparolo Paolo e Mario	via Salmazio	Occimiano
Girino Giovanni	fraz. Terranova	Casale M.to

Provincia di Biella

Az. Agr. Simoncelli cugini	casc. Baraccone	Salussola
Cooperativa La Baraggia		Masserano
Morello Renzo e figlio	casc. Valzo Nuovo	Villanova B.se
Tomasoni Giuseppe e Luigi	via Rovasenda	Brusnengo

Provincia di Pavia

Az. Negri f.lli S.S	fraz. Torrazza	Borgo S.Siro
Bianchi Roberto, Stefano e Andrea	casc. Nuova	Filighera
Baino f.lli	casc. S. Lazzaro	Ottobiano
Bandi Adriano	via Albonese, 1	Nicorvo
Ceroli Giapietro e Claudio	casc. Pastorino	S.Genesio
Cominetti Angelo di Castelli e Cominetti	casc. Bonate	Siziano
De Ghislanzoni Cardoli Lorenzo	via Garibaldi, 16	Sannazzaro de B.
De Marziani Alessandro	via Roma	Sommo Lombardo
Frigerio Francesco	via Alagna, 70/3	Garlasco
Marchesani Carlo e Riccardo	casc. Salciccia	Vigevano
Moraschi Giovanni Battista	via Magnani, 105	Breme
Pastormerlo Giuseppe	casc. S.Veronica	Garlasco
Pelizza Giancarlo	via S.Onorata, 12	Pieve Albignola
Premoli Giovanni	casc. Calderari	Certosa
Sala Marco	via dei Platani, 78	Giussago
Scappini Pietro, Angelo e Gianbattista	casc. Barani	Pieve del Cairo
Sciorati Angelo	casc. Belfuggito	S. Martino Sicc.
Spina Giuseppe e figli	casc. Stremiana	Garlasco
Viola Giuseppe	via Cairoli, 45	Sannazzaro de B.



Provincia di Milano

Bielli Cesare, Serafino e Orietta	casc. Trinchera	Rosate
Cozzi F.lli	casc. Cicognola	Binasco
Soc. Agr. Melone S.r.l	casc. Melone	Casarile
Zacchetti e Crepaldi	casc. Malpaga	Rosate

Provincia di Novara

Ariatta Aurelio e Gianfranco	casc. Vacca fraz. Nibbia	S. Pietro Mosezzo
Az. La Fenice di Andreoletti f.lli	casc. Zottico	S. Pietro Mosezzo
Battioli Paola e Antonio	casc. Motta	S. Pietro Mosezzo
Boieri Giancarlo	casc. Cavallazza	S. Pietro Mosezzo
Cattaneo Davide	fraz. Ponzana	Casalino
Colombo Dante, Giovanni e Marisa	str. per Monticello	Granozzo
Dondi Silvestro	casc. Guascona	Sozzago
Facchi f.lli	via Bazzano, 2	Vespolate
Facchinetti Silvio	C. Corte Nuova T. Quartara	Novara
Ferrari Antonio e Luciano	via Castello, 25 - Casalgiate	Novara
Garavaglia Renato	casc. Soldagnina	Trecale
Giarda f.lli Antonio e Cesare	casc. Acqua Bona	Sologno Caltignaga
Mainardi Umberto e Paolo S.S	casc. Barciocchina	Granozzo
Paglino Luigi	casc. Bellaria	Casalino
Pieropan Ilario e Silvio	via Fungo, 5 fraz. Nibbia	S. Pietro Mosezzo
Rizzotto Fabrizio	casc. Fornace	Vespolate
Tacchini Giancarlo	via G. Rossa, 16 fraz. Veveri	Novara
Tosi Roberto e Mario	casc. Rossini	Bellinzago

Provincia di Ferrara

Az. Cavazzini & Cotti	via Albersano, 28	Iolanda di Savoia
C.A.S.A Iolanda pod. Massarenti	via Bonaglia, 8	Iolanda di Savoia
C.A.S.A Iolanda pod. Rosignoli	via Bonaglia, 8	Iolanda di Savoia
Finessi Giuliano	via Gran Linea	Codigoro
Gest. Agr. Cavallari S.S	az. Ca' Rossa az. Leona	Codigoro
Monzardo Renato	Torbiera di Codigoro	Codigoro
S.B.T.F	via Cavicchini, 2	Iolanda di Savoia
Succi Cim. Emogene	via Fronte 1 Tronco n° 85	P. Langorino Codigoro
Tagliati Primo	via Reale Traversa 8, 11	Iolanda di Savoia



Provincia di Verona

Farina Maria Cicogna

Ten. Zambonina

Vigasio

Provincia di Bologna

S.I.S

Via Ponticelli n° 2

Pegola di Malalbergo

Provincia di Oristano

Naitana Luca

casc. Pardu Figu

Siamaggiore

Pinna Ignazio

via Cagliari, 11

Oristano

Pisu Silvestro

via Roma, 2

Zeddiani

Vacca Giuseppe

via Crispi, 10

Oristano



Prospettive di mercato

A cura di Anna Del Cielo
Area Mercati



PROSPETTIVE DI MERCATO PER LA CAMPAGNA 2001/2002

Anna Del Ciello – Area Mercati

◆ *Notizie generali*

Le superfici investite a riso nel 2001 sono risultate leggermente inferiori rispetto al livello raggiunto nel corso della precedente campagna ed hanno interessato circa 217.600 ettari con una riduzione dell'1,2% circa.

Le diminuzioni più considerevoli sono quelle registrate nelle principali zone risicole, in particolare in Piemonte ed in Iomellina mentre si è registrato un incremento nel mantovano e nel veronese; stabili invece gli investimenti nel ferrarese.

In Sardegna, dopo anni di difficoltà causati dalla siccità, gli investimenti sono passati dai 1.544 ettari del 2000 ai 3.084 del 2001.

Le varietà di tipo tondo hanno subito un ridimensionamento importante, pari a circa il 15%, il Selenio in particolare ne è risultato penalizzato (-27%) mentre si è registrata una crescita di circa il 2% del Balilla.

Per quanto riguarda i risi medi, la superficie è rimasta stabile al livello di circa 16.000 ettari; la riduzione dei cristallini da esportazione del gruppo Lido è stata infatti quasi interamente compensata dalla crescita del Vialone Nano, che ha seguito il trend in crescita delle principali varietà da mercato interno.

I risi lunghi Japonica hanno invece evidenziato un aumento di circa 4.000 ettari. Le varietà da parboiled hanno recuperato terreno e la riduzione del Loto è stata più che compensata dall'aumento delle varietà del gruppo Ariete-Drago, sostenuta dalla grande crescita del Nembo.

I risi di tipo indica, che hanno interessato circa il 23% del totale della risaia italiana, hanno ormai superato i 50.000 ettari, con un nuovo incremento dell'1,74% rispetto all'anno 2000.

L'andamento climatico dell'annata lasciava presagire, fino ad agosto, un raccolto record; tuttavia, il perdurare di giornate eccessivamente calde, la forte escursione termica tra giorno e notte e gli importanti ed estesi eventi grandiniferi che hanno contrassegnato la seconda metà di settembre e parte del mese di ottobre, hanno ridotto le aspettative, incidendo anche sulla qualità del prodotto del 2001.

La produzione agronomica dell'annata è comunque risultata mediamente buona, pur senza mostrare i caratteri di eccezionalità che avevano contraddistinto le annate precedenti, escluso l'ultima.



Qualche distinguo è d'obbligo per alcune varietà che sono coltivate prevalentemente in zone che hanno subito importanti grandinate, quali Arborio, Volano, Carnaroli e S.Andrea.

Nel complesso, la produzione del 2001, secondo le ultime stime, dovrebbe risultare attestarsi intorno a 1.273.000 tonnellate di riso greggio, vale a dire circa 32.000 tonnellate in più rispetto al raccolto del 2000.

Per quanto riguarda le rese alla lavorazione, i campioni analizzati evidenziano rendimenti alla lavorazione generalmente inferiori a quelli riscontrati nello scorso anno e, per alcune varietà rese alla lavorazione particolarmente differenti da un campione all'altro, con discordanze che possono raggiungere anche i 10 punti percentuali. Questa circostanza rende particolarmente difficile identificare una resa alla lavorazione che rappresenti efficacemente la produzione dell'annata in termini di riso lavorato.

In ogni caso, il quantitativo di riso lavorato disponibile sembra poter essere stimato in 736.000 tonnellate, livello pressoché invariato rispetto all'anno precedente (734.000 tonn); tenendo conto della consistenza particolare degli stock di riporto e di quelli finali prevedibili ad un livello fisiologico, nonché delle previsioni di importazione, la quantità vendibile in questa campagna sarebbe pari a 792.000 tonnellate, a fronte delle 804.000 tonnellate collocate nella precedente campagna che comprendevano, però, anche una quota piuttosto importante derivata dalla mobilitazione di una parte delle scorte di intervento.

Nelle pagine seguenti sono riportate:

- produzioni stimate per gruppi varietali
- bilancio preventivo di collocamento per la campagna 2001-2002



STIMA PRODUZIONE 2001			
GRUPPI VARIETALI	SUPERFICIE (ettari)	RESA (tonn/ettaro)	PRODUZIONE (tonnellate)
COMUNI	41.035	6,600	270.831
CRIPTO	415	6,600	2.739
LIDO - ALPE	8.902	5,800	51.632
PADANO - ARGO	864	5,300	4.579
VIALONE NANO	5.794	4,700	27.232
VARIE MEDIO	669	6,000	4.014
ARIETE - DRAGO	20.241	6,100	123.470
LOTO	26.508	6,000	159.048
S. ANDREA	7.357	5,200	38.256
ROMA - BALDO	23.551	5,200	122.465
ARBORIO - VOLANO	22.196	4,500	99.882
CARNAROLI	8.092	3,900	31.559
VARIE LUNGO A	1.577	6,000	9.462
RISI INDICA	50.421	6,500	327.737
TOTALE	217.622	5,849	1.272.906
TONDO	41.450	6,600	273.570
MEDIO	16.229	5,389	87.457
LUNGO A	109.522	5,334	584.142
LUNGO B	50.421	6,500	327.737





BILANCIO PREVENTIVO DI COLLOCAMENTO (Stima aggiornata)				
	Tondo	Medio e Lungo A	Lungo B	TOTALE
Superficie (ettari)	41.450	125.751	50.421	217.622
Rend. unit. (t/ha)	6,600	5,341	6,500	5,849
- tonnellate di riso greggio -				
Produzione lorda	273.570	671.599	327.737	1.272.906
reimpieghi aziendali (-)	8.500	24.500	10.000	43.000
Produzione netta	265.070	647.099	317.737	1.229.906
Rendim. trasformaz.	0,62	0,58	0,62	0,60
- tonnellate di riso lavorato -				
Produzione netta	164.290	375.697	196.997	736.984
stocks iniziali:				
produttori (+)	1.089	12.983	727	14.799
intervento (+)	0	0	0	0
industriali (+)	13.361	44.982	11.493	69.836
Totale stocks iniziali (+)	14.450	57.965	12.220	84.635
Disponibilità iniziale	178.740	433.662	209.217	821.619
Stocks finali:				
produttori (-)	1.000	8.000	1.000	10.000
intervento (-)	0	0	0	0
industriali (-)	10.000	30.000	10.000	50.000
totale stocks finali (-)	11.000	38.000	11.000	60.000
Disponibilità nazionale	167.740	395.662	198.217	761.619
Importazioni:				
da Paesi terzi (+)	0	0	16.000	16.000
da Paesi CEE (+)	0	13.000	2.000	15.000
Disponibilità totale	167.740	408.662	216.217	792.619
M. INTERNO + CEE	150.000	315.147	174.853	640.000
PAESI TERZI	17.740	93.515	41.364	152.619
SCORTE INTERVENTO (tonn. risone)				
Intervento 97/98	23.966	15.397	0	39.363
Intervento 98/99	37.237	17.953	4.567	59.757
Intervento 99/00	91.910	14.801	68.702	175.413
Intervento 00/01	0	396	2.378	2.774
TOTALE	153.113	48.547	75.647	277.307

Vendite sul mercato interno e comunitario

Nel corso della campagna che si è appena conclusa le vendite verso il mercato interno e comunitario hanno riguardato un quantitativo complessivamente pari a circa 650.000 tonnellate di prodotto.

Per la campagna 2001-2002 è ragionevole prevedere che il collocamento sull'area comunitaria possa riguardare un quantitativo più contenuto, pari a circa 640.000 tonnellate di prodotto base lavorato. Una previsione di vendita in area comunitaria leggermente inferiore a quella realizzata nel corso della precedente campagna è giustificata dal volume dei raccolti negli altri paesi produttori, che sembrerebbero essere consistenti e dalla valutazione dei flussi di importazione, in aumento di circa il 6-7% rispetto alla campagna 2000-2001.

Per quanto riguarda i gruppi, le attese per il tondo sono state mantenute a 150.000 tonnellate (151.000 circa nella scorsa campagna), la disponibilità di riso indica per l'annata 2001-2002 dovrebbe essere pari a circa 216.000. Considerato che nella precedente annata circa 25.000 tonnellate sono state vendute sui mercati dei paesi terzi, si può ritenere che, fatta eccezione per questo quantitativo, circa 190.000 tonnellate possano essere esitate sul mercato interno e comunitario.

Di conseguenza, circa 298.000 tonnellate si stima possano trovare spazio commerciale sul mercato comunitario.

◆ *Esportazione verso i paesi terzi*

Premesso che il quantitativo esportabile dalla Comunità con restituzione ha raggiunto dalla scorsa campagna il livello consolidato in sede GATT, pari a 133.400 tonnellate, anche per la campagna corrente la Commissione ha disposto, dalla fine del mese di ottobre, i regolamenti applicativi per l'apertura delle aste restituzione.

Le destinazioni previste per le gare di aggiudicazione della restituzione su asta sono le stesse dello scorso anno (Generale, Peco, Tondo e Lungo B parboiled), oltre alla gara per la sovvenzione alle spedizioni verso la Réunion.

Inoltre, già da settembre sono stati stabiliti i contingenti che possono beneficiare della restituzione di diritto comune, particolarmente attiva in questa campagna grazie alle buone possibilità offerte alle vendite verso il mercato ungherese.

Le quantità esportabili dall'Italia verso i paesi terzi sono state stimate, nel bilancio di collocamento, pari a circa 153.000 tonnellate di riso lavorato.



Per quanto riguarda i gruppi, la disponibilità di riso di tipo tondo da avviare all'esportazione raggiunge solo le 17.000 tonnellate circa; circostanza questa che rende necessario avviare alla vendita una parte della scorta di intervento.

Per quanto riguarda i risi di tipo indica - che nella precedente annata sono stati esportati per circa 25.000 tonnellate di lavorato - considerato il fatto che la Commissione ha reso operative le aggiudicazioni su asta per l'esportazione di riso lungo B parboiled e per le sovvenzioni verso Réunion per il semigreggio lungo B, è realistico formulare un'ipotesi di smaltimento per lo stesso quantitativo.

La rimanente quota di circa 110.000 tonnellate è riferita a risi di tipo medio-lungo japonica, per i quali deve essere affiancata alle normali procedure di restituzione su gara, anche una efficace gestione delle forniture di aiuto alimentare, onde evitare che questa quantità ben superiore alle 77.000 tonnellate esportate nella campagna precedente, possa rifluire nei magazzini di ammasso.

◆ **Prezzi Istituzionali**

Come previsto dal Regolamento Ce n. 3072/95, relativo all'organizzazione di mercato del riso, il prezzo di intervento valido per la campagna 2001/2002 è ormai stabile a 298,35 euro per tonnellata.

Le maggiorazioni mensili sono determinate in due euro per tonnellata ed entrano in vigore per quattro mesi consecutivi, da aprile a luglio.

Il tasso di conversione è rimasto fissato a 1.936,27 lire per euro fino a dicembre; da gennaio, invece, l'euro è diventato la divisa unica europea.

◆ **Intervento**

Si ripropone come ogni anno all'attenzione il problema della gestione e dello smaltimento delle scorte di intervento che hanno ormai assunto dimensioni preoccupanti.

◆ **Intervento Comunitario**

Gli stock totali detenuti dagli organismi di intervento ammontavano, ad inizio campagna, a 620.000 tonnellate circa, costituite per oltre la metà da risone di tipo indica. Questa circostanza si verifica per la prima volta e deriva dal fatto che gli smaltimenti italiani sono stati particolarmente importanti (vendite per circa 98.000 tonnellate di prodotto) mentre in Spagna sono stati massicci i

conferimenti di risone di tipo indica. Resta sempre particolarmente significativa è la quota detenuta dall'Ente Risi, quale organismo di intervento, che assomma a 277.000 tonnellate pari al 45% del totale.

Nel corso della campagna 2000-2001, la Commissione ha recepito, appositi regolamenti, le richieste di rivendita italiane. Approfittando dell'occasione offerta da una produzione piuttosto scarsa, infatti, l'Ente Risi ha mobilitato circa 98.000 tonnellate di risone che, senza causare alcun disturbo alle normali vendite commerciali, hanno ampliato le possibilità dell'industria italiana.

A livello comunitario, tuttavia, non sono state decise, nè realizzate, operazioni di alleggerimento delle scorte; il rischio di deterioramento ha però motivato la Commissione a cercare una via di smaltimento verso la zootecnia. Nel corso della corrente campagna sono in corso le aggiudicazioni per la produzione di mangimi composti, cui è destinata la scorta del raccolto 1997. La suddetta misura ha trovato un certo riscontro solo in Italia.

Nella tabella seguente è riportata una tabella riepilogativa delle scorte d'intervento nella Comunità

SITUAZIONE INTERVENTO IN EUROPA - 2000/2001 (tonnellate di riso greggio)						
	Tipo di riso	ITALIA	SPAGNA	GRECIA	FRANCIA	TOTALE CE
STOCK AL 1/9/00	Japonica	279.207	57.508	12.155	51.257	400.127
	Indica	94.821	97.951	107.629	2410	302.811
	Totale	374.028	155.459	119.784	53.667	702.938
VENDITE	Japonica	77.943	57.242	6.493	14.258	155.936
	Indica	21.552	-	8.037	410	29.999
	Totale	99.495	57.242	14.530	14.668	185.935
IMPEGNI	Japonica	-	-	-	-	-
	Indica	-	-	-	-	-
	Totale	-	-	-	-	-
SALDO 99/00	Japonica	201.264	266	5.662	36.999	244.191
	Indica	73.269	97.951	99.592	2.000	272.812
	Totale	274.533	98.217	105.254	38.999	517.003
ACQUISTI 00/01	Japonica	396	0	0	0	396
	Indica	2.378	92.328	8.216	0	102.922
	Totale	2.774	92.328	8.216	0	103.318
STOCK TOTALI	Japonica	201.660	266	5.662	36.999	244.587
	Indica	75.647	190.279	107.808	2.000	375.734
	Totale	277.307	190.545	113.470	38.999	620.321



◇ **Acquisti all'intervento in Italia**

Nel corso della campagna commerciale 2000-2001, il ricorso all'intervento è stato assolutamente non significativo. Solo 2.700 tonnellate sono state vendute dai produttori all'Ente Risi, nella sua qualità di organismo di intervento per il settore del riso per conto della Comunità Europea.

La campagna commerciale, infatti, si è svolta più che altro all'insegna delle rivendite dall'intervento, a causa del volume di produzione relativamente scarso.

◇ **Rivendite dall'intervento in Italia**

Nel corso della campagna commerciale 2000-2001 lo smaltimento delle scorte di intervento ha riguardato quantitativi consistenti, seppure relativamente poco importanti rispetto al totale stoccato.

Il prelievo delle scorte per le forniture agli indigenti ha consentito lo smaltimento di una scorta pari a 22.00 tonnellate di risone, comprese 500 tonnellate da destinare alle organizzazioni caritative del Belgio.

Le condizioni di mercato che si sono realizzate nel corso della campagna hanno poi consentito di rivendere altre 60.000 tonnellate circa di risone, cui si sono aggiunte vendite di prodotto che ha subito danni a magazzino a causa del protrarsi delle periodo di magazzinaggi.

Gli stock di intervento, in Italia, ammontano oggi ad oltre 277.000 tonnellate di risone, giacente in circa 40 strutture di magazzinaggio site in tutto il nord del paese.



SCORTE INTERVENTO AL 30/9/2001 (dati espressi in tonnellate di risone)					
VARIETA'	Intervento 1997/98 tonn.	Intervento 1998/99 tonn.	Intervento 1999/00 tonn.	Intervento 2000/2001 tonn.	TOTALE TONN.
BALILLA	21.526,976	8.180,050	38.012,790	-	67.719,816
ELIO	-	1.102,190	6.527,140	-	7.629,330
SELENIO	1.758,560	23.839,185	42.805,895	-	68.403,640
CIGALON	-	766,740	-	-	766,740
PERLA	-	-	261,880	-	261,880
ELVO	65,930	-	-	-	65,930
SERENO	117,280	164,300	-	-	281,580
CRIPTO	496,860	3.184,950	4.302,145	-	7.983,955
TOTALE TONDI	23.965,606	37.237,415	91.909,850	-	153.112,871
LIDO	-	1.382,860	-	-	1.382,860
ALPE	283,560	276,400	92,400	-	652,360
ARCO	-	684,650	302,980	-	987,630
FLIPPER	-	1.557,790	664,940	-	2.222,730
SARA	-	345,400	171,840	-	517,240
SAVIO	-	774,160	-	-	774,160
PADANO	-	2.640,130	771,160	-	3.411,290
ARGO	-	819,700	-	-	819,700
VIALONE NANO	914,900	-	-	-	914,900
EUROPA	-	462,850	75,160	-	538,010
PIEMONTE	-	104,120	-	-	104,120
S.PIETRO	-	-	94,300	-	94,300
TOTALE MEDI	1.198,460	9.048,060	2.172,780	-	12.419,300
LOTO	288,600	1.959,839	3.478,530	-	5.726,969
ARIETE	-	1.117,140	4.354,330	-	5.471,470
DRAGO	629,230	5.692,660	1.220,110	-	7.542,000
ALICE	-	-	472,620	-	472,620
S.ANDREA	6.961,340	-	3.103,060	-	10.064,400
BALDO	-	-	-	140,490	140,490
ELBA	-	-	-	255,470	255,470
ARBORIO	2.988,300	-	-	-	2.988,300
VOLANO	3.331,030	-	-	-	3.331,030
KORAL	-	135,220	-	-	135,220
TOTALE LUNGHI A	14.198,500	8.904,859	12.628,650	395,960	36.127,969
THAIBONNET	-	4.567,194	55.845,648	695,960	61.108,802
GANGE	-	-	-	300,240	300,240
GLADIO	-	-	8.993,620	1.381,430	10.375,050
MERCURIO	-	-	851,660	-	851,660
SATURNO	-	-	2.913,980	-	2.913,980
LAMONE	-	-	97,270	-	97,270
TOTALE LUNGHI B	-	4.567,194	68.702,178	2.377,630	75.647,002
TOTALE GENERALE	39.362,566	59.757,528	175.413,458	2.773,590	277.307,142



◆ **Gli scambi di riso tra la Comunità e i paesi terzi**

Il sistema degli scambi di riso della Comunità con gli altri paesi costituisce da diversi anni il problema fondamentale.

◆ **Le esportazioni**

Le esportazioni sovvenzionate restano vincolate ai contingenti definiti in sede GATT e si sono ridotte progressivamente ogni anno le quantità avviate verso i paesi terzi con restituzione, fino al limite –ora raggiunto- di 133.000 tonnellate circa.

Nel complesso, il totale delle esportazioni è risultato pari, nella campagna 2000-2001 a 176.000 tonnellate circa. Nella campagna precedente, le esportazioni avevano interessato un volume di circa 233.000 tonnellate.

E' evidente che, in un panorama ormai fisso di quantità sovvenzionate, gli unici elementi variabili sono costituiti dalle esportazioni senza restituzione, sempre difficili da realizzare, e dal volume degli aiuti alimentari, nazionali e comunitari.

◆ **Le importazioni**

Il sistema delle importazioni di riso in Comunità continua invece ad essere uno il punto nevralgico della politica estera dell'Unione.

Infatti, le quantità importate nel corso della campagna 2000-2001, pur essendo leggermente ridotte, hanno raggiunto il livello di 488.000 tonnellate base lavorato, di cui 458.000 tonn. di riso indica.

La situazione delle importazioni continua dunque ad essere un elemento di grande preoccupazione per il settore, soprattutto alla luce delle ultime decisioni della Commissione relative alle nuove concessione ai Paesi meno avanzati (P.M.A.) che potranno liberamente esportare i loro prodotti verso la Comunità in esenzione totale da dazio a partire dal 2009.

E' stata invece rinnovata alle medesime condizioni la Decisione relativa ai PTOM, che disciplinerà il prossimo decennio, prevedendo quindi un cumulo delle provenienze ACP e PTOM in un unico contingente, stabilito a livello di 160.000 tonnellate base semigreggio per ogni anno solare.