

XXXIII Relazione Annuale

Anno 2000



Prefazione alla XXXIII relazione annuale

Viviamo anni decisivi per il destino dell'agricoltura. La globalizzazione dei mercati ha il sapore di una rivoluzione economica, un passaggio stretto oltre il quale nulla sarà uguale a prima. Il riso italiano non sfugge alla drammaticità del momento. La stessa attenzione con cui le Istituzioni stanno ponendo mano alla riforma dell'Organizzazione comune di mercato testimonia la delicatezza di una fase che tutti cercano di superare consegnando al Terzo Millennio il meglio di se stessi. Per la risaia questo significa conservare redditività e proseguire lungo un percorso che ha almeno cent'anni e che ci ha portato a trasformare profondamente il modo di produrre il chicco italiano. Questa relazione annuale documenta l'evoluzione della tecnica e del mercato e al tempo stesso suggerisce agli operatori del settore come muoversi in un ginepraio di novità scientifiche e di vecchi problemi.

Si tratta di un vademecum che sintetizza e completa l'attività di informazione e formazione tecnico-scientifica svolta nel corso dell'anno dall'Ente Risi attraverso i propri servizi di assistenza tecnica e attraverso l'attività di ricerca del Centro di Castello d'Agogna. Per l'Ente si tratta innegabilmente di un fiore all'occhiello, perché questo rapporto testimonia quanto la risicoltura italiana sia cambiata in quasi un secolo anche grazie agli sforzi profusi in campo scientifico ed economico dall'Ente. Quando ci inquieta il futuro con le sue promesse di cambiamenti radicali, ricordiamo quanto siamo riusciti a innovare in questi cent'anni che ci separano dalle seminatrici meccaniche e dalle mondine, ma anche da un utilizzo smodato della chimica in risaia, che ha trascinato gli agricoltori in un assurdo conflitto con l'ambiente e ha fatto perdere di vista il metro dei costi di produzione. La ricerca dell'Ente oggi è orientata proprio a rinforzare il rapporto risicoltura-ambiente e a offrire agli agricoltori gli strumenti conoscitivi per operare delle scelte oculate non solo sul piano della produzione unitaria ma anche su quello del bilancio aziendale. Dinnanzi al grande cambiamento, i nostri sforzi, testimoniati da questa relazione, sono orientati a promuovere una risicoltura attrezzata a sfruttare tutte le proprie risorse – da quelle tipicamente produttive a quelle legate alla sua multifunzionalità- e a recuperare così quella competitività sulla quale si gioca la partita del mercato globale.

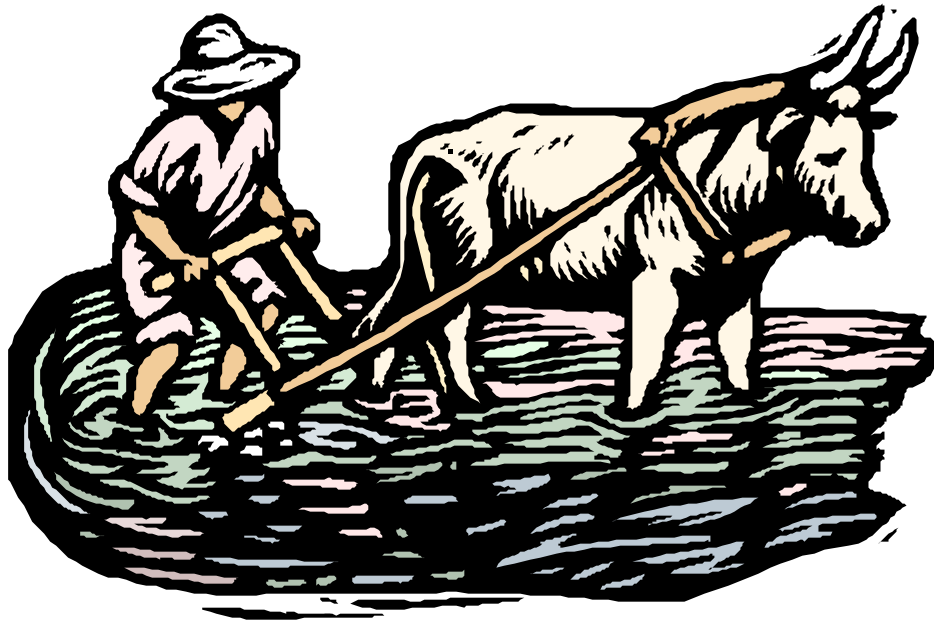
Roberto Magnaghi
Direttore Generale
Ente Nazionale Risi



Prove dimostrative	1
ANDAMENTO CLIMATICO	2
PROVE DI VALUTAZIONE VARIETALE	5
◆ Le varietà coltivate in Italia	5
◆ Sperimentazione Interregionale Cereali (S.I.C)	7
◆ Rete varietale nazionale “On Farm”	18
◆ VARIETÀ A GRANELLO TONDO	22
◆ VARIETÀ A GRANELLO MEDIO	26
◆ VARIETÀ A GRANELLO LUNGO A	28
◆ VARIETA’ AROMATICHE	44
◆ VARIETA’ PRECOCI	47
◆ VARIETA’ PER IL MERCATO INTERNO	48
DIFESA FITOSANITARIA DELLA COLTURA	49
◆ Diserbo della risaia	49
◆ Aura	50
◆ Ricestar	53
◆ Gulliver	55
◆ Clincher	58
◆ Diserbo del riso crodo	65
◆ Lentagran WP	69
FERTILIZZAZIONE DELLA COLTURA	71
◆ 2° anno di prove dimostrative con l'utilizzo dell'inibitore della nitrificazione 3,4 dimetilpirazolofofosfato (DMPP) in risaia - ENTEC 46 e verifica dell'efficacia di un nuovo prodotto contenente la diciandiamide (inibitore della nitrificazione), l'idrochnone (inibitore dell'ureasi) e la lignite.	71
◆ Descrizione delle prove	76
◆ Risultati conseguiti	83
◆ Discussione e conclusioni finali	87
PROVA DI COLTIVAZIONE RISO CON SUB-IRRIGAZIONE	89
◆ Caratteristiche dell'impianto	89
◆ Tecnica colturale	90
TECNICI CHE HANNO ESEGUITO LE PROVE	91



Prospettive di mercato	96
PROSPETTIVE DI MERCATO PER LA CAMPAGNA 2000/2001	97
◆ Notizie generali	97
◆ Vendite sul mercato interno e comunitario	100
◆ Esportazione verso i paesi terzi	100
◆ Prezzi Istituzionali	101
◆ Intervento	101
◆ Intervento Comunitario	101
◆ Acquisti all'intervento in Italia	103
◆ Rivendite dall'intervento in Italia	103
◆ Gli scambi di riso tra la Comunità e i paesi terzi	105
◆ Le esportazioni	105
◆ Le importazioni	105



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 campagna risicola ha avuto inizio con una primavera molto favorevole, nel mese di Aprile si sono registrate temperature nella norma, con precipitazioni cadenzate settimanalmente anche di una certa importanza, ma che non hanno influito negativamente sulle semine. Verso la fine del mese si è rilevata la tendenza ad un innalzamento delle minime che non sono più scese sotto i 10°C., come le massime si sono mantenute al disopra dei 20°C.

Questa tendenza si è mantenuta anche per i mesi successivi, infatti sia il mese di Maggio che il mese di Giugno sono stati caratterizzati da temperature minime sempre sopra alle medie di riferimento; nel mese di Giugno, anche le temperature massime hanno raggiunto e superato i 30° C. mentre le precipitazioni sono state scarse.

In questi due mesi vengono svolte le operazioni più importanti per la coltivazione del riso: il diserbo e le concimazioni in copertura; anche la pianta di riso, ha lo sviluppo maggiore, dallo stadio di plantula raggiunge la fase riproduttiva. Le condizioni climatiche molto favorevoli hanno consentito di ottenere degli ottimi investimenti e un anticipo vegetativo di almeno dieci giorni.

Alla fine della prima decade del mese di Luglio c'è stato un repentino abbassamento delle temperature soprattutto minime, che sono perdurate per c.a. dieci giorni, raggiungendo dei valori molto bassi, il minimo è stato raggiunto il giorno 12/7 con 12°C.. Le massime si sono mantenute a dei livelli medi ma questo non ha evitato al riso gravi sterilità. Questo danno è stato tanto più grave quanto il riso era forzato a livello di fertilizzazione, infatti, le sterilità dovute al freddo aumentano notevolmente nelle coltivazioni più lussureggianti. Anche le diverse varietà hanno avuto un comportamento differente, ma questo dipende dalle resistenze intrinseche che ogni varietà ha nel proprio patrimonio genetico.

Il mese di Agosto è trascorso con delle temperature molto favorevoli, in special modo nella seconda metà dove si sono raggiunte le più alte temperature estive con la massima misurata il giorno 25/8 con 33.20°C., anche le precipitazioni sono state di scarso rilievo se non nei primi giorni del mese; le fioriture sono avvenute così senza gravi problemi.

Anche il mese di Settembre è stato caratterizzato da temperature mediamente alte e da scarse precipitazioni, questo ha favorito una maturazione molto veloce del riso che non sempre è stata proficua a livello qualitativo.

Il mese di Ottobre infine, per delle infauste coincidenze quali una grande perturbazione e dei venti di scirocco che hanno innalzato le temperature in modo rilevante, sono avvenute delle



grandi precipitazioni dall'11 al 16/10, misurate in più di 171mm. in pianura, mentre in montagna queste sono state molto più abbondanti e di conseguenza questa grande massa d'acqua si è poi riversata nel fiume Po che è esondato in diverse zone provocando allagamenti di centri abitati e risaie.

La maturazione abbastanza veloce, sopra citata, ha consentito la raccolta del 80% del riso prima di questa calamità ma i danni ci sono stati anche in quello immagazzinato e ai macchinari alluvionati.

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 (1980-1999).

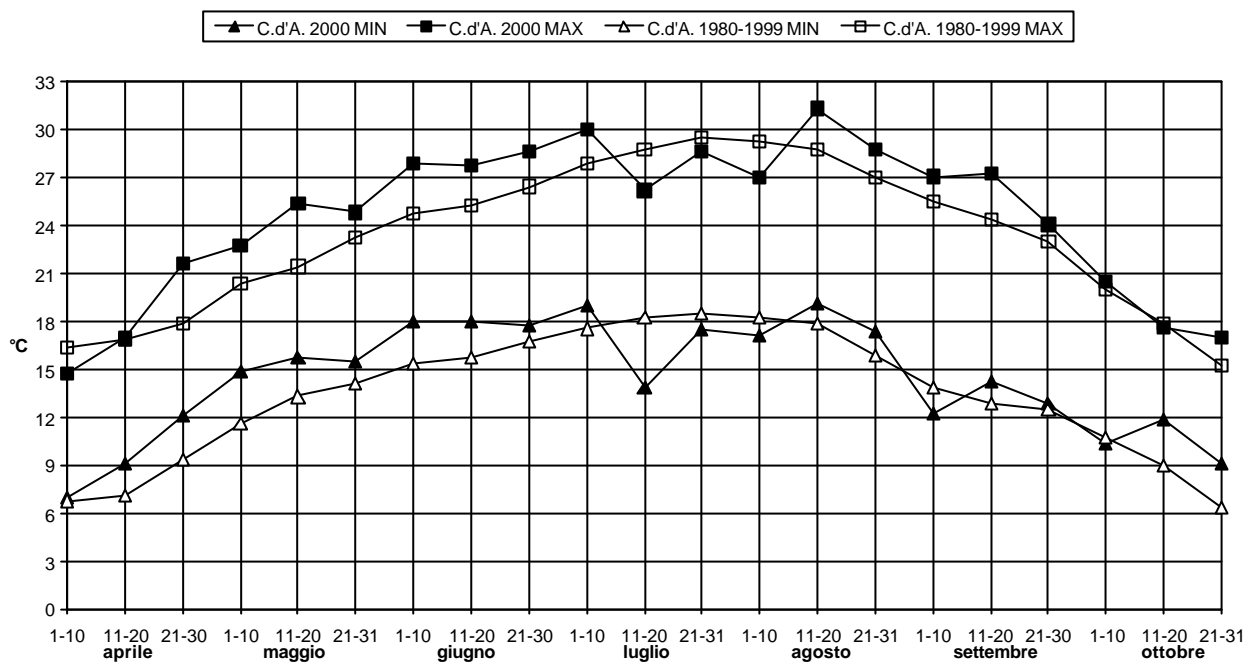
Tabella n° 1. Valori decadici e mensili delle temperature minime, massime e delle precipitazioni da aprile ad ottobre del 2000 e del ventennio 1980-1999 (*)

Mese	Decade	2000			Media ventennio 1980-1999		
		Temperatura °C minima	Temperatura °C massima	Pioggia mm	Temperatura °C minima	Temperatura °C massima	Pioggia mm
Aprile	1 ^a decade	6,99	14,70	48,00	6,76	16,30	30,19
	2 ^a decade	9,08	16,90	49,40	7,09	16,79	15,62
	3 ^a decade	12,05	21,62	47,20	9,36	17,82	24,38
	T° medie mensili	9,37	17,74		7,75	16,97	
	Pioggia totale mensile			144,60		70,19	
Maggio	1 ^a decade	14,86	22,75	38,40	11,60	20,36	19,81
	2 ^a decade	15,76	25,39	18,20	13,28	21,39	27,66
	3 ^a decade	15,49	24,77	7,00	14,09	23,21	25,02
	T° medie mensili	15,37	24,32		13,02	21,71	
	Pioggia totale mensile			63,60		72,49	
Giugno	1 ^a decade	17,93	27,82	0,60	15,27	24,69	18,33
	2 ^a decade	17,96	27,69	25,60	15,76	25,26	24,43
	3 ^a decade	17,70	28,63	0,80	16,74	26,40	10,99
	T° medie mensili	17,86	28,05		15,91	25,43	
	Pioggia totale mensile			27,00		53,75	
Luglio	1 ^a decade	19,01	29,94	14,00	17,52	27,84	15,87
	2 ^a decade	13,85	26,15	20,80	18,18	28,73	12,44
	3 ^a decade	17,49	28,56	12,60	18,45	29,51	4,58
	T° medie mensili	16,81	28,23		18,06	28,72	
	Pioggia totale mensile			47,40		32,89	
Agosto	1 ^a decade	17,10	26,99	74,00	18,18	29,17	14,64
	2 ^a decade	19,13	31,27	0,20	17,80	28,70	10,40
	3 ^a decade	17,38	28,70	4,80	15,79	26,98	21,73
	T° medie mensili	17,85	28,98		17,21	28,24	
	Pioggia totale mensile			79,00		46,77	
Settembre	1 ^a decade	12,20	27,02	0,20	13,83	25,42	17,12
	2 ^a decade	14,22	27,24	18,20	12,88	24,34	18,78
	3 ^a decade	12,78	24,04	15,20	12,44	22,98	21,26
	T° medie mensili	13,07	26,10		13,09	24,22	
	Pioggia totale mensile			33,60		57,16	
Ottobre	1 ^a decade	10,30	20,46	30,00	10,66	20,00	25,46
	2 ^a decade	11,80	17,62	171,60	8,92	17,85	25,94
	3 ^a decade	9,06	17,00	6,20	6,29	15,16	13,01
	T° medie mensili	10,35	18,32		8,59	17,61	
	Pioggia totale mensile			207,80		64,41	

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

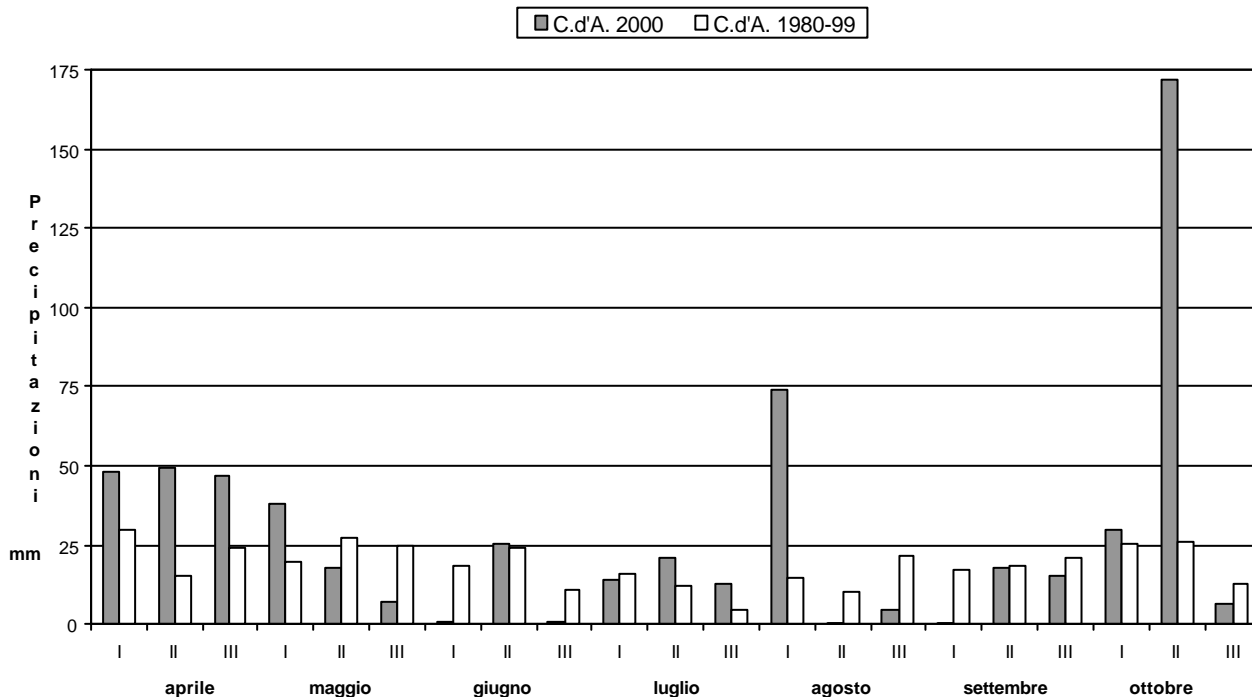


Grafico n°1 - Valori medi decadali delle temperature di Castello d'Agogna 2000 e del ventennio 1980-1999



Fonte - Centro Ricerche sul Riso (ENR)

Grafico n° 2 - Valori medi decadali pluviometrici di Castello d'Agogna e del Ventennio 80-99





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 2000 è stata di 220.348 ha, confermando in linea di massima quella coltivata del 1999. Nelle provincie di Vercelli, Alessandria e Biella sono stati coltivati poco più di 80.000 ha; circa 90.000 ha nella provincia di Pavia e nel milanese; 33.000 ha a Novara; 7.000 ha a Ferrara; 1.500 ha a Oristano; la restante superficie è suddivisa tra le provincie di Rovigo, Mantova, Verona e Lodi.

Nonostante la differenza di superficie rispetto all'anno scorso sia del tutto insignificante, ciò non può dirsi per la scelta varietale. La crisi di mercato e l'appiattimento dei prezzi che ha interessato l'annata precedente le semine hanno infatti stimolato la coltivazione di varietà particolarmente produttive o quelle da interno che spesso spuntano prezzi più remunerativi. Risulta significativo l'aumento di superficie coltivata con varietà come Carnaroli, quasi raddoppiato con più di 7.000 ha, Volano aumentato di circa 6.000 ha a raggiungere 16.265 ha, S. Andrea aumentato del 25% a quota 7.234 ha, Arborio, Baldo, Roma ed Elba, che insieme hanno avuto un incremento di coltivazione del 19%. Se le varietà da interno hanno suscitato un certo interesse, non di meno è stato per le varietà a granello lungo B, le cosiddette varietà "indica", che hanno segnato +8% e che nel complesso interessano ormai circa 50.000 ha. Tale superficie è comunque distribuita in maniera disuniforme essendo occupata per l'80% da due sole varietà Thaibonnet, la più coltivata, e Gladio. Proprio quest'ultima varietà sembra aver fornito i dati più eclatanti, pur non inattesi, della stagione: in pochissimi anni si è infatti collocata al 6° posto tra le varietà più coltivate e quindi più apprezzata dai risicoltori italiani.

A fare le spese dell'ascesa del gruppo delle varietà da interno e di quelle cosiddette indica sono state principalmente le varietà a granello medio (-33%) e lungo A (-13%). Cripto è ormai relegato ad un pugno di aziende, Lido prosegue la sua parabola discendente seguito da Savio, Flipper, Alpe, Argo e Padano. Anche Vialone Nano, orgoglio nazionale grazie al marchio IGP riconosciuto in ambito comunitario, non è riuscito a comportarsi in controtendenza, calando di circa 1.200 ha. Il gruppo dei medi, minoritario nel panorama italiano perde dunque altri 5400 ha assestandosi a quota 16.510 ha. Per quanto riguarda il gruppo dei lunghi A da parboilizzazione risulta dimezzata la superficie destinata a Drago, Bravo e Lago. Anche Ariete riduce di 3.000 ha il



suo interesse a livello nazionale (sappiamo comunque che mantiene alto il suo apprezzamento in Francia dove occupa il 50% delle coltivazioni su una superficie superiore a quella che la stessa varietà occupa in Italia). Loto, che rimane la varietà più coltivata in Italia, perde altrettanta superficie portandosi a quota 27.614 ha, ben lontano dai 40.000 ha di qualche anno fa. Ciò in particolare si deve al maggior numero di varietà adatte alla semina ritardata oggi in commercio.

I toni sono calati del 9% (- 4590 ha), con un calo consistente di Balilla, a quota 17.898 ha ed un ulteriore aumento di Selenio, che coi suoi 26.987 ha è la seconda varietà più coltivata in Italia. Ancora in calo Elio (2.251 ha) e Cigalon (195 ha). L'interesse per alcune novità come Spina e Perla, non ha smorzato il calo complessivo segnato dal gruppo.

La sempre vivace attività di miglioramento genetico del riso e la conseguente presentazione di domande di iscrizione di novità varietali, porta l'ambiente risicolo ogni anno ad usufruire di sempre nuovi materiali genetici. Il collocamento di mercato e la qualità agronomica dei nuovi genotipi non sempre risulta immediata e senza problemi. Per questi motivi l'Ente Nazionale Risi, ormai da decenni, conduce attività di sperimentazione in campo varietale per offrire ai risicoltori informazioni da utilizzare nelle scelte di semina. L'utilizzo di un disegno sperimentale uniforme e di un metro di valutazione omogeneo su tutto il territorio nazionale costituisce il fiore all'occhiello di un'attività condotta assiduamente da personale preparato ed esperto. L'attività di sperimentazione, condotta direttamente in campo presso le decine di aziende che collaborano alla loro realizzazione, vuole essere un motivo di incontro con la realtà agricola e di scambio d'esperienze, convinti che, in un periodo dai guadagni non facili, ogni informazione in più possa contribuire ad aumentare le possibilità di formazione del reddito.

Un numero elevato di prove consente di valutare con più sicurezza i dati ottenuti. A questo scopo nel 2000, è stata realizzata una collaborazione con altri organismi pubblici che operano in risicoltura, attuando per la prima volta una rete nazionale di prove "on farm", tutte con lo stesso disegno sperimentale e con un'elaborazione comune dei dati. Si è così riusciti a realizzare 38 prove nei diversi ambienti, di cui 29 seguite direttamente dall'Ente Nazionale Risi e 9 in collaborazione. Il numero di varietà valutate è stato di 35. E' un inizio sicuramente incoraggiante. La speranza è che in futuro altri Enti si aggregino a questo gruppo di lavoro, per aumentare ancora il numero di prove e gli ambienti valutati.

Ormai rodata è invece la rete nazionale varietale a parcelle di piccole dimensioni. Si tratta di 18 prove a blocchi randomizzati con parcelline di circa 50 m² gestite con attrezzatura sperimentale. I confronti hanno riguardato 20 varietà per le prove con semina in epoca convenzionale (fine Aprile) e 12 varietà per le prove 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 in primo luogo gli Istituti di Ricerca del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali ed in secondo luogo tutti gli Enti che si occupano di ricerca. Per quanto riguarda il riso gli Enti coinvolti sono: Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura di Roma, Istituto di Patologia Vegetale di Roma, Regioni Lombardia, Piemonte, Emilia Romagna e Toscana.

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 con la Sezione Specializzata per la Riscoltura dell'Istituto Sperimentale di Cerealicoltura. L'Ente Nazionale Risi ha contribuito attivamente alla realizzazione di 12 delle 18 prove della rete varietale S.I.C. In questa nota verranno presentati solo i risultati delle 12 prove condotte dall'Ente Nazionale Risi. Si rimanda ad altre riviste per i risultati dell'intera sperimentazione. Da segnalare anche per il 2000 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 5 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 12 prove, 8 sono state seminate in epoca convenzionale (fine Aprile) e 4 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 è avvenuta dopo essiccazione e stabilizzazione dell'umidità della granella per un mese in ambiente asciutto. Le rese alla lavorazione sono state eseguite con resatrice modello SATAKE dopo apposita calibrazione.

Le prove ENR con semina convenzionale sono state realizzate a Trino Vercellese (VC), S. Pietro Mosezzo (NO), Castello d'Agogna (PV), Mortara (PV), Giussago (PV), Massa Fiscaglia (FE), Torbiera di Codigoro (FE) e Altedo (BO). Le prove ENR con semina ritardata sono state realizzate a Trino Vercellese (VC), S. Pietro Mosezzo (NO), Castello d'Agogna (PV) e Giussago



(PV). Le prove di Massa Fiscaglia e di Torbiera di Codigoro hanno subito una violenta grandinata in fase di maturazione e non vengono riportate. Per ragioni di spazio, i dati rilevati in queste prove riguardanti vigore precoce, taglia, ciclo e malattia saranno pubblicati su altre riviste.

Viene di seguito riportato l'elenco dei rilievi.

- Produzione produzione in t/ha di granella al 14 % 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.

¹ la data di fioritura si riferisce al giorno in cui è stato rilevato il 50 % di pannocchie in antesi per ogni parcella;

² la misura è stata effettuata su 20 piante per parcella;

³ la scala adottata si riferisce a quanto prescritto nello "Standard Evaluation System for Rice" adottato dall'IRRI;

⁴ la misura di investimento è stata eseguita su 3 aree di ¼ di m² per ogni parcella

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.



Note aggiuntive

La prova di Mortara, con terreno molto sabbioso, è stata interessata da un forte attacco fungino con gravi manifestazioni patologiche che hanno ridotto i risultati produttivi.

Le prove di Trino V.se e di S.Pietro Mosezzo sono state gravemente colpite dal freddo di fine luglio con conseguenti fenomeni di sterilità

Tabella n° 2. Note colturali delle prove a blocchi randomizzati.

PROVE IN SEMINA CONVENZIONALE	Natura del terreno	Tessitura %			S.O. %	Concimaz. kg/ha			Precessione colturale	Data di semina	Data di raccolta
		Sabbia	Limo	Argilla		Azoto	Fosforo	Potassio			
Trino V.se (VC)	med.imp.	40	49	10	1,9	149	48	144	Riso	28-apr	15-set 21-set
S.Pietro M. (NO)	med.imp.	35	51	14	3,2	69	0	132	Riso	20-apr	28-set
Mortara (PV)	sciolto	77	20	3	1,7	127	72	134	Mais	29-apr	19-ott
Castello d'Ag.(PV)	med.imp.	30	56	14	1,6	115	80	150	Riso	02-mag	14-set 18-set 20-set 25-set
Giussago (PV)	med.imp.	45	43	12	2,0	94	37	37	Riso	02-mag	27/28-set
Altedo (BO)	limoso-argill.	14	50	36	2,1	154	92	0	Avena	03-mag	ottobre

PROVE IN SEMINA CONVENZIONALE	Natura del terreno	Tessitura %			S.O. %	Concimaz. kg/ha			Precessione colturale	Data di semina	Data di raccolta
		Sabbia	Limo	Argilla		Azoto	Fosforo	Potassio			
Trino V.se (VC)	med.imp.	40	49	10	1,9	137	48	90	Riso	18-mag	29-set 09-ott
S.Pietro M. (NO)	med.imp.	35	51	14	3,2	69	0	132	Riso	19-mag	18-ott
Castello d'Ag.(PV)	med.imp.	30	56	14	1,6	115	80	150	Riso	24-mag	26-set 27-ott
Giussago (PV)	med.imp.	45	43	12	2,0	94	37	37	Riso	19-mag	28-set 20-ott

Tabella n° 3. Risultati della prova a blocchi randomizzati condotta a Trino Vercellese (VC)

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.	grallume	aborto fiorale	colat. apicale
	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	8,76	69	73	4,0	144	90	0%	74	15,5	7,8	451	4,5	4,8	1,0	1,0	1,0	5,8	2,8
Perla	8,45	68	73	5,0	143	90	0%	70	15,6	7,3	446	4,0	3,8	1,0	1,0	0,8	4,8	3,0
Ambra	7,40	66	70	4,8	143	91	0%	60	16,2	7,0	512	3,8	2,5	1,0	1,0	1,0	5,5	2,8
Balilla	7,30	62	72	10,0	147	101	0%	74	12,3	7,0	465	7,0	4,5	1,0	1,0	1,0	5,8	3,0
Marte	6,48	66	72	5,5	147	96	0%	66	13,7	7,8	418	2,3	2,8	1,0	1,0	1,0	8,0	3,3
Spina	4,53	62	68	5,5	142	90	0%	76	12,3	7,0	375	3,0	2,5	1,0	1,0	1,0	7,8	3,5

Varietà a granello medio

Lido	8,03	59	69	10,8	138	90	0%	77	13,6	7,3	420	8,0	6,3	1,0	1,0	1,0	6,5	3,0
Alpe	7,30	61	70	9,0	140	91	0%	81	12,6	7,5	378	4,5	3,3	1,0	1,0	0,8	6,3	4,8
Arco	7,06	66	69	3,8	143	96	0%	82	15,2	7,5	353	3,8	4,0	1,0	1,0	1,0	5,0	2,0
Sara	5,15	59	64	4,5	146	96	0%	75	14,9	6,8	360	4,0	3,8	1,0	1,0	1,0	8,3	2,5

Varietà a granello lungo A

Ariete	7,95	62	68	6,0	140	91	0%	83	13,1	7,5	381	5,8	4,3	1,0	2,0	1,0	6,5	7,3
Alice	7,71	64	69	5,3	143	88	0%	72	13,8	8,0	384	5,0	4,0	1,0	1,0	1,0	7,0	5,5
Dorella	6,14	62	67	5,3	143	91	0%	88	15,4	6,5	416	8,3	7,0	1,8	1,8	0,8	8,5	8,0
Zeus	5,47	63	67	3,5	141	98	0%	91	15,2	8,0	437	5,5	3,3	1,0	1,0	1,0	8,3	8,3

Varietà a granello lungo B

Albatros	7,21	65	69	4,8	139	91	0%	68	14,0	8,0	412	5,8	6,3	1,0	1,0	1,0	6,5	7,0
Thaibonnet	6,18	62	69	6,8	145	102	0%	59	15,8	6,8	453	4,8	3,0	1,0	1,0	1,0	5,8	1,8
Eolo	5,89	60	68	7,8	137	91	0%	53	16,3	6,8	456	8,0	4,5	1,0	1,0	1,0	5,5	2,3
Gange	3,85	58	66	8,5	147	102	0%	60	15,5	5,8	362	4,5	3,5	1,0	1,0	1,0	7,5	4,0
Fragrance	3,79	57	65	8,5	141	91	0%	57	18,0	7,0	374	7,8	7,0	1,0	1,0	1,0	8,5	4,8
Sillaro	3,19	56	64	8,5	138	90	0%	62	18,2	6,8	431	8,8	3,8	1,0	1,5	1,0	8,0	2,8

Analisi statistica

Media	6,39	62	69	6,4	142	93	0%	71	14,9	7,2	414	5,4	4,2	1,0	1,1	1,0	6,8	4,1
DMS 0,05	1,584	3,8	2,5	2,30	1,9	3,4	0,00	6,1	1,27	0,58	52,3	1,39	1,38	0,70	0,61	0,27	1,48	1,90
Coeff.Var.	17%	4%	3%	25%	1%	3%	0%	6%	6%	6%	9%	18%	23%	48%	39%	20%	15%	33%



Tabella n° 4. Risultati della prova 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.precece	investimento	mal del collo	elmintosporiosi	fusariosi	mal dello scler.	grallume	aborto fiorale	colat. apicale
	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	6,87	58	73	15,0	98	149	0%	66	14,4	4,0	488	5,0	7,5	1,0	1,0	1,0	6,5	1,0
Stresa	6,08	52	73	21,0	96	150	0%	68	14,2	4,0	432	3,5	6,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Ambra	4,61	63	72	9,3	101	156	0%	54	14,2	1,5	452	3,0	3,5	1,0	1,0	1,0	5,5	1,0
Balilla	4,45	60	73	12,8	107	162	0%	66	11,4	3,5	461	5,5	5,0	1,0	1,0	3,0	7,0	1,0
Spina	4,06	63	73	10,5	97	152	0%	69	13,5	4,5	463	5,0	4,5	1,0	1,0	1,0	7,5	1,0
Marte	2,93	53	73	20,3	107	160	0%	56	12,6	5,0	397	4,5	5,5	1,0	1,0	1,0	8,5	1,0

Varietà a granello medio

Lido	5,56	49	71	22,3	97	145	0%	67	13,8	3,5	430	7,0	9,0	1,0	1,0	1,0	6,5	1,0
Alpe	5,36	50	71	21,3	97	145	0%	74	11,8	2,0	408	5,0	5,0	1,0	1,0	1,0	7,0	1,0
Arco	5,21	64	71	7,0	106	148	0%	71	14,9	2,0	399	5,0	7,0	1,0	1,0	1,0	6,0	1,0
Sara	3,52	56	71	14,8	108	156	0%	70	12,9	5,0	416	5,0	5,5	1,0	1,0	1,0	8,0	1,0

Varietà a granello lungo A

Ariete	6,81	60	70	10,8	99	149	0%	77	12,8	4,5	408	5,0	5,5	1,0	1,0	1,0	6,0	1,5
Alice	6,52	56	70	14,3	98	149	500%	72	12,7	2,5	430	5,0	4,5	1,0	2,0	1,0	6,5	1,5
Dorella	4,16	58	71	12,3	99	149	0%	76	14,0	4,5	422	7,0	7,0	1,0	1,0	1,0	6,5	1,0
Zeus	4,05	59	71	11,3	107	149	0%	80	14,4	1,5	397	4,5	4,0	1,0	1,0	1,0	7,0	1,0

Varietà a granello lungo B

Albatros	5,26	62	71	9,0	103	147	0%	63	13,1	3,5	443	7,5	7,5	1,0	1,0	1,0	6,5	1,0
Eolo	3,00	55	70	14,8	107	150	0%	59	13,5	2,5	451	5,5	6,0	1,0	1,0	1,0	5,5	1,0
Fragrance	3,00	53	70	17,0	104	151	0%	54	16,3	2,0	401	5,0	5,5	1,0	1,0	1,0	9,0	1,0
Sillaro	2,71	53	70	17,8	101	146	0%	56	14,5	2,5	456	6,0	4,5	1,0	1,0	1,0	6,5	1,0
Thaibonnet	2,56	57	70	13,5	107	152	0%	52	14,7	4,5	447	4,5	3,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0
Gange	1,76	56	70	14,8	115	152	0%	62	13,5	4,5	392	4,5	4,5	1,0	1,0	2,0	9,0	1,0

Analisi statistica

Media	4,42	57	71	14,5	103	151	25%	66	13,7	3,4	430	5,2	5,5	1,0	1,1	1,2	6,7	1,1
DMS 0,05	1,183	4,6	1,0	4,78	1,1	1,8	2,2	9,20	1,25	1,48	68,5	1,60	1,63	0,00	0,37	0,37	1,51	0,44
Coeff.Var.	19%	6%	1%	23%	1%	1%	632%	10%	6%	31%	11%	22%	21%	0%	25%	22%	16%	29%

Tabella n° 5. Risultati della prova 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	lungh.pann.	vig.precoce	investimento	mal del collo	elmintosporiosi	fusariosi	mal dello scler.	grallume	aborto fiorale	colat. apicale
	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	7,41	64	72	8,4	97	136	0%	52	14,3	5,5	446	5,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Balilla	6,97	65	73	7,7	101	137	0%	66	12,8	5,0	456	6,0	1,5	1,0	1,0	1,0	5,5	1,0
Stresa	6,83	63	74	11,0	94	138	0%	64	14,2	6,0	442	3,0	1,5	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Marte	6,82	60	73	13,1	98	137	0%	54	12,5	5,0	392	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0
Perla	6,27	64	73	8,8	94	138	0%	64	14,6	5,0	422	3,5	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Spina	5,02	63	71	8,5	95	137	0%	67	12,7	5,0	383	8,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0

Varietà a granello medio

Arco	6,52	64	70	6,6	99	138	0%	69	14,9	5,0	383	4,5	2,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0
Lido	6,11	62	71	8,9	95	135	0%	62	14,0	5,5	428	8,0	3,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0
Sara	5,48	61	70	9,2	99	140	0%	67	14,5	5,0	366	1,5	2,0	1,0	1,0	1,0	6,0	1,0
Alpe	5,19	57	71	13,8	91	138	0%	66	11,7	5,0	372	5,0	1,5	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0

Varietà a granello lungo A

Zeus	6,09	63	71	8,3	99	138	0%	74	15,5	5,0	348	4,5	1,5	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Ariete	6,07	63	71	8,3	94	138	0%	74	13,0	5,0	378	6,5	1,5	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0
Alice	5,43	59	71	12,8	90	138	0%	66	12,4	5,0	384	9,0	2,0	1,0	1,0	1,0	6,0	1,0
Dorella	4,98	63	72	8,8	93	137	0%	72	14,7	7,0	397	5,0	2,5	7,0	3,5	1,0	4,5	1,0

Varietà a granello lungo B

Albatros	5,94	64	71	7,0	97	136	0%	60	13,1	5,0	447	8,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0
Eolo	5,07	60	72	11,1	96	135	0%	51	16,3	6,0	403	8,5	2,5	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Thaibonnet	4,47	63	71	8,0	103	137	0%	53	15,3	5,0	462	4,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0
Sillaro	4,27	60	72	11,9	91	137	0%	55	16,2	6,0	405	7,5	2,0	1,0	1,0	1,0	5,5	1,0
Fragrance	4,08	51	71	20,1	89	137	0%	50	17,9	5,5	399	6,5	1,5	1,0	1,0	1,0	6,5	1,0
Gange	3,96	62	72	9,2	105	136	0%	61	14,2	5,5	404	3,5	1,5	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0

Analisi statistica

Media	5,65	62	72	10,1	96	137	0%	62	14,2	5,4	406	5,8	1,7	1,3	1,1	1,0	4,3	1,0
DMS 0,05	0,915	3,4	0,7	3,43	2,1	1,1	0,0	3,87	1,01	0,83	64,2	1,77	1,43	0,52	0,32	0,00	1,52	0,00
Coeff.Var.	11%	4%	1%	24%	2%	1%	0%	4%	5%	11%	11%	22%	59%	28%	20%	0%	25%	0%



Tabella n° 6. Risultati della prova a blocchi randomizzati condotta a Mortara (PV)

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.	grallume	aborto fiorale	colat. apicale
	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	7,02	69	77	8,2	110	168	0%	64	12,8	5,0	405	7,0	5,0	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0
Stresa	6,74	64	76	11,5	101	169	0%	63	15,3	6,0	415	7,0	6,5	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0
Ambra	6,46	60	74	13,7	103	166	0%	52	15,3	5,0	449	9,0	4,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Perla	6,32	64	75	11,0	102	169	1%	62	15,3	6,5	412	6,5	6,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0
Marte	5,97	67	75	8,6	109	165	0%	53	13,2	6,0	404	8,5	3,5	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0
Spina	4,15	67	74	6,4	103	167	0%	61	13,2	5,5	350	6,5	4,0	1,0	1,0	1,0	7,0	1,0

Varietà a granello medio

Arco	6,49	68	73	4,3	108	166	3%	71	15,5	5,0	314	7,5	7,0	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0
Sara	6,19	67	73	5,6	109	168	0%	71	15,5	6,0	334	6,0	4,5	1,0	1,0	1,0	5,5	1,0
Lido	5,57	52	70	17,3	102	162	0%	64	14,5	5,5	407	9,0	8,5	1,0	1,0	1,0	6,0	1,0
Alpe	5,24	56	71	15,4	100	166	0%	64	12,0	5,5	351	7,5	5,5	1,0	1,0	1,0	6,0	1,0

Varietà a granello lungo A

Ariete	5,87	56	70	13,9	105	167	0%	65	13,4	6,0	331	8,0	6,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Zeus	5,80	56	70	14,0	106	170	0%	78	15,8	7,0	344	6,0	5,5	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Dorella	5,70	56	70	13,7	105	171	0%	73	16,0	7,0	348	7,0	6,0	2,5	1,0	1,0	4,5	1,0
Alice	3,00	58	70	11,6	98	166	0%	63	13,8	5,0	328	8,0	7,5	1,0	1,0	1,0	9,0	1,0

Varietà a granello lungo B

Eolo	5,97	65	73	8,5	111	164	0%	48	16,9	6,5	457	9,0	5,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Thaibonnet	5,36	66	74	8,3	114	167	0%	48	16,3	6,5	434	7,5	4,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0
Albatros	4,81	63	71	7,9	101	165	0%	59	13,2	5,0	350	9,0	6,5	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Fragrance	4,31	52	69	16,5	106	166	0%	50	16,8	6,0	426	8,0	5,5	1,0	1,0	1,0	6,5	1,0
Gange	4,13	60	73	12,7	116	169	0%	54	16,2	6,5	406	7,0	4,5	1,0	1,0	1,0	6,5	1,0
Sillaro	4,03	57	70	13,4	107	169	0%	52	15,7	5,0	420	6,5	6,0	1,0	1,0	1,0	7,0	1,0

Analisi statistica

Media	5,46	61	72	11,1	106	167	0%	61	14,8	5,8	384	7,5	5,6	1,1	1,0	1,0	5,5	1,0
DMS 0,05	0,931	4,1	0,7	3,93	2,9	3,0	0,0	3,63	1,36	1,17	50,5	1,73	1,81	0,32	0,00	0,00	1,49	0,00
Coeff.Var.	12%	5%	1%	25%	2%	1%	449%	4%	6%	14%	9%	16%	23%	21%	0%	0%	19%	0%

Tabella n° 7. Risultati della prova a blocchi randomizzati condotta a Giussago (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
	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	8,59	65	73	7,5	87	146	0%	59	15,4	1,5	433	5,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Balilla	7,98	65	73	8,0	93	147	0%	65	12,7	2,5	394	6,0	1,5	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0
Spina	7,84	64	73	8,3	93	144	0%	66	12,9	2,5	371	8,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0
Perla	7,37	62	73	11,3	87	146	0%	63	14,8	2,0	417	3,5	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Marte	7,01	55	73	18,5	93	145	0%	59	13,0	1,5	406	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0
Stresa	6,73	60	73	13,3	88	147	0%	65	14,9	3,0	377	3,0	1,5	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0

Varietà a granello medio

Alpe	9,24	51	72	21,5	87	144	0%	73	11,8	4,5	346	5,0	1,5	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0
Sara	8,15	57	71	13,3	91	146	0%	71	14,8	5,0	345	1,5	2,0	1,0	1,0	1,0	6,0	1,0
Arco	8,13	64	72	8,0	91	145	0%	73	15,4	2,0	359	4,5	2,0	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0
Lido	7,02	52	72	20,3	89	142	0%	69	13,7	1,5	452	7,0	1,5	1,0	1,0	1,0	2,5	1,0

Varietà a granello lungo A

Ariete	7,70	64	72	7,5	89	142	0%	72	13,9	3,5	326	6,5	1,5	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0
Alice	7,66	56	72	16,3	85	144	0%	64	12,9	1,0	358	9,0	2,0	1,0	1,0	1,0	6,0	1,0
Zeus	6,84	63	70	6,5	93	147	0%	80	15,3	2,0	381	4,5	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Dorella	6,59	63	71	8,5	87	147	20%	76	15,7	5,5	367	5,0	2,5	6,5	6,0	1,0	4,5	1,0

Varietà a granello lungo B

Albatros	7,96	65	71	6,0	93	142	0%	62	13,5	1,5	400	8,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0
Sillaro	7,06	54	70	15,8	89	144	0%	59	17,5	1,0	414	7,5	1,5	1,0	1,0	1,0	5,5	1,0
Gange	6,69	65	71	5,8	106	150	0%	62	15,8	4,5	348	3,5	1,5	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0
Thaibonnet	6,48	63	70	7,8	105	149	0%	54	16,3	4,5	419	4,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0
Eolo	5,99	56	70	14,3	91	141	0%	53	15,8	2,5	444	8,5	2,5	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Fragrance	5,22	55	69	14,3	85	145	0%	52	19,3	5,5	346	6,5	1,5	1,0	1,0	1,0	6,5	1,0

Analisi statistica

Media	7,31	60	72	11,6	91	145	1%	65	14,8	2,9	385	5,7	1,6	1,3	1,3	1,0	4,2	1,0
DMS 0,05	1,340	3,5	1,0	3,61	5,1	3,0	0,1	4,06	1,42	1,56	53,8	1,77	1,26	0,80	0,82	0,00	1,51	0,00
Coeff.Var.	13%	4%	1%	22%	4%	1%	894%	4%	7%	38%	10%	22%	57%	44%	46%	0%	25%	0%



Tabella n° 8. Risultati della prova a blocchi randomizzati condotta ad Altedo (BO)

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.	grallume	aborto fiorale	colat. apicale
	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

Marte	10,33	63	73	9,8	106	152	0%	69	15,7	9,0	400	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ambra	10,20	63	70	6,9	99	148	0%	69	23,1	5,0	414	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Balilla	9,84	65	73	7,9	108	155	5%	77	16,7	5,0	376	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Spina	9,70	62	71	8,4	104	149	0%	75	16,0	7,0	365	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Stresa	9,40	67	73	6,4	99	146	0%	80	17,0	7,0	473	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Perla	9,19	61	72	11,9	104	149	15%	77	18,6	9,0	474	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Varietà a granello medio

Arco	10,65	63	71	7,5	106	148	5%	88	18,0	1,0	321	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Lido	10,60	57	71	13,4	100	146	10%	80	18,9	1,0	479	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sara	10,25	61	70	9,1	106	152	8%	88	18,1	7,0	402	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Alpe	8,84	58	71	13,8	104	146	3%	81	15,8	1,0	320	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Varietà a granello lungo A

Alice	9,84	55	71	15,6	103	150	0%	75	14,9	1,0	392	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Zeus	8,75	66	71	5,6	103	149	10%	93	20,2	3,0	294	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ariete	8,65	63	71	7,8	103	146	0%	79	16,8	3,0	266	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Dorella	8,38	64	72	7,8	103	146	5%	87	19,4	7,0	318	1,0	1,0	9,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Varietà a granello lungo B

Thaibonnet	10,85	65	71	5,9	110	155	0%	71	25,1	7,0	368	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Eolo	10,44	63	70	7,0	105	150	0%	64	22,4	5,0	417	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sillaro	10,40	63	70	7,1	103	149	0%	72	22,2	1,0	330	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Fragrance	10,29	54	70	15,3	103	148	0%	67	19,7	1,0	422	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Gange	9,30	65	71	5,9	111	155	0%	72	20,5	5,0	383	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Albatros	9,14	64	70	5,8	103	149	0%	68	18,0	3,0	352	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Analisi statistica

Media	9,75	62	71	8,9	104	149	3%	77	18,8	4,4	378	1,0	1,0	1,4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
DMS 0,05	1,026	4,8	0,7	4,50	0,7	0,2	0,1	4,53	1,02	0,00	60,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Coeff.Var.	7%	5%	1%	36%	0%	0%	299%	4%	4%	0%	11%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabella n° 9. Risultati della prova a blocchi randomizzati condotta a Trino Vercellese (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 scler.	giallume	aborto fiorale	colat. apicale
	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
Andolla	6,66	55	70	15,3	88	126	83%	97,9	17,5	7,3	502	3,0	2,3	1,0	1,0	1,0	4,3	2,5
Gladio	6,23	57	68	11,8	88	127	0%	57,9	16,0	7,0	479	4,3	2,5	1,0	1,0	1,0	3,8	2,0
Selenio	6,21	67	72	4,8	88	130	1%	78,4	12,6	8,0	451	3,3	2,3	1,0	1,0	1,0	5,8	3,0
Saturno	5,77	62	69	6,8	88	132	0%	70,7	16,6	7,5	524	2,8	2,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,5
Flipper	5,71	61	70	8,8	83	129	0%	73,0	12,7	9,0	382	6,0	3,0	1,0	1,0	1,0	6,5	4,3
Nembo	5,10	53	68	15,0	83	126	0%	80,6	13,5	8,0	405	7,5	3,0	1,0	1,0	1,0	6,5	5,5
Savio	4,62	52	65	13,5	84	123	23%	80,8	14,4	8,0	399	7,5	2,8	1,0	1,0	1,0	8,5	5,0
Loto	3,92	53	66	12,3	82	124	1%	71,0	12,0	8,5	422	7,8	4,0	1,0	1,0	1,0	7,3	5,3
Adelio	3,37	57	69	11,5	85	123	5%	77,3	15,4	8,0	399	6,8	4,5	1,0	1,0	1,0	7,5	5,3
Bravo	2,07	45	63	18,0	84	119	0%	73,8	12,9	8,8	325	9,0	0,8	1,0	1,0	1,0	9,0	8,3
Tea	1,73	28	62	34,5	77	117	0%	63,0	11,0	8,0	348	8,0	2,5	0,8	0,8	0,8	8,0	7,8
Ghibli	0,64	44	65	20,5	79	-	88%	102,5	18,6	7,3	407	6,3	2,8	0,8	0,8	0,8	9,0	9,0

Analisi statistica

Media	4,34	53	67	14,4	84	125	17%	77,2	14,4	7,9	420	6,0	2,7	1,0	1,0	1,0	6,8	4,9
DMS 0,05	1,295	6,8	3,5	5,77	0,7	2,4	22,4%	3,89	1,02	0,51	58,6	2,12	2,24	0,30	0,30	0,30	1,45	1,76
Coeff.Var.	21%	9%	4%	28%	1%	1%	93%	3%	5%	4%	10%	25%	58%	22%	22%	22%	15%	25%

Tab. 10. Risultati della prova 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	lung.h.pann.	vig.precoce	investimento	mal del collo	elmintosporiosi	fusariosi	mal dello scler.	giallume	aborto fiorale	colat. apicale
	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
Savio	8,37	65	70	5,5	86	136	0%	72,9	15,3	4,0	464	6,0	3,0	1,0	1,0	1,0	6,0	1,0
Nembo	7,85	59	70	10,8	85	138	0%	68,9	12,8	3,0	447	6,0	3,0	1,0	1,0	1,0	6,5	1,0
Flipper	7,62	55	71	16,0	86	136	0%	72,5	12,6	3,5	542	8,5	3,0	1,0	1,0	1,0	6,5	1,0
Selenio	7,32	59	73	14,0	86	139	0%	68,1	12,8	5,0	474	3,5	3,0	1,0	1,0	1,0	6,0	1,0
Adelio	7,13	61	71	9,5	85	133	0%	70,0	17,2	5,0	527	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Gladio	6,87	64	72	8,0	85	138	0%	59,2	17,7	7,0	515	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Bravo	6,86	56	69	13,0	85	133	9%	74,5	12,8	2,5	421	8,5	3,0	1,0	1,0	1,0	7,5	1,0
Loto	6,58	50	70	20,3	84	132	0%	63,8	11,9	3,5	449	9,0	3,0	1,0	1,0	1,0	8,0	1,0
Saturno	6,30	62	71	9,0	87	135	0%	63,8	17,2	5,5	669	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Andolla	5,98	55	70	15,8	88	131	18%	81,1	16,3	3,5	462	4,0	3,0	1,0	1,0	1,0	6,0	1,0
Tea	3,72	52	71	18,8	76	127	0%	57,8	11,8	3,0	556	8,5	3,0	1,0	1,0	1,0	9,0	1,5
Ghibli	3,22	52	68	16,0	80	133	73%	85,3	19,9	5,0	486	5,0	3,0	1,0	1,0	1,0	7,0	4,5

Analisi statistica

Media	6,48	57	70	13,0	84	134	8%	69,8	14,9	4,2	501	5,7	3,0	1,0	1,0	1,0	6,5	1,3
DMS 0,05	1,400	7,6	1,0	7,34	0,5	2,4	24,4%	5,69	1,45	1,50	111,7	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	1,42	0,58
Coeff.Var.	15%	9%	1%	39%	0%	1%	206%	6%	7%	25%	15%	16%	0%	0%	0%	0%	15%	30%



Tabella n° 11. Risultati della prova a blocchi randomizzati condotta a Giussago (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
	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	8,94	63	73	10,3	88	150	0%	67,0	14,2	5,0	394	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Nembo	8,43	66	72	6,0	85	149	0%	67,5	14,3	4,5	375	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Savio	8,43	66	72	6,8	85	149	0%	71,6	15,2	5,0	370	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Bravo	8,35	65	71	6,0	86	147	1%	68,5	14,6	4,5	346	4,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Flipper	7,59	61	72	10,3	85	147	0%	66,4	14,4	2,5	388	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Saturno	7,52	63	69	6,5	87	155	0%	60,6	21,1	5,5	429	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Andolla	7,50	55	68	12,8	83	150	0%	74,3	18,4	5,0	433	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Tea	6,73	57	72	14,8	75	124	0%	57,5	11,6	1,0	384	8,0	1,5	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Gladio	6,62	60	70	9,5	87	153	0%	57,8	18,4	5,5	374	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Loto	6,58	63	72	8,5	83	144	0%	63,0	13,2	4,5	398	4,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Ghibli	6,10	53	66	13,8	81	151	0%	86,6	22,2	8,0	347	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Adelio	5,75	59	69	9,8	87	151	0%	63,2	19,2	5,0	435	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0

Analisi statistica

Media	7,38	61	70	9,6	84	147	0%	67,0	16,4	4,7	389	3,2	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
DMS 0,05	0,962	4,9	1,6	4,21	0,5	3,4	2,2%	3,58	1,20	1,61	72,2	1,10	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Coeff.Var.	9%	6%	2%	31%	0%	2%	372%	4%	5%	24%	13%	24%	28%	0%	0%	0%	0%	0%

Tabella n° 12. Risultati della prova 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 fiorale	colat. apicale
	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
Flipper	7,97	63	72	9,1	87	133	0%	68,0	12,8	3,5	386	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Nembo	7,73	64	72	7,9	84	133	0%	67,2	13,4	3,0	345	5,5	1,5	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Bravo	7,67	64	72	7,9	82	132	1%	70,1	13,1	2,0	364	6,5	1,0	1,0	1,5	1,0	3,5	1,0
Loto	7,63	64	73	8,7	81	116	0%	64,6	12,5	1,3	400	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0
Savio	7,49	66	72	6,1	84	132	0%	70,0	14,5	4,0	367	6,5	1,5	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Tea	7,34	64	72	7,5	75	103	0%	58,0	12,0	2,0	373	8,0	2,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Selenio	7,19	71	76	4,9	88	131	0%	65,3	13,0	5,5	392	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,5	1,0
Gladio	6,85	65	71	5,4	87	132	0%	55,5	16,7	6,5	392	5,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0
Adelio	6,66	61	69	8,8	87	130	0%	66,6	17,0	5,5	449	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	1,0
Saturno	6,39	63	69	6,5	87	137	0%	57,0	17,9	4,5	464	3,5	1,0	1,0	1,0	1,0	4,5	1,0
Andolla	6,26	54	67	13,3	84	129	0%	80,1	17,1	3,5	424	4,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0
Ghibli	6,23	56	67	10,3	81	131	43%	84,4	18,9	6,0	382	4,5	1,5	1,0	3,0	1,0	4,0	1,0

Analisi statistica

Media	7,12	63	71	8,0	84	128	4%	67,2	14,9	3,9	395	5,7	1,2	1,0	1,2	1,0	3,8	1,0
DMS 0,05	0,884	1,5	0,6	1,35	1,4	2,5	18,5%	3,59	1,18	1,85	52,3	1,80	0,82	0,00	0,80	0,00	1,18	0,00
Coeff.Var.	9%	2%	1%	12%	1%	1%	352%	4%	6%	33%	9%	22%	47%	0%	46%	0%	22%	0%



◇ **Rete varietale nazionale "On Farm"**

Per la prima volta, nell'anno 2000, è stato adottato un particolare disegno sperimentale per le prove "on farm" 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 in un ambiente solo e di saggiare appropriatamente tale ambiente con le 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 12% - o da scartare per carenza di uniformità di campo e di rilievo).

La varietà testimone è scelta tra quelle che maggiormente rappresenta la 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, cosiddetta varietà ponte. La varietà ponte è quella rispetto alle quali vengono 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. I gruppi di prove e le relative varietà ponte sono il gruppo dei tondi (Balilla), gruppo dei medi (Lido), gruppo dei lunghi A (Ariete), gruppo dei lunghi B con ciclo vegetativo lungo (Thaibonnet), gruppo dei lunghi B con ciclo vegetativo medio-corto (Gladio), gruppo degli aromatici (Gange), gruppo dei precocissimi (Cigalon). Per soddisfare ad una richiesta specifica è stata anche realizzata una prova convenzionale di valutazione tra Baldo e Carnaroli.

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, a fornito il supporto tecnico ed organizzativo, ha elaborato i dati, ha svolto attività divulgativa. Nel 2000 i partner sono stati la Regione Piemonte, la Provincia di Novara, la Provincia di Biella, la Provincia di Vercelli e la Provincia di Alessandria. Le prove realizzate sono state 38, dislocate in 4 Regioni (Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna, Sardegna) ed in 8 province (Vercelli, Alessandria, Biella, Novara, Pavia, Milano, Ferrara e Oristano). Solo 33 di queste sono di seguito pubblicate. Delle 5 prove non presentate, 2 non sono state raccolte per problemi di forza maggiore (per es., grandine), mentre 3 avevano un coefficiente di variazione superiore 12%. 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 35 di cui 2 varietà straniere e 5 ancora in fase di pre-iscrizione. Il numero totale di parcelloni approntati è stato di 211.

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 10 rilievi per parcella su superficie di 0,25 m² ciascuno). La produzione è riportata al 14% 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, in ciascuna località un immediato confronto produttivo tra il testimone e le altre varietà



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

Località	Respons. prove ^{a)}	Varietà ponte ^{b)}	CV ^{c)}	Natura del terreno	Concimazione			Coltura prec.
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Varietà a granello tondo								
Borgovercelli (VC)	ENR	Selenio	3%	medio imp.	103	70	120	riso
Cameri (NO)	PN	Balilla	39%	medio imp.	93	0	127	riso
Nicorvo (PV)	ENR	Balilla	6%	sciolto	84	36	135	riso
Jolanda di Savoia (FE)	ENR	Elio	5%	torboso	0	0	0	riso
Rive V.se (VC)	RP	Selenio	4%	compatto	69	46	126	riso
Villata (VC)	ENR	Selenio	1%	sciolto	131	78	157	riso
Vigevano (PV)	ENR	Balilla	2%	sciolto	64	0	180	riso
Varietà a granello medio								
Jolanda di Savoia (FE)	ENR	Lido	26%	torboso	26	0	0	riso
Pieve del Cairo (PV)	ENR	Lido	6%	medio imp.	104	54	121	riso
Vespolate (NO)	ENR	Lido	5%	sciolto	85	70	220	riso
Varietà a granello lungo A								
Casale M.to (AL)	RP	Ariete	9%	sciolto	167	74	148	riso
Crescentino (VC)	ENR	Ariete	10%	medio imp.	119	26	60	riso
Mede Lom.(PV)	ENR	Ariete	4%	medio imp.	81	22	111	riso
Sologno di Caltign.(NO)	ENR	Ariete	2%	medio imp.	83	40	170	riso
Tronzano (VC)	ENR	Ariete	3%	medio imp.	124	60	126	riso
Vigevano (PV)	ENR	Ariete	8%	sciolto	64	0	180	riso
Varietà a granello lungo B								
Crescentino (VC)	PV	Gladio	1%	sciolto	125	26	71	riso
Granzo (NO)	ENR	Gladio	4%	sciolto	96	0	180	riso
Greggio (VC)	ENR	Gladio	1%	compatto	100	36	137	riso
Pertengo (VC)	PV	Gladio	4%	medio imp.	63	13	125	riso
S.Germano (VC)	ENR	Gladio	2%	medio imp.	100	0	150	riso
Salussola (BI)	ENR	Gladio	6%	compatto	90	0	100	riso
Siziano (PV)	ENR	Gladio	4%	medio imp.	140	0	200	riso
Stroppiana (VC)	RP	Gladio	7%	medio imp.	237	25	150	riso
Torbiera (FE)	ENR	Gladio	4%	torboso	0	0	0	riso
Vigevano (PV)	ENR	Thaibonnet	10%	sciolto	64	0	180	riso
Villanova B.se (BI)	PB	Gladio	3%	lim -argil.	69	50	137	riso
Villata (VC)	RP	Thaibonnet	7%	medio imp.	98	54	151	riso
Zeddiani (OR)	ENR	Gladio	9%	medio imp.	223	184	90	riso
Zinasco (PV)	ENR	Gladio	24%	sciolto	140	70	180	riso
Varietà aromatiche								
Crescentino (VC)	ENR	Gange	2%	medio imp.	154	60	216	riso
Rosate (MI)	ENR	Gange	0%	medio imp.	104	69	135	riso
S.Pietro Mosezzo (NO)	ENR	Gange	5%	medio imp.	95	0	180	riso
Zeddiani (OR)	ENR	Gange	-	medio imp.	200	184	90	riso
Varietà Precoci								
Livorno F. (VC)	ENR	Cigalon	0%	medio imp.	0	0	110	soia
Vigevano (PV)	ENR	Cigalon	11%	sciolto	60	0	100	riso
Garbagna (NO)	PN	Cigalon	-	medio imp.	0	0	0	orzo
Varietà mercato interno								
Casalino (NO)	ENR			compatto	100	0	190	prato

Note

a) Responsabile prove

ENR : Ente Nazionale Risi

RP : Regione Piemonte (Direzione Sviluppo Agricoltura)

PN : Provincia di Novara (Settore Agricoltura)

PB : Provincia di Biella (Settore Tutela ambientale agricoltura)

PV : Provincia di Vercelli (Settore Territoriale Agricoltura)

b) Varietà ponte: vedere spiegazione nel testo

c) CV: Coefficiente di Variazione ottenuto dall'elaborazione statistica. Le prove con CV superiore al 12% non saranno presentate nelle tabelle seguenti.



Note aggiuntive

Gruppo tondi

- Cameri (NO) forte letamazione
- Nicorvo (PV) trattato con Beam 300 gr/ha
- Villata (VC) trattato con Beam 340 gr/ha + Rovral 1.5 lt/ha

Gruppo medi

- Jolanda di Savoia (FE) trattato con Beam 600 gr/ha
- Vespolate (NO) trattato con Beam 600 gr/ha + Tilt 300 gr/ha

Gruppo lunghi A

- Sologno di Caltignaga (NO) trattato con Amistar 1 kg/ha
- Tronzano (VC) trattato con Beam 500 gr/ha + Rovral 1.5 lt/ha

Gruppo Lunghi B

- Granozzo (NO) trattato con Beam 400 gr/ha
- Zinasco (PV) Trattato con Amistar 1 lt/ha seguito da Beam 300 gr/ha
- Greggio (VC) trattato con Beam 600 gr/ha
- Siziano (PV) trattato con Beam 300 gr/ha

Aromatici

- S.Pietro Mosezzo (NO) trattato con Beam 550 gr/ha + Tilt 450 gr/ha
- Rosate (MI) Trattato con Beam 300 gr/ha seguito da Beam 300 gr/ha

Precoci

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

◇ VARIETÀ A GRANELLO TONDO

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

Varietà testimone: Balilla

La coltivazione di varietà appartenenti a questo gruppo, nel 2000, ha interessato più di 48000 ha. La varietà più coltivata è stata il Selenio con più di 26000 ha, seguita dal Balilla con quasi 18000 ha coltivati. Questo gruppo varietale riveste una discreta importanza nel mercato del riso italiano perché interessato da esportazioni nell'ambito comunitario.

In questi ultimi anni sono state iscritte alcune varietà appartenenti a questo gruppo che sembrano di qualche interesse come: Ambra, Marte, Perla, Spina e Stresa.

Queste varietà sono state provate in sei ambienti diversi come caratteristiche pedoclimatiche, nella tabella n° 13 si possono analizzare i diversi parametri rilevati.

Ambra: Iscritta al Registro nel 1999, Ambra è varietà aristata e presenta taglia contenuta, inferiore alle altre messe a confronto. Rispetto a Balilla ha dimostrato buona resistenza alle malattie tranne nella provincia di Novara dove, sia nella prova a parcelloni sia in quella a blocco randomizzato, è stata penalizzata da forti attacchi di *Pyricularia*. Il ciclo vegetativo è simile a quello del testimone. La produzione si è avvicinata alle 9 t/ha a Rive V.se ed a Villata, dove è risultata la migliore varietà mentre ha dato dei risultati non molto soddisfacenti a Vigevano, a Jolanda di Savoia ed a Novara. Ambra presenta granello tondo e parzialmente perlato e resa alla lavorazione non sempre costante, tendenzialmente inferiore a quella di Balilla. Sembra non essere esente da difetti al granello anche se con risultati non costanti nelle diverse prove. Date le sue caratteristiche, sarà necessario valutare la varietà negli anni futuri.

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. Tra le più costanti a livello produttivo, nelle cinque prove di valutazione ha fornito sempre produzioni superiori al Balilla tranne a Borgovercelli, dove il testimone ha nettamente superato le varietà a confronto con 8,45 t/ha ed a Villata dove ha subito danni da freddo. Anche nelle prove a blocco randomizzato, nonostante la buona produzione potenziale, Marte ha presentato produzioni medie in seguito agli aborti fiorali causati principalmente dal freddo di



fine luglio. La resa alla lavorazione è stata in generale buona. 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 8-10 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. Nelle prove a blocco randomizzato ha dimostrato mediamente una elevata capacità produttiva. Dai dati si evince che Perla non è risultato essere migliore del testimone in tutte le prove di confronto.

Spina. Varietà iscritta da 3 anni, Spina ha taglia medio-alta simile a Balilla e risulta suscettibile all'allettamento, come verificato a Villata ed a Jolanda di Savoia. Le produzioni sono state inferiori a Balilla in tutte le prove effettuate, tranne a Villata. Alle basse produzioni si sono sempre accompagnati fenomeni di danni da freddo alle quali Spina sembra suscettibile. La varietà presenta spighette pigmentate e parzialmente aristate, con tendenza allo sgranamento. Le rese alla lavorazione sono state tendenzialmente alte. Buona la resistenza alle malattie.

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 minore capacità produttiva accompagnata da una maggiore suscettibilità alla macchia del granello. Ciò nonostante nella prova a blocchi randomizzati di Trino V.se è risultata la migliore in campo. La resa alla lavorazione è stata generalmente molto buona. Essendo al primo anno di prova necessita di essere valutata ulteriormente.

Nel grafico n° 3 si può notare come le varietà si sono comportate nei diversi ambienti in relazione a Balilla ed evidenzia l'interazione varietàambiente. Nella prova eseguita a Villata, in terreni dotati di media fertilità risulta evidente come Balilla sia stato penalizzato a favore di tutte le altre varietà (le varietà a confronto hanno prodotto dal 33 al 67% in più del testimone). Nella prova di Borgovercelli, a breve distanza dalla prova precedente, in terreni di elevata fertilità Balilla è risultato il migliore (le varietà a confronto hanno prodotto dal 21 al 48% in meno rispetto al testimone). A Vigevano i risultati produttivi si sono discostati poco da

quello del testimone, tranne per Ambra che si è dimostrato nettamente inferiore a Balilla. Lo stesso dicasi per Stresa a Jolanda di Savoia e per Spina a Nicorvo.

Tabella n° 13. Prove a parcelloni. Varietà confronto con BALILLA

Località e Varietà	Prod. t / ha	Resa lav.		Ciclo giorni		Altezza pianta cm	All. %	N° culmi mq	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		int. %	glob. %	sem. fiorit.	sem. matur					Brusone	Elmintosp.	Spighe vuote	Altro **

Borgovercelli (VC)

semina 27/4 - raccolta 23/10

Balilla	8,45	65	72	100	154	83	-	461	media	leggero	tracce	leggero	a)
Marte	6,67	60	71	97	150	70	-	465	media	ass-trac	tracce	discreto	b)
Stresa	6,14	69	73	92	147	83	-	464	media	tracce	trac-leg	leggero	b)
Selenio	4,86	65	70	94	146	79	-	460	media	ass-trac	tracce	leg-disc	b)
Spina	4,36	66	70	92	145	85	-	464	media	ass-trac	ass-trac	leg-disc	b)

DMS*	0,325	1,4	1,4	5,2	2,9	0,3	-	18,0	-	-	-	-	-
CV*	2,7%	0,9%	0,8%	2,2%	0,8%	0,2%	-	1,6%	-	-	-	-	-

* varietà ripetuta: Selenio

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

Nicorvo (PV)

semina 13/5 - raccolta 6/10

Marte	8,46	67	73	90	141	71	-	709	media	tracce	assente	discreto	a)
Ambra	8,20	67	72	86	147	69	-	765	media	tracce	tracce	leggero	
Balilla	7,90	67	73	93	148	83	-	647	media	tracce	tracce	discreto	
Stresa	7,45	69	73	85	141	78	-	706	media	tracce	tracce	assente	
Perla	6,75	71	76	86	141	75	-	730	media	tracce	tracce	tracce	
Spina	3,89	65	67	86	143	78	-	606	media	tracce	tracce	forte	

DMS*	1,192	6,3	1,4	5,7	5,7	18,9	-	233,0	-	-	-	-	-
CV*	6,1%	3,8%	0,8%	2,5%	1,6%	9,2%	-	14,5%	-	-	-	-	-

* varietà ripetuta: Balilla (3 ripetizioni)

**Altre avversità: a) colatura apicale: tracce

Rive V.se (VC)

semina 13/5 - raccolta 6/10

Ambra	8,80	57	69	109	128	64	-	611	media	leg/discr	assente	assente	
Stresa	8,04	64	72	104	127	70	-	558	elevata	forte	assente	assente	
Perla	7,46	63	72	95	129	68	-	605	media	discreta	assente	assente	
Balilla	7,31	62	72	96	130	70	-	495	media	discreta	assente	assente	
Selenio	6,77	58	71	102	132	70	-	568	elevata	leg/discr	leggero	assente	

DMS*	0,668	10,3	2,5	2,5	2,5	5,2	-	61,1	-	-	-	-	-
CV*	4,0%	7,1%	1,4%	1,0%	0,8%	3,0%	-	4,3%	-	-	-	-	-

*varietà ripetuta: Selenio (3 ripetizioni)

Jolanda di Savoia (FE)

semina 2/5 - raccolta 26/9

Marte	7,57	62	73	95	139	64	-	366	media	leggero	tracce	tracce	
Balilla	7,11	64	72	96	141	82	20	362	elevata	tracce	tracce	leggero	
Spina	6,83	63	71	87	139	76	5	386	media	tracce	tracce	tracce	
Elio	6,61	61	70	90	144	75	-	364	media	tracce	tracce	tracce	
Ambra	6,39	57	70	94	143	80	-	400	bassa	tracce	tracce	tracce	
Stresa	4,96	61	73	89	141	77	-	313	elevata	leggero	tracce	tracce	

DMS	0,752	2,2	0,7	1,4	0,0	4,2	n.r.	77,0	-	-	-	-	-
CV	4,6%	1,4%	0,4%	0,0%	0,0%	2,3%	n.r.	8,5%	-	-	-	-	-

*varietà ripetuta: Elio (3 ripetizioni)



Località e Varietà	Produtz / ha	Resa lav.		Ciclo giorni		Altezza pianta cm	All. %	N° culmi mq	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		int. %	glob. %	sem. fiorit.	sem. matur					Brusone	Elmintosp.	Spighe vuote	Altro **

Vigevano (PV)

semina il26/4 - raccolta 19/9

Marte	6,75	65	71	105	156	63	-	424	elevata	tracce	tracce	leggero	
Balilla	6,10	69	73	106	157	75	-	389	elevata	tracce	tracce	tracce	
Spina	5,68	69	71	96	151	68	-	262	elevata	tracce	tracce	tracce	
Perla	5,49	63	70	99	150	70	-	378	elevata	tracce	tracce	assente	
Stresa	5,40	68	73	98	150	77	-	438	elevata	leggero	tracce	tracce	
Ambra	3,74	59	71	100	154	66	-	399	elevata	discreto	assente	tracce	

DMS	0,906	12,7	6,4	6,4	0,0	19,1	-	412,9	-	-	-	-	
CV	1,7%	2,0%	1,0%	0,7%	0,0%	2,8%	-	11,8%	-	-	-	-	

*varietà ripetuta: Balilla (2 ripetizioni)

Villata (VC)

semina 2/5 - raccolta 25/9

Ambra	9,06	61	73	86	140	69	-	590	elevata	discreto	discreto	assente	
Stresa	8,42	58	75	83	140	75	-	592	elevata	leggero	leg-disc	tracce	
Spina	8,10	65	72	81	140	78	50	531	elevata	trac-leg	trac-leg	tracce	a)
Selenio	7,76	64	73	82	140	80	-	587	elevata	discreto	leg-disc	trac-leg	b)
Marte	7,25	65	73	91	147	88	-	581	med-elev	trac-leg	leg-disc	discreto	
Perla	7,21	66	74	84	140	78	-	582	elevata	forte	forte	trac-leg	a)
Balilla	5,43	66	73	94	149	88	-	566	elevata	disc-fort	leggero	leggero	b)

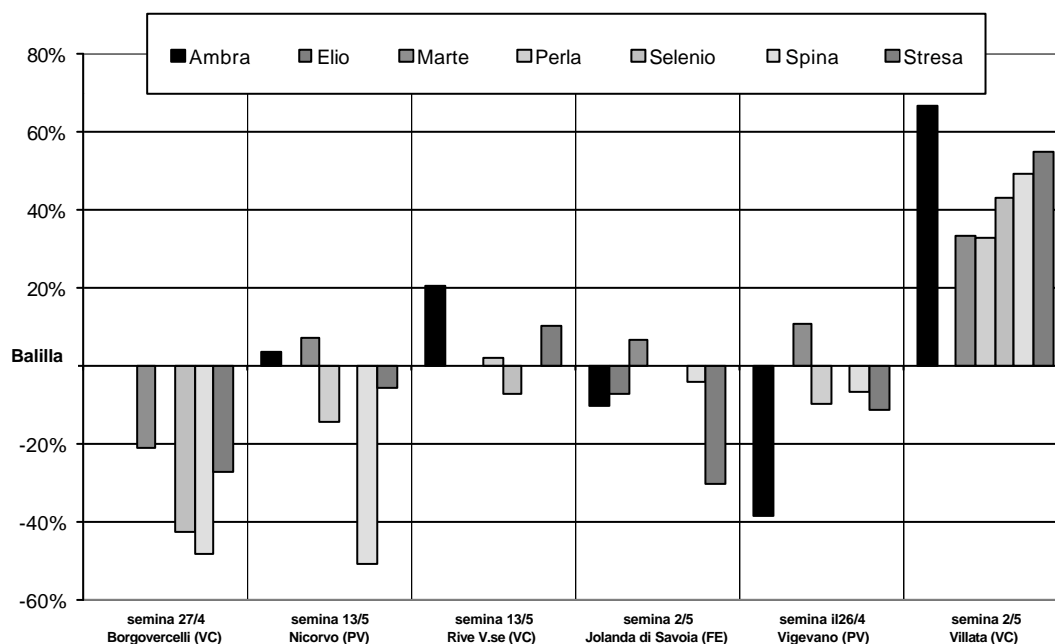
DMS	0,128	8,0	1,4	2,9	0,0	0,3	-	37,2					
CV	0,7%	5,0%	0,8%	1,4%	0,0%	0,1%	-	2,6%					

*varietà ripetuta: Selenio (3 ripetizioni)

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

Grafico 3

Produzione delle varietà nelle 6 località di prova
(Valori relativi rispetto alla produzione di BALILLA)



◇ VARIETÀ A GRANELLO MEDIO

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

Varietà testimone: Lido

Nel 2000 le varietà tipo Lido sono state coltivate su poco più di 10.000 ha. Queste varietà una volta destinate al florido 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 2.000 ha e Lido con 1.500 ha.

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 sono state realizzate poche prove riguardanti varietà già in parte conosciute. A Pieve del Cairo è stata inserita anche una nuova varietà francese, Helene, appartenente però al gruppo dei lunghi A e per questo descritta nel capitolo successivo.

Flipper: Varietà coltivata da alcuni anni, ha un ciclo paragonabile a quello di Lido, con una maggiore resistenza alle malattie fungine. Nelle due località di prova ha superato Lido sia a livello produttivo sia nei valori di resa alla lavorazione. A Pieve del Cairo è stata la migliore varietà con una produzione di 6,85 t/ha. La varietà si presta a semine ritardate per la lotta al riso crodo ed è caratterizzata da una elevata velocità di crescita.

Savio: Varietà glabra, iscritta nel 1995, Savio è risultata più produttiva di Lido nelle due località di prova, in particolare a Vespolate dove è risultata la migliore con una produzione di 6,62 t/ha. È varietà interessante a livello agronomico per la sua velocità di crescita nei primi stadi di sviluppo e per la potenzialità produttiva, ma tende ad avere granelli macchiati e presenta una certa suscettibilità alle malattie. Nelle prove a blocchi randomizzati, Savio come Flipper, ha fornito risultati tendenzialmente buoni. A S. Pietro Mosezzo è stata la migliore con 8,37 t/ha, raggiunti con semina al 19 maggio.

Alpe: Varietà di vecchia costituzione (1993), è risultata essere poco interessante nelle due prove a parcelloni ed altrettanto nelle prove a blocco randomizzato tranne a Giussago dove ha raggiunto livelli produttivi di tutto rispetto (9,24 t/ha). Si



è dimostrata meno suscettibile alle malattie del testimone. La resa alla lavorazione è stata generalmente bassa.

Arco: Varietà iscritta nel 1996, Arco è stata inserita nelle 6 prove a blocco randomizzato dove ha dimostrata una capacità produttiva medio-buona e valori di resa alla lavorazioni sempre interessanti, non inferiori a 64.

Sara: Iscritta da quattro anni, Sara ha dimostrato come negli anni precedenti una buona potenzialità produttiva, penalizzata da una certa sensibilità al freddo. Nell'annata appena conclusa le zone in cui si sono verificati i maggiori abbassamenti termici nel periodo estivo hanno significativamente ridotto la sua capacità produttiva, come per esempio a S.Pietro Mosezzo (-37% rispetto a Lido) e a Trino V.se (-36% rispetto a Lido).

Helene .: Nella prova eseguita a Pieve del Cairo, questa varietà si è comportata a livello produttivo poco diversamente da Lido. Per ulteriori dettagli vedasi il capitolo successivo.

Tabella n° 14. Prove a parcelloni. Varietà a confronto con LIDO

Località e Varietà	Produtz t / ha	Resa lav.		Ciclo giorni		Altezza pianta cm	All. %	N° culmi mq	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		int. %	glob. %	sem. fiorit.	sem. matur					Brusone	Elmintosp.	Spighette vuote	Altro **

Pieve del Cairo (PV)

semina 3/5 - raccolta 25/9

Flipper	6,85	64	72	90	135	68	-	424	elevata	leggero	tracce	assente	
Savio	6,72	63	72	88	137	76	-	453	elevata	tracce	tracce	leggero	
Lido	6,22	59	72	92	134	70	-	529	elevata	leg-disc	trac-leg	trac-leg	
Helene §	6,17	66	72	91	139	88	-	425	elevata	leggero	tracce	discreto	
Alpe	6,09	52	71	89	132	69	-	484	elevata	leggero	tracce	discreto	

DMS*	0,974	6,3	2,9	1,4	0,0	5,7	-	103,7	-	-	-	-	
CV*	6,3%	4,3%	1,6%	0,6%	0,0%	3,3%	-	7,9%	-	-	-	-	

*varietà ripetuta: Lido (3 ripetizioni)

§ varietà a granello lungo A, tipo Ariete

Vespolate (NO)

semina 3/5 - raccolta 12/9

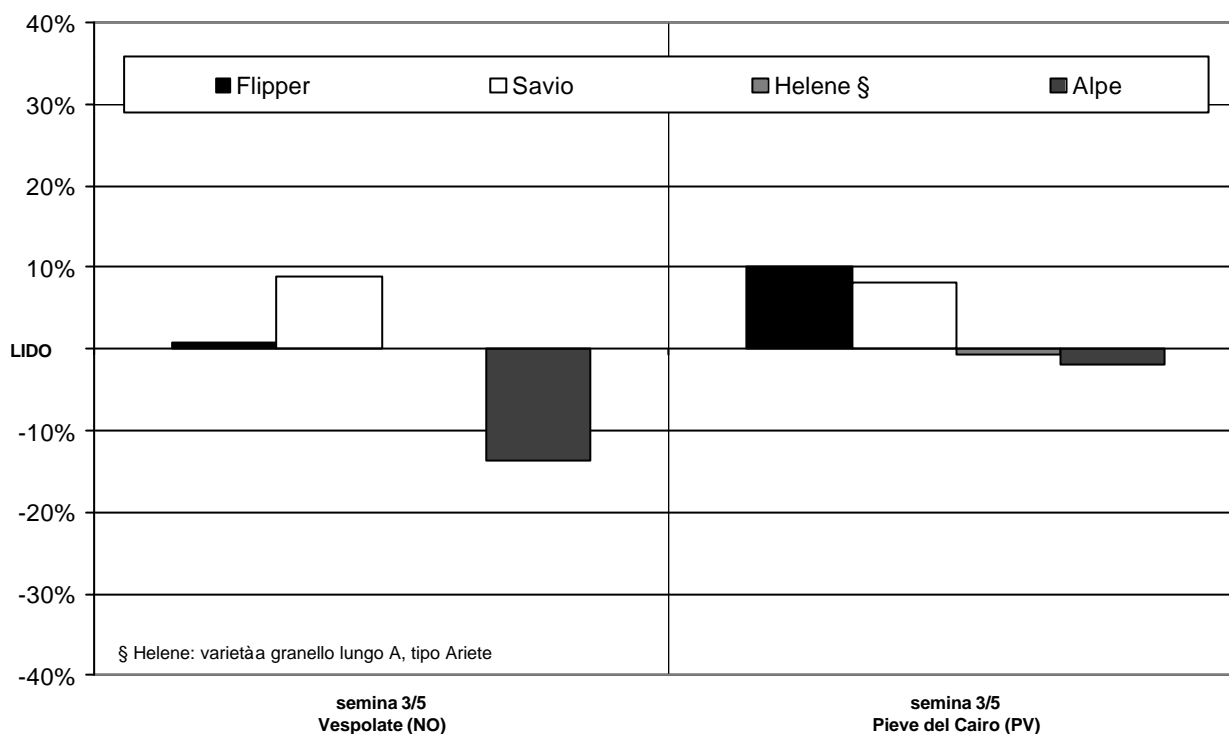
Savio	6,62	68	71	83	132	65	-	488	elevata	discreto	discreto	leggero	
Flipper	6,13	64	71	89	132	65	-	627	media	discreto	leggero	leggero	
Lido	6,09	62	71	88	128	72	-	602	media	discreto	forte	discreto	
Alpe	5,25	58	71	84	129	64	-	582	media	forte	leggero	discreto	

DMS*	0,704	1,4	0,0	0,0	0,0	3,3	-	183,6	-	-	-	-	
CV*	4,7%	0,9%	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%	-	12,3%	-	-	-	-	

*varietà ripetuta: Lido (3 ripetizioni)

Grafico 4

Produzione delle varietà nelle 2 località di prova
(Valori relativi rispetto alla produzione di LIDO)



◇ **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, è di queste che si tratterà in questo capitolo.

Queste varietà rivestono una grande importanza commerciale, in quanto il riso parboilizzato si sta diffondendo sempre maggiormente sia nel mercato interno sia su quello comunitario. Nel 2000 si sono coltivati più di 45.000 ha di queste varietà



Loto è stata la varietà maggiormente coltivata in assoluto con 27.600 ha, in questo gruppo è stato seguito da Ariete con 8.400 ha, Drago e Nembo hanno raggiunto i 4000 ha per ognuno.

Alcune nuove varietà come Astro, Delfino e Pony sono in corso di registrazione, Helene proviene dalla Camargue, e altre varietà meno recenti come Alice, Zeus e Dorella, tutte sono state oggetto di prove nei diversi ambienti risicoli, alcune nelle prove on farm ed altre nei bolcchi randomizzati.

Alice: Iscritta nel 1996, Alice è varietà glabra, con taglia media, pannocchia semi-compatta e prolungato stay-green. E' caratterizzata da buone capacità produttive, una discreta scalarità di maturazione e, in particolare, da una certa sensibilità agli sbalzi termici che nell'annata appena conclusa ha causato fenomeni accentuati di sterilità. Per tale ragioni i risultati produttivi sono stati in generale medio-bassi. Dotato di un granello cristallino adatto alla parboilizzazione, non è esente da difetti quali la presenza di cariossidi gessate (principalmente a causa della scalarità di maturazione). I valori di resa alla lavorazione sono stati tendenzialmente inferiori alla media.

Astro: Varietà in corso di iscrizione al Registro nazionale, Astro è stata inserita in 5 prove a parcelloni. E' varietà a taglia media e ciclo vegetativo medio. Ha granello Medio cristallino tipo Lido (semifino) ad alto contenuto in amiloso. Nelle prove è sembrato tendenzialmente resistente alle malattie e suscettibile ai danni da freddo. I risultati produttivi non sono stati del tutto soddisfacenti anche se in alcuni casi la produzione si è avvicinata a quella di Ariete. I valori di resa alla lavorazione sono stati buoni, scarsa la presenza di difetti al granello.

Delfino: In corso di iscrizione, Delfino ha granello tipo Loto con perla. Presenta taglia media, ciclo semina-fioritura generalmente più breve di quello del testimone. Abbastanza resistente alle malattie, ha dimostrato una leggera suscettibilità al freddo e produzioni variabili. Si ritiene necessario proseguire ulteriormente nella sua valutazione.

Dorella: Varietà ottenuta da coltura in vitro, è iscritta dal 1996 ma non ha trovato il favore degli agricoltori in particolare a causa della sua suscettibilità al Fusarium che ha dimostrato anche quest'anno. Dotata di granello lungo A, Dorella ha presentato sintomi di sterilità da freddo inferiori alla media e produzioni medie, comunque

inferiori al testimone. I valori di resa alla lavorazione sono stati medi, simili a quelli di Ariete.

Helene: Varietà iscritta in Francia nel 1998, Helene è stata costituita nel tentativo di trovare una valida alternativa all'Ariete. Nel 2000 è stata valutata nelle prove a parcelloni in due località nelle quali ha fornito risultati produttivi medio-buoni. Rispetto ad Ariete presenta ciclo vegetativo leggermente più lungo, taglia superiore e portamento meno composto. Ha buon stay-green e buona resistenza alle malattie. In Francia dimostra resistenza a mal dello sclerozio. Non riteniamo sufficienti le due prove eseguite per fornire un giudizio più dettagliato sulla varietà

Nembo: Iscritta da due anni, Nembo è stata valutata principalmente in prove a semina ritardata. Nelle due prove a parcelloni non ha fornito buoni risultati mentre, nelle quattro prove a blocchi randomizzati, la produzione è sempre stata soddisfacente e superiore a Loto. Presenta granello lungo A, parzialmente perlato e valori di resa alla lavorazione generalmente buoni. In semina posticipata giunge a fioritura in concomitanza o in leggero ritardo rispetto a Loto, mentre termina la maturazione fisiologica decisamente più tardi, a causa di un allungamento della periodo di riempimento delle cariossidi.

Pony: Varietà in corso d'iscrizione, Pony deve il suo nome alla taglia decisamente bassa (attorno ai 50 cm). Presenta granello lungo A, cristallino e ciclo vegetativo medio. Grazie alla taglia ridotta, la varietà facilita l'intervento in copertura con barra umettante a filo contro il riso crodo. Nelle prove di confronto produttivo i risultati non sono stati soddisfacenti. Pony verrà valutata ulteriormente.

Zeus: Varietà iscritta nel 1997, Zeus ha granello lungo A cristallino, simile ad Ariete e taglia tendenzialmente superiore. Nonostante la buona capacità produttiva è stato penalizzato dalle basse temperature alle quali risulta più suscettibile del testimone. Rispetto ad Ariete è generalmente più resistente alle malattie e possiede un maggiore stay-green. La taglia medio-alta rende Zeus sensibile all'allattamento. I valori di resa alla lavorazione sono medio-buoni.



Grafico 5

Produzione delle varietà nelle 6 località di prova
(Valori relativi rispetto alla produzione di ARIETE)

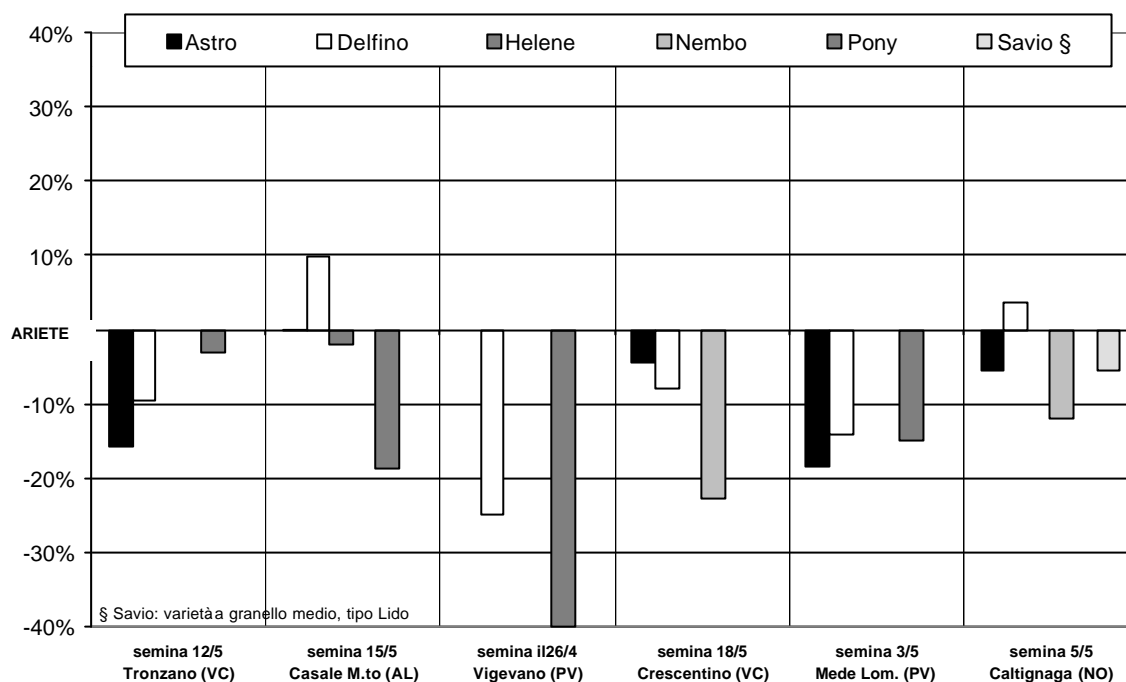


Tabella n° 15. Prove a parcelloni. Varietà a confronto con ARIETE

Località e Varietà	Prod. t / ha	Resa lav.		Ciclo giorni		Altezza pianta cm	All. %	N° culmi mq	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		int. %	glob. %	sem. fiorit.	sem. matur					Brusone	Elmintosp.	Spighe vuote	Altro **

Mede Lom. (PV)

semina 3/5 - raccolta 19/9

Ariete	5,86	64	71	88	137	74	-	459	elevata	leggero	tracce	leggero	a)
Delfino	5,04	61	72	87	132	71	-	430	elevata	leggero	tracce	leggero	
Pony	4,98	64	73	89	132	43	-	472	elevata	leggero	tracce	leggero	a)
Astro	4,78	62	70	92	129	80	-	455	elevata	tracce	tracce	leggero	

DMS	0,001	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	-	-	-	-
CV	4,1%	2,4%	1,4%	0,0%	0,0%	8,3%	-	2,4%	-	-	-	-	-

* varietà ripetuta: Ariete (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) colatura apicale: leggera

Caltignaga (NO)

semina 5/5 - raccolta 22/9

Delfino	5,98	66	71	95	138	72	-	599	elevata	leggero	leggero	discreto	
Ariete	5,78	64	71	98	140	79	-	491	elevata	leggero	leggero	discreto	
Astro	5,46	70	73	102	140	84	-	585	elevata	leggero	forte	discreto	
Savio §	5,45	69	72	96	136	74	-	492	media	leggero	discreto	forte	
Nembo	5,10	65	70	94	136	72	-	606	elevata	discreto	leggero	discreto	a)

DMS	0,007	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	-	2,8	-	-	-	-	-
CV	2,4%	1,6%	0,0%	1,2%	0,0%	1,4%	-	10,6%	-	-	-	-	-

* varietà ripetuta: Ariete (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) colatura apicale: discreta

§ varietà a granello medio, tipo Lido



Località e Varietà	Produz. t / ha	Resa lav.		Ciclo giorni		Altezza pianta cm	All. %	N° culmi mq	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		int. %	glob. %	sem. fiorit.	sem. matur					Brusone	Elmintosp.	Spighette vuote	Altro **

Tronzano (VC)

semina 12/5 - raccolta 26/9

Ariete	7,50	66	70	88	138	98	-	462	media	trac-leg	ass-trac	tracce	b)
Pony	7,28	67	70	89	141	63	-	555	media	ass-trac	ass-trac	trac-leg	a)
Delfino	6,79	68	71	86	137	88	-	458	media	tracce	ass-trac	leggero	a)
Astro	6,31	65	70	91	135	95	-	486	media	trac-leg	trac-leg	legg-disc	c)

DMS*	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	-	-	-	
CV*	3,5%	0,9%	0,0%	0,0%	1,7%	1,1%	-	7,2%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Ariete (3 ripetizioni)

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

Casale M.to (AL)

semina 15/5 - raccolta 7/10

Delfino	8,14	65	71	87	142	76	-	n.r.	elevata	leggero	assente	leggero	
Ariete	7,41	64	70	88	142	82	-	n.r.	media	discreto	tracce	discreto	
Astro	7,40	67	71	90	144	84	-	n.r.	media	leggero	tracce	discreto	
Helene	7,26	66	70	90	145	106	-	n.r.	bassa	tracce	tracce	tracce	
Pony	6,02	63	70	89	140	54	-	n.r.	media	discreto	tracce	leggero	

DMS*	1,084	2,0	0,8	0,8	0,0	3,5	-	-	-	-	-	-	
CV*	9,2%	2,0%	0,7%	0,6%	0,0%	2,7%	-	-	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Ariete (4 ripetizioni)

Vigevano (PV)

semina 26/4 - raccolta 19/9

Ariete	6,31	64	69	96	146	88	-	351	elevata	tracce	tracce	tracce	
Delfino	4,75	63	71	94	146	70	-	357	elevata	tracce	tracce	leggero	
Pony	3,79	57	65	101	144	49	-	317	elevata	leggero	tracce	leggero	

DMS	4,662	6,4	0,0	0,0	0,0	25,4	-	292,2	-	-	-	-	
CV	8,2%	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	3,2%	-	9,3%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Ariete (2 ripetizioni)

Crescentino (VC)

semina 18/5 - raccolta 5/10

Ariete	6,15	67	70	89	133	83	-	327	media	tracce	tracce	tracce	
Astro	5,88	66	69	87	133	78	-	346	media	tracce	tracce	tracce	
Delfino	5,66	67	70	91	137	90	-	323	media	ass-trac	tracce	trac-legg	a)
Nembo	4,75	67	70	96	135	75	-	311	media	tracce	trac-legg	tracce	

DMS	0,000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0	-	-	-	-	
CV	9,6%	1,7%	0,0%	0,7%	0,0%	6,5%	-	1,3%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Ariete (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) colatura apicale: tracce



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 2000 la superficie investita con queste varietà ha raggiunto i 49.500 ha. Thaibonnet è stata la più coltivata con 24.000 ha, seguita da Gladio con 16.000 ha.

Per questo gruppo esiste un grande interesse dimostrato dal numero cospicuo di nuove varietà iscritte caratterizzate da ciclo vegetativo adatto ai diversi periodi di semina. Per tale scopo sono state condotte 18 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.

Albatros: Varietà iscritta nel 2000, Albatros è caratterizzata da una fioritura anticipata di circa 10 giorni rispetto a Thaibonnet. Di taglia leggermente 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. Le produzioni sono state molto interessanti superando le 10 t/ha a Zeddiani e rimanendo sempre tra le più elevate nella maggior parte delle prove sia a parcelloni sia a blocchi randomizzati. Resa alla lavorazione tendenzialmente alta. Varietà di sicuro interesse ma da rivedere nei prossimi anni.

Adelio: Varietà iscritta nel 1998, Adelio ha un ciclo vegetativo paragonabile a Gladio ma una maggiore sensibilità al freddo e alle malattie fungine che, nel 2000, lo hanno penalizzato. Di taglia medio-bassa, può adattarsi a semine mediamente ritardate come Gladio; le produzioni sono state inferiori alla varietà di riferimento in quasi tutte le prove effettuate tranne a Crescentino dove è stato leggermente superiore ed a S. Pietro Mosezzo con produzione superiore a 7 t/ha. Le rese alla lavorazione sono state nella media.

Aguirre Varietà iscritta in Francia nel 1999, Aguirre ha taglia di circa 10 cm più elevata di Gladio ed un ciclo simile. La resistenza alle malattie risulta essere discreta. Dalle due prove eseguite sembra prediligere i terreni più fertili. A Siziano è

stato il più produttivo superando 7,4 t/ha mentre a Granozzo, in terreni più sciolti, la produzione ha superato appena le 5 t/ha. La resa alla lavorazione non è stata molto elevata ma è rimasta nella media della prova. Aguirre necessita di essere riprovato per esprimere un giudizio più completo.

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. Nella località situata più a Nord (Villanova B.se) è stata la più produttiva ed ha raggiunto circa 8 t/ha, dimostrando una buona tolleranza al freddo. Anche nelle altre prove è sempre stata tra le migliori. Le rese alla lavorazione non sono molto alte se viene raccolta troppo matura a differenza di altre varietà indica.

Artiglio Varietà di non recente iscrizione (1990), Artiglio ha un ciclo leggermente più lungo di Thaibonnet. Non è molto coltivata ma è di un certo interesse per la qualità. Era presente in una sola prova a Villata, nella quale ha prodotto in modo significativamente inferiore al testimone di riferimento. E' una varietà che mal sopporta le basse temperature sia nello stadio di crescita sia nella fase riproduttiva, l'andamento climatico del 2000 non le è stato di certo favorevole.

Cadet Varietà in corso di iscrizione in Italia, Cadet ha taglia leggermente più alta di Gladio e ciclo vegetativo di qualche giorno più lungo. La varietà è risultata essere estremamente sensibile a *Fusarium* a tal punto che le produzioni ne sono state compromesse gravemente. Non è stato possibile così valutare questa nuova varietà sicuramente da rivedere.

Eolo Varietà di non recente iscrizione (1996), Eolo ha taglia bassa e ciclo simile a Gladio. E' abbastanza sensibile alle malattie fungine, mentre ha dimostrato una discreta tolleranza al freddo nella fase riproduttiva. Quest'anno è stata coltivata in due località molto diverse tra loro ed ha dimostrato di prediligere i terreni compatti e fertili di Greggio dove è stata la più produttiva raggiungendo le 9 t/ha. A Stroppiana su terreni molto sciolti non ha raggiunto le 6 t/ha ed è stata produttivamente inferiore a Gladio. Nelle prove a blocchi randomizzati Eolo era a confronto con Thaibonnet in semina a fine Aprile. Rispetto a questa varietà risulta tendenzialmente più sensibile alle malattie, più precoce di circa una settimana e simile a livello produttivo. La resa alla lavorazione è medio-buona.



Lamone Varietà iscritta nel 1999, Lamone è leggermente più basso di Thaibonnet e presenta un ciclo semina-maturazione simile a quest'ultimo, pur con fioritura anticipata di almeno 8-10 gg. La varietà ha dimostrato di avere una discreta tolleranza al freddo ed una media suscettibilità alle malattie fungine. Il livello produttivo è sempre stato elevato in tutte le prove eseguite, salvo che in Sardegna dove altre varietà sono state migliori. Le rese alla lavorazione non sono sempre alte. Varietà da rivedere.

Mercurio Varietà iscritta nel 1997, Mercurio ha un ciclo semina-maturazione simile a Thaibonnet. E' stato coltivato in due ambienti diversi ed in entrambi ha dimostrato una certa sensibilità alle basse temperature nella fase riproduttiva. La taglia è simile a quella di Thaibonnet. La produzione a Villata non è stata significativamente diversa da quella del testimone mentre a S.Pietro Mosezzo è stata inferiore. La resa alla lavorazione è stata paragonabile a Thaibonnet.

Perseo Varietà iscritta nel 1998. Perseo ha un ciclo semina-maturazione di pochi giorni più breve rispetto a Gladio, mentre ha taglia maggiore. E' risultato essere sensibile al freddo, manifestando un discreto aborto florale a Salussola. Nonostante sia abbastanza resistente alle malattie, nelle tre località di prova sia le produzioni che i valori di resa alla lavorazione sono risultati sempre i più bassi.

Saturno Varietà iscritta nel 1998, Saturno ha ciclo semina-fioritura tendenzialmente più breve di Gladio, quello semina-maturazione simile e taglia leggermente maggiore. La resistenza alle malattie fungine è stata abbastanza buona. Nelle zone in cui gli abbassamenti termici di luglio sono stati rilevanti le produzioni sono state penalizzate. Nelle altre zone invece sono sempre state tra le migliori. Le rese alla lavorazione sono buone. La varietà tende a sgranare a maturazione.

Sillaro Varietà di recente iscrizione (2000), Sillaro ha ciclo medio come Gladio e taglia leggermente più alta. È la varietà che nelle prove ha subito più di tutte l'abbassamento di temperatura avvenuto nel mese di luglio. Le produzioni ottenute sono state molto scarse anche per la suscettibilità a *Pyricularia*. La varietà risulta quindi adatta solo ad alcuni ambienti.

Tanaro Varietà in corso di registrazione, Tanaro condivide con Gladio taglia e ciclo ed è dotato di arista. Si è dimostrato abbastanza sensibile al freddo con diffusi casi di sterilità e colatura apicale. Solo a S.Germano la produzione è stata simile a



quella di Gladio pur in presenza di elevata sterilità Negli altri casi i risultati sono stati inferiori. Tende a sgranare.

Tabella n° 16. Prove a parcelloni. Varietà confronto con THAIBONNET

Località e Varietà	Produtz / ha	Resa lav.		Ciclo giorni		Altezza pianta cm	All. %	N° culmi mq	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		int. %	glob. %	sem. fiorit.	sem. matur					Brusone	Elmintosp.	Spighette vuote	Altro **

Torbiera di Codigoro (FE)

semina 5/5 - raccolta 9/10

Gladio	6,08	63	72	92	135	62	-	430	media	tracce	tracce	tracce	a)
Albatros	5,82	66	72	96	138	69	-	471	media	discreto	tracce	leggero	a)
Lamone	5,62	55	71	94	133	57	-	466	elevata	tracce	assente	tracce	a)
Cadet	4,60	58	69	95	143	74	-	426	elevata	leggero	leggero	leggero	b)
Thaibonnet	4,53	61	71	98	138	61	-	451	bassa	tracce	assente	tracce	a)
Tanaro	3,79	66	70	96	128	65	-	484	media	tracce	tracce	leggero	c)

DMS*	0,569	2,6	0,7	2,9	7,2	6,4	-	5,7	-	-	-	-	
CV*	3,8%	1,6%	0,4%	1,3%	2,1%	4,2%	-	0,5%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Gladio (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) colatura apicale: tracce; b) fusariosi: forte, colatura apicale: tracce; c) colatura apicale: leggera

Zeddiani (OR)

semina 8/5 - raccolta 10/10

Thaibonnet	11,24	63	70	100	144	87	-	906	med/bas	tracce	assente	tracce	
Albatros	10,97	65	72	88	137	94	-	833	media	tracce	assente	leggero	a)
Gladio	9,69	66	70	86	129	81	-	854	media	tracce	tracce	trac-leg	a)
Lamone	8,55	66	71	91	135	83	-	961	media	tracce	tracce	leggero	
Cadet	8,06	65	786	88	155	91	-	786	media	tracce	tracce	tracce	b)
Tanaro	6,52	64	67	91	148	81	-	824	med/bas	tracce	tracce	discreto	c)

DMS*	2,168	0,7	1,9	0,0	0,0	2,7	-	37,2	-	-	-	-	
CV*	9,0%	0,4%	1,1%	0,0%	0,0%	1,3%	-	1,8%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Gladio (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) colatura apicale: tracce; b) fusariosi: discreta, colatura apicale: tracce; c) colatura apicale: leggera

S Pietro Mosezzo (NO)

semina 27/4 - raccolta 19/10

Thaibonnet	7,62	63	71	112	165	71	-	859	media	discreto	leggero	leggero	
Mercurio	4,77	62	70	113	160	59	-	679	media	discreto	tracce	discreto	
Fragrance	3,09	56	69	110	164	71	-	723	elevata	discreto	tracce	forte	a)
Gange	4,43	62	71	110	163	64	-	731	media	discreto	discreto	forte	a)

DMS*	2,091	12,7	6,4	0,0	0,0	5,7	-	285,9	-	-	-	-	
CV*	5,2%	2,3%	1,0%	0,0%	0,0%	1,0%	-	4,4%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Gange (2 ripetizioni)

** Altre avversità: a) colatura apicale: leggera



Località e Varietà	Produz. t / ha	Resa lav.		Ciclo giorni		Altezza pianta cm	All. %	N° culmi mq	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		int. %	glob. %	sem. fiorit.	sem. matur					Brusone	Elmintosp.	Spighette vuote	Altro **

Vigevano (PV)

semina il 26/4 (asciutta) - raccolta 19/9

Albatros	6,27	56	68	100	148	75	-	309	elevata	leggero	leggero	leggero	
Lamone	5,76	58	63	99	148	58	-	394	elevata	leggero	tracce	leggero	
Thaibonnet	5,71	55	68	107	150	66	-	406	elevata	leggero	assente	leggero	
Gladio	4,41	53	68	97	144	57	-	382	elevata	tracce	tracce	leggero	
Cadet	4,32	54	66	106	146	66	-	365	elevata	tracce	tracce	leggero	b)
Gange	4,00	58	68	107	152	71	-	321	elevata	tracce	tracce	discreto	
Tanaro	3,80	52	63	103	148	64	-	295	elevata	tracce	tracce	discreto	a)
Sillaro	2,60	40	62	103	147	68	-	441	bassa	forte	tracce	discreto	a)
Fragrance	2,60	48	64	104	145	75	-	368	bassa	leggero	leggero	forte	c)

DMS*	1,412	9,0	3,8	0,0	0,0	8,7	-	196,3	-	-	-	-	
CV*	10,0%	6,6%	2,2%	0,0%	0,0%	5,3%	-	19,5%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Thaibonnet (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) colatura apicale: tracce; b) fusariosi: leggera; c) fusariosi: tracce, colatura apicale: discreta

Villata (VC)

semina 11/5 - raccolta 23/10

Albatros	8,46	60	69	87	133	79	-	720	media	leggero	tracce	leggero	
Thaibonnet	7,02	57	68	95	134	72	-	785	bassa	leg/disc	leggero	tracce	
Gladio	6,84	58	68	89	131	77	-	660	media	discreto	discreto	leg/disc	
Mercurio	6,83	57	68	95	136	74	-	620	bassa	leggero	leggero	leg/disc	
Artiglio	5,84	48	63	97	136	80	-	816	bassa	leggero	leggero	discreto	
Gange	5,24	57	68	96	139	75	-	768	bassa	leg/disc	leggero	discreto	
Tanaro	5,18	56	65	93	138	68	-	792	bassa	leggero	leggero	discreto	
Cadet	4,83	50	65	92	133	76	-	500	media	leggero	discreto	discreto	a)
Fragrance	4,65	49	65	94	138	67	-	772	bassa	leggero	leggero	leggero	

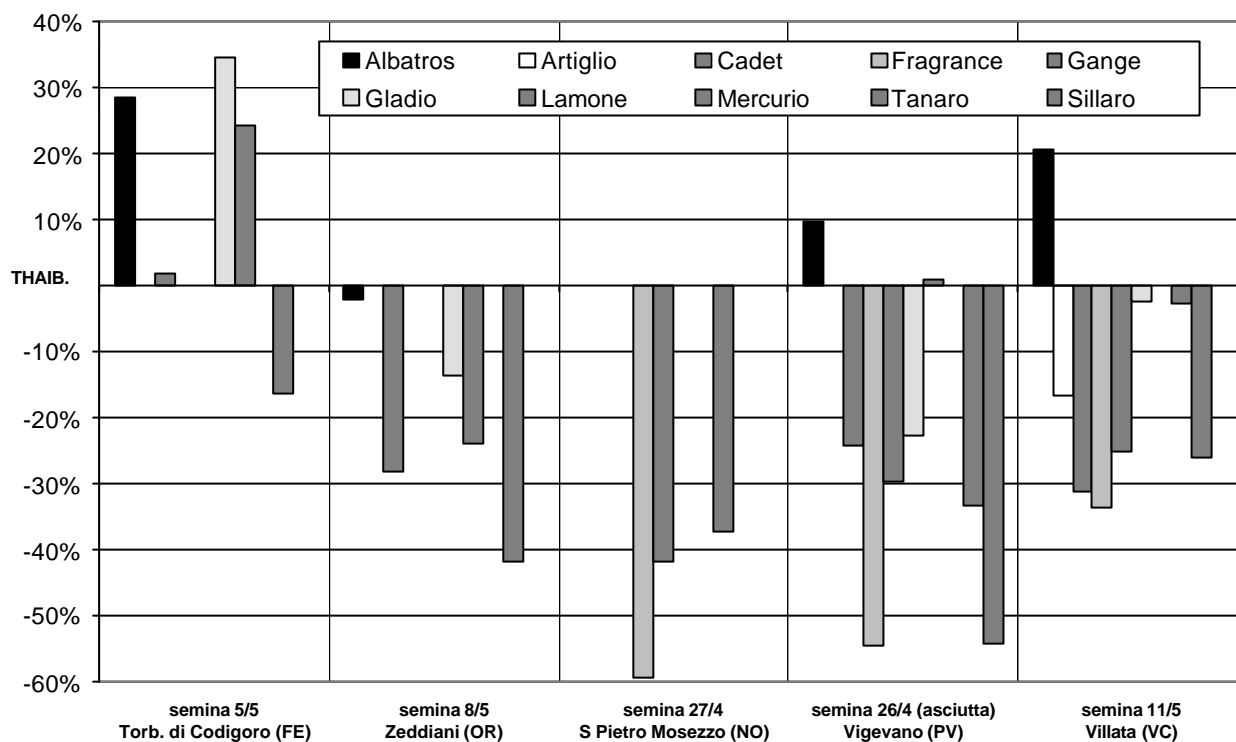
DMS*	1,265	3,8	1,4	5,0	1,4	0,0	-	15,2	-	-	-	-	
CV*	7,3%	2,7%	0,8%	2,1%	0,4%	0,0%	-	0,8%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Thaibonnet (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) fusariosi: forte

Grafico 6

Produzione delle varietà nelle 5 località di prova
(Valori relativi rispetto alla produzione di THAIBONNET)





Tab. 17. Prove a parcelloni. Varietà confronto con GLADIO

Località e Varietà	Produz. t / ha	Resa lav.		Ciclo giorni		Altezza pianta cm	All. %	N° culmi mq	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		int. %	glob. %	sem. fiorit.	sem. matur					Brusone	Elmintosp.	Spighe vuote	Altro **

Zeddiani (OR)

semina 8/5 - raccolta 10/10

Thaibonnet	11,24	63	70	100	144	87	-	906	med/bas	tracce	assente	tracce	
Albatros	10,97	65	72	88	137	94	-	833	media	tracce	assente	leggero	a)
Gladio	9,69	66	70	86	129	81	-	854	media	tracce	tracce	trac-leg	a)
Lamone	8,55	66	71	91	135	83	-	961	media	tracce	tracce	leggero	
Cadet	8,06	65	786	88	155	91	-	786	media	tracce	tracce	tracce	b)
Tanaro	6,52	64	67	91	148	81	-	824	med/bas	tracce	tracce	discreto	c)

DMS*	2,168	0,7	1,9	0,0	0,0	2,7	-	37,2	-	-	-	-	
CV*	9,0%	0,4%	1,1%	0,0%	0,0%	1,3%	-	1,8%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Gladio (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) colatura apicale: tracce; b) fusariosi: discreta, colatura apicale: tracce; c) colatura apicale: leggera

Greggio (VC)

semina 8/5 - raccolta 29/9

Eolo	8,98	63	70	90	137	95	-	519	media	trac-leg	ass-trac	tracce	
Lamone	8,79	64	71	90	137	72	-	460	media	leggero	ass-trac	trac-leg	
Gladio	7,83	65	71	87	135	75	-	461	media	tracce	ass-trac	trac-leg	
Saturno	7,18	59	69	84	135	81	-	480	media	tracce	ass-trac	tracce	
Sillaro	5,82	61	69	91	137	89	-	488	media	discreto	ass-trac	discreto	a)

DMS*	0,101	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	-	33,8	-	-	-	-	
CV*	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%	-	3,0%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Gladio (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) colatura apicale: tracce

Siziano (PV)

semina 18/5 - raccolta 4/10

Aguirre	7,44	58	69	87	135	89	-	522	elevata	leggero	tracce	leggero	
Gladio	7,13	60	68	86	136	79	-	459	elevata	trac-leg	trac-leg	leggero	
Adelio	7,07	58	66	89	139	87	-	498	elevata	leggero	tracce	leggero	
Saturno	6,96	60	68	85	139	73	-	416	elevata	tracce	tracce	leggero	
Andolla	6,30	50	69	83	135	72	-	343	elevata	tracce	assente	tracce	
Sillaro	3,97	41	64	89	139	82	-	476	elevata	leggero	leggero	forte	

DMS*	0,761	3,8	2,5	1,4	5,7	10,0	-	225,9	-	-	-	-	
CV*	4,3%	2,6%	1,5%	0,7%	1,7%	5,1%	-	19,8%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Gladio (3 ripetizioni)

Stroppiana (VC)

semina 15/5 - raccolta 27/10

Gladio	6,98	57	70	85	127	72	-	736	med-elev	leggero	leggero	leggero	
Lamone	6,26	60	70	81	131	80	-	732	media	leggero	assente	leggero	
Saturno	6,02	62	69	83	132	82	-	724	bassa	leg/disc	assente	leggero	
Eolo	5,85	54	69	85	131	79	-	716	media	leg/disc	assente	leg/disc	
Sillaro	5,50	58	69	87	128	73	-	688	media	discreto	leggero	assente	

DMS*	1,185	7,0	5,3	2,9	1,4	0,0	-	26,3	-	-	-	-	
CV*	6,8%	5,0%	3,1%	1,4%	0,5%	0,0%	-	1,4%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Gladio (3 ripetizioni)



Località e Varietà	Prodוז. t / ha	Resa lav.		Ciclo giorni		Altezza pianta cm	All. %	N° culmi mq	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		int. %	glob. %	sem. fiorit.	sem. matur					Brusone	Elmintosp.	Spighette vuote	Altro **

Pertengo (VC)

semina 7/5 - raccolta 19/10

Gladio	6,92	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	64	-	570	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	
Adelio	6,76	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	68	-	542	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	
Andolla	6,69	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	77	-	500	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	
Saturno	6,59	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	70	-	530	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	
Perseo	6,46	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	67	-	510	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	

DMS*	2,430	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	0,0	-	127,1	-	-	-	-	
CV*	3,9%	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	0,0%	-	2,5%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Gladio (2 ripetizioni)

S.Germano (VC)

semina 11/5 - raccolta 21/10

Gladio	6,92	59	68	81	134	63	-	529	media	leggero	ass-trac	leggero	c)
Tanaro	6,59	64	68	86	140	64	-	560	media	tracce	ass-trac	forte	c)
Albatros	6,29	62	68	84	136	70	-	503	media	ass-trac	assente	forte	b)
Sillaro	6,09	52	67	82	134	72	-	528	media	legg-disc	tracce	forte	c)
Cadet	5,80	60	67	88	138	70	-	536	media	trac-leg	tracce	leggero	a)

DMS*	0,289	2,5	1,4	0,0	1,4	12,6	-	58,7	-	-	-	-	
CV*	1,7%	1,7%	0,8%	0,0%	0,4%	8,0%	-	4,5%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Gladio (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) fusariosi: forte, colatura apicale: tracce; b) colatura apicale: forte; c) colatura apicale: tracce

Villata (VC)

semina 11/5 - raccolta 23/10

Albatros	8,46	60	69	87	133	79	-	720	media	leggero	tracce	leggero	
Thaibonnet	7,02	57	68	95	134	72	-	785	bassa	leg/disc	leggero	tracce	
Gladio	6,84	58	68	89	131	77	-	660	media	discreto	discreto	leg/disc	
Mercurio	6,83	57	68	95	136	74	-	620	bassa	leggero	leggero	leg/disc	
Artiglio	5,84	48	63	97	136	80	-	816	bassa	leggero	leggero	discreto	
Gange	5,24	57	68	96	139	75	-	768	bassa	leg/disc	leggero	discreto	
Tanaro	5,18	56	65	93	138	68	-	792	bassa	leggero	leggero	discreto	
Cadet	4,83	50	65	92	133	76	-	500	media	leggero	discreto	discreto	a)
Fragrance	4,65	49	65	94	138	67	-	772	bassa	leggero	leggero	leggero	

DMS*	1,265	3,8	1,4	5,0	1,4	0,0	-	15,2	-	-	-	-	
CV*	7,3%	2,7%	0,8%	2,1%	0,4%	0,0%	-	0,8%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Thaibonnet (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) fusariosi: forte



Località e Varietà	Produz. t / ha	Resa lav.		Ciclo giorni		Altezza pianta cm	All. %	N° culmi mq	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		int. %	glob. %	sem. fiorit.	sem. matur					Brusone	Elmintosp.	Spighe vuote	Altro **

Villanova B.se (BI)

semina 12/5 - raccolta 20/10

Andolla	7,99	43	69	96	140	103	-	578	media	tracce	assente	leggero	
Saturno	6,84	60	66	97	134	83	-	543	media	tracce	tracce	leggero	
Gladio	6,72	55	67	95	128	74	-	509	media	leggero	tracce	leggero	
Adelio	4,33	42	60	93	131	97	-	582	bassa	tracce	discreto	leggero	
Sillaro	1,72	44	53	98	130	62	-	479	elevata	discreta	tracce	discreta	

DMS*	0,484	3,8	2,5	5,0	7,2	3,8	-	50,2					
CV*	2,9%	2,8%	1,5%	2,1%	2,3%	2,1%	-	4,0%					

* varietà ripetuta: Gladio (3 ripetizioni)

Torbiera di Codigoro (FE)

semina 5/5 - raccolta 9/10

Gladio	6,08	63	72	92	135	62	-	430	media	tracce	tracce	tracce	a)
Albatros	5,82	66	72	96	138	69	-	471	media	discreto	tracce	leggero	a)
Lamone	5,62	55	71	94	133	57	-	466	elevata	tracce	assente	tracce	a)
Cadet	4,60	58	69	95	143	74	-	426	elevata	leggero	leggero	leggero	b)
Thaibonnet	4,53	61	71	98	138	61	-	451	bassa	tracce	assente	tracce	a)
Tanaro	3,79	66	70	96	128	65	-	484	media	tracce	tracce	leggero	c)

DMS*	0,569	2,6	0,7	2,9	7,2	6,4	-	5,7	-	-	-	-	
CV*	3,8%	1,6%	0,4%	1,3%	2,1%	4,2%	-	0,5%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Gladio (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) colatura apicale: tracce; b) fusariosi: forte, colatura apicale: tracce; c) colatura apicale: leggera

Granozzo (NO)

semina 17/5 - raccolta 20/10

Lamone	6,46	58	69	88	136	61	-	776	media	discreto	leggero	discreto	
Gladio	5,98	63	70	86	150	62	-	746	media	discreto	leggero	discreto	a)
Cadet	5,72	63	70	91	151	65	-	744	media	discreto	leggero	discreto	b)
Aguirre	5,29	51	68	87	141	73	-	770	media	leggero	tracce	discreto	
Tanaro	5,18	66	71	89	146	65	-	748	media	discreto	leggero	forte	a)
Albatros	4,82	63	71	89	156	73	-	761	media	leggero	leggero	discreto	

DMS*	0,598	2,5	1,4	6,6	4,3	6,5	-	151,6	-	-	-	-	
CV*	4,0%	1,6%	0,8%	3,1%	1,2%	4,2%	-	8,2%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Gladio (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) fusariosi: leggera; b) fusariosi: discreta



Località e Varietà	Produz. t / ha	Resa lav.		Ciclo giorni		Altezza pianta cm	All. %	N° culmi mq	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		int. %	glob. %	sem. fiorit.	sem. matur					Brusone	Elmintosp.	Spighette vuote	Altro **

Salussola (BD)

semina 5/5 - raccolta 22/9

Gladio	5,35	63	71	90	133	63	-	424	media	tracce	tracce	tracce	
Saturno	5,25	62	68	93	136	61	-	413	media	tracce	leggero	tracce	
Andolla	5,20	64	72	87	138	79	-	424	media	ass-trac	tracce	tracce	
Adelio	4,71	61	70	91	134	73	-	336	media	trac-leg	tracce	leggero	
Perseo	4,10	55	71	87	128	74	-	417	media	trac-leg	tracce	leg.disc	a)

DMS*	0,854	1,4	0,0	0,0	2,9	12,2	-	25,5	-	-	-	-	
CV*	6,4%	0,9%	0,0%	0,0%	0,9%	7,8%	-	2,4%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Gladio (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) colatura apicale: tracce

Crescentino (VC)

semina 15/5 - raccolta 21/10

Saturno	5,30	n.r.	n.r.	93	133	54	-	465	elevata	assente	tracce	leggero	
Andolla	5,13	n.r.	n.r.	93	134	62	-	488	media	assente	tracce	leggero	
Adelio	5,13	n.r.	n.r.	92	137	51	-	476	elevata	assente	tracce	leggero	
Gladio	4,81	n.r.	n.r.	95	134	49	-	484	elevata	assente	assente	leggero	
Perseo	4,76	n.r.	n.r.	94	136	53	-	464	media	assente	tracce	tracce	

DMS*	0,349	n.r.	n.r.	0,0	25,4	4,8	-	50,8	-	-	-	-	
CV*	0,8%	n.r.	n.r.	0,0%	2,1%	1,1%	-	1,2%	-	-	-	-	

* varietà ripetuta: Gladio (2 ripetizioni)

Vigevano (PV)

semina 26/4 (asciutta) - raccolta 19/9

Albatros	6,27	56	68	100	148	75	-	309	elevata	leggero	leggero	leggero	
Lamone	5,76	58	63	99	148	58	-	394	elevata	leggero	tracce	leggero	
Thaibonnet	5,71	55	68	107	150	66	-	406	elevata	leggero	assente	leggero	
Gladio	4,41	53	68	97	144	57	-	382	elevata	tracce	tracce	leggero	
Cadet	4,32	54	66	106	146	66	-	365	elevata	tracce	tracce	leggero	b)
Gange	4,00	58	68	107	152	71	-	321	elevata	tracce	tracce	discreto	
Tanaro	3,80	52	63	103	148	64	-	295	elevata	tracce	tracce	discreto	a)
Sillaro	2,60	40	62	103	147	68	-	441	bassa	forte	tracce	discreto	a)
Fragrance	2,60	48	64	104	145	75	-	368	bassa	leggero	leggero	forte	c)

DMS*	1,412	9,0	3,8	0,0	0,0	8,7	-	196,3	-	-	-	-	
CV*	10,0%	6,6%	2,2%	0,0%	0,0%	5,3%	-	19,5%	-	-	-	-	

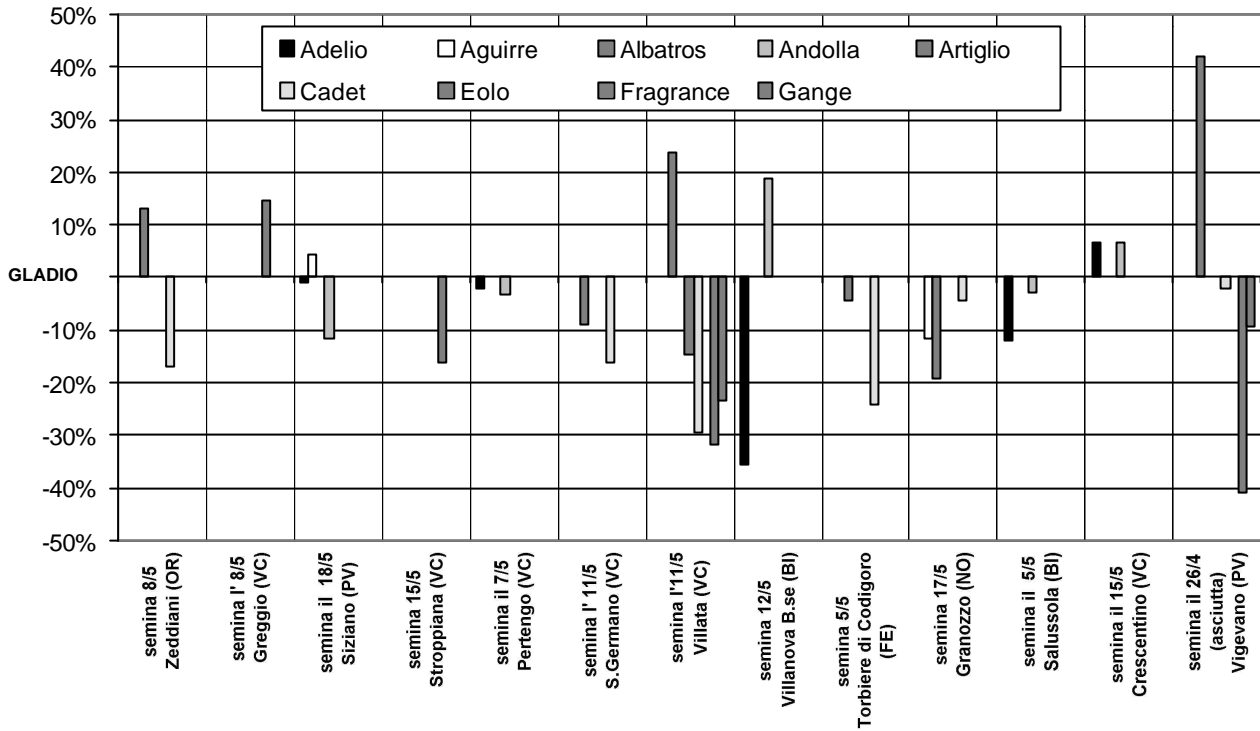
* varietà ripetuta: Thaibonnet (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) colatura apicale: tracce; b) fusariosi: leggera; c) fusariosi: tracce, colatura apicale: discreta

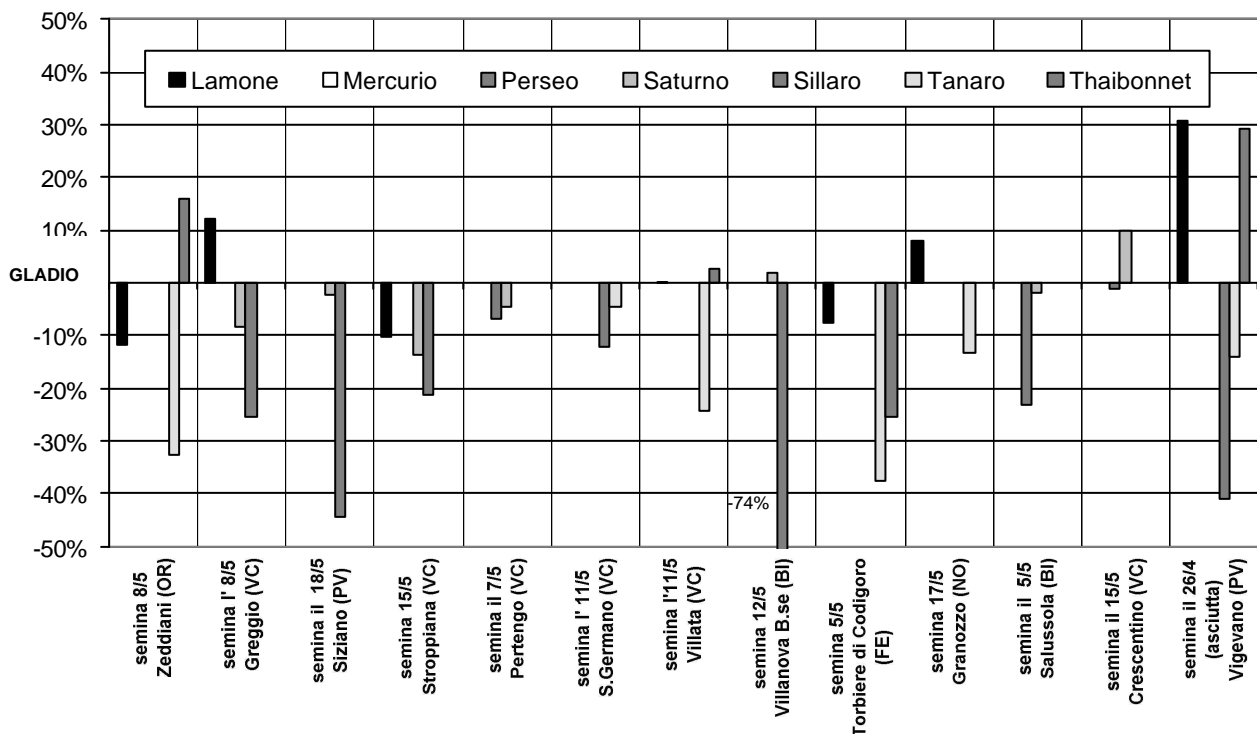


Grafico 7

**Produzione delle varietà nelle 13 località di prova
(Valori relativi rispetto alla produzione di GLADIO)**



**Produzione delle varietà nelle 13 località di prova
(Valori relativi rispetto alla produzione di GLADIO)**





◇ VARIETA' AROMATICHE

Le varietà aromatiche hanno la caratteristica di avere un particolare profumo durante la cottura che, talvolta, si può sentire anche in vegetazione. 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 ultimamente da Fragrance (precedentemente chiamata Timo). 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 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. Le produzioni, dove era a confronto con Thaibonnet, sono state sempre inferiori al testimone, proprio a causa degli aborti fiorali dovuti all'abbassamento di temperatura nel mese di luglio. Gange è una varietà che può raggiungere alte produzioni nelle annate favorevoli, perciò rimane comunque varietà di un certo interesse.

Fragrance Varietà iscritta nel 2000, Fragrance, già sperimentata nel 1999 con il nome di Timo, ha taglia simile a Gange, aroma più intenso e ciclo semina-maturazione più breve di circa una decina di giorni. Fragrance ha dimostrato, in quest'ultimo anno di prova, un'elevata sensibilità agli abbassamenti termici nella fase riproduttiva. E' stato così penalizzato nelle produzioni che sono state inferiori a Gange in tutti gli ambienti, tranne a Crescentino. Nonostante le rese alla lavorazione tendenzialmente basse, Fragrance ha comunque interesse quale varietà aromatica da provare in semina ritardata.



Tabella n° 18. Prove a parcelloni. Varietà confronto con GANGE

Località e Varietà	Produz. t / ha	Resa lav.		Ciclo giorni		Altezza pianta cm	All. %	N° culmi mq	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		int. %	glob. %	sem. florit.	sem. matur.					Brusone	Elmintosp.	Spighe vuote	Altro **

Crescentino (VC)

semina 30/4 - raccolta 18/10

Fragrance	7,08	59	68	99	167	72	-	500	media	leggero	leggero	forte	
Gange	6,54	65	71	104	171	78	-	474	media	tracce	tracce	forte	

DMS*	30,625	6,4	0,0	0,0	0,0	14,3	-	19,1	-	-	-	-	-
CV*	35,4%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%	-	0,3%	-	-	-	-	-

* varietà ripetute: entrambe Gange e Fragrance (2 ripetizioni)

Villata (VC)

semina 11/5 - raccolta 23/10

Thaibonnet	7,02	57	68	95	134	72	-	785	bassa	leg/disc	leggero	tracce	
Gange	5,24	57	68	96	139	75	-	768	bassa	leg/disc	leggero	discreto	
Fragrance	4,65	49	65	94	138	67	-	772	bassa	leggero	leggero	leggero	

DMS*	1,265	3,8	1,4	5,0	1,4	0,0	-	15,2	-	-	-	-	-
CV*	7,3%	2,7%	0,8%	2,1%	0,4%	0,0%	-	0,8%	-	-	-	-	-

* varietà ripetuta: Thaibonnet (3 ripetizioni)

S Pietro Mosezzo (NO)

semina 27/4 - raccolta 19/10

Thaibonnet	7,62	63	71	112	165	71	-	859	media	discreto	leggero	leggero	
Fragrance	3,09	56	69	110	164	71	-	723	elevata	discreto	tracce	forte	a)
Gange	4,43	62	71	110	163	64	-	731	media	discreto	discreto	forte	a)

DMS*	2,091	12,7	6,4	0,0	0,0	5,7	-	285,9	-	-	-	-	-
CV*	5,2%	2,3%	1,0%	0,0%	0,0%	1,0%	-	4,4%	-	-	-	-	-

* varietà ripetuta: Gange (2 ripetizioni)

** Altre avversità: a) colatura apicale: leggera

Vigevano (PV)

semina 26/4 (asciutta) - raccolta 19/9

Thaibonnet	5,71	55	68	107	150	66	-	406	elevata	leggero	assente	leggero	
Gange	4,00	58	68	107	152	71	-	321	elevata	tracce	tracce	discreto	
Fragrance	2,60	48	64	104	145	75	-	368	bassa	leggero	leggero	forte	a)

DMS*	1,412	9,0	3,8	0,0	0,0	8,7	-	196,3	-	-	-	-	-
CV*	10,0%	6,6%	2,2%	0,0%	0,0%	5,3%	-	19,5%	-	-	-	-	-

* varietà ripetuta: Thaibonnet (3 ripetizioni)

** Altre avversità: a) fusariosi: tracce, colatura apicale: discreta

Rosate (MI)

semina 29/4 - raccolta 3/10

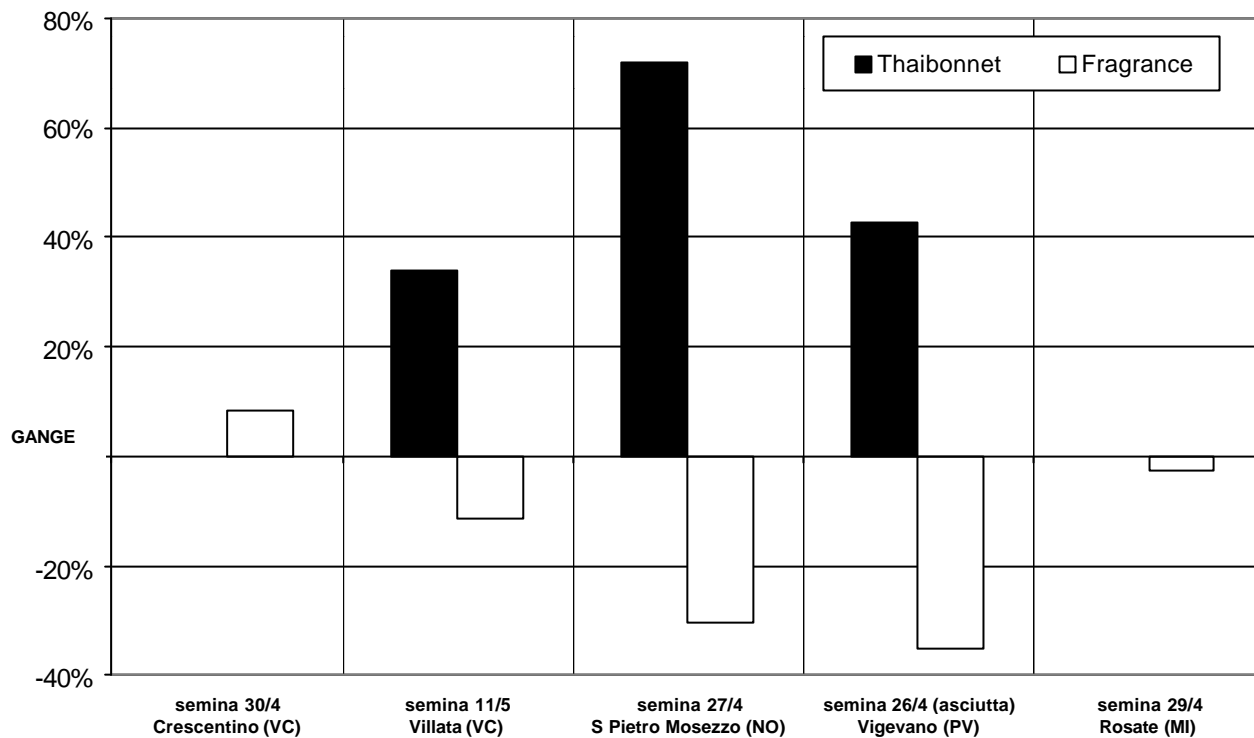
Gange	3,41	50	61	104	157	71	-	763	media	tracce	tracce	forte	
Fragrance	3,32	40	55	100	157	84	-	677	media	leggero	leggero	forte	

DMS*	0,718	12,7	0,0	0,0	0,0	25,7	-	768,7	-	-	-	-	-
CV*	1,7%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	2,6%	-	8,4%	-	-	-	-	-

* varietà ripetute: entrambe Gange e Fragrance (2 ripetizioni)

Grafico 8

Produzione delle varietà nelle 5 località di prova
(Valori relativi rispetto alla produzione di GANGE)





◇ VARIETA' PRECOCI

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. Sono in via di iscrizione o da poco iscritte alcune varietà con queste caratteristiche, tra le quali Zebra, Ganao e Tea. Queste varietà sono state messe a confronto con Cigalon, varietà a granello tondo iscritta in Francia da alcuni anni. In quest'annata Cigalon è stata la più produttiva nelle due prove di confronto.

Ganao Varietà in corso di iscrizione, Ganao ha altezza media e ciclo simile o più lungo di Cigalon. Sembrerebbe per questo più adatto a semine entro il mese di maggio. La varietà appartenente al gruppo dei medi, ha granello molto villosa e si presenta con un'alta percentuale di gessato. Le produzioni sono state tra le più alte mentre la resa alla lavorazione è stata mediamente bassa. La varietà è sensibile al mal del collo.

Tea 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. Le produzioni sono state leggermente inferiori a quelle delle altre varietà mentre la resa alla lavorazione è stata generalmente buona.

Zebra Varietà in corso di iscrizione, Zebra ha taglia bassa, granello medio e buona resistenza alle malattie fungine. Le produzioni sono state abbastanza buone anche se inferiori a quelle del testimone. La resa alla lavorazione è risultata essere medio-alta. La varietà sembra interessante ma necessita ulteriore valutazione.

Tabella n° 19. Prove a parcelloni. Varietà confronto con CIGALON

Località e Varietà	Produz. t / ha	Resa lav.		Ciclo giorni		Altezza pianta cm	All. %	N° culmi mq	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		int. %	glob. %	sem. fiorit.	sem. matur					Brusone	Elmintosp.	Spighette vuote	Altro **

Livorno F (VC)

semina 7/6 - raccolta 5/10

Cigalon	8,12	65	71	70	121	79	-	408	elevata	tracce	ass-trac	trac-leg	a)
Ganao	7,87	57	68	70	128	76	-	391	elevata	assente	tracce	ass-trac	
Zebra	7,25	68	72	68	115	77	-	366	media	ass-trac	tracce	tracce	
Tea	7,15	65	72	66	110	64	-	391	elevata	leggero	tracce	trac-leg	

DMS	0,044	0,0	2,2	0,0	0,0	7,3	-	34,4	-	-	-	-	-
CV	0,2%	0,0%	1,0%	0,0%	0,0%	3,0%	-	2,8%	-	-	-	-	-

* varietà ripetuta: Cigalon (2 ripetizioni)

** Altre avversità: a) colatura apicale: tracce

Vigevano (PV)

semina 6/6 (asciutta) - raccolta 9/10

Cigalon	4,62	64	72	80	128	76	-	379	elevata	tracce	trac-leg	ass-trac	
Ganao	4,42	63	71	80	131	68	-	312	elevata	tracce	leggero	tracce	
Tea	3,85	63	69	83	125	58	-	304	elevata	tracce	discreto	tracce	
Zebra	3,25	63	73	80	131	70	-	303	elevata	tracce	tracce	tracce	

DMS	1,576	0,0	0,0	0,0	12,9	4,3	-	114,0	-	-	-	-	-
CV	11,2%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%	1,9%	-	9,9%	-	-	-	-	-

* varietà ripetuta: Cigalon (2 ripetizioni)

◇ **VARIETA' PER IL MERCATO INTERNO**

Questo varietà appartengono ai Lunghi A e sono utilizzate nella preparazione dei tipici risotti italiani. Attualmente sono in corso di iscrizione nuove varietà appartenenti a questa tipologia che per indisponibilità di seme non sono state inserite nelle prove del 2000.

E' stata eseguita una sola prova nel Novarese, su richiesta di alcuni agricoltori, per l'introduzione di varietà da mercato interno in una zona non tipica. I risultati sono stati interessanti per Baldo e meno per Carnaroli, in particolare a causa dell'elevata sensibilità al mal del collo.

Tabella n° 20. Prova a parcelloni.

Località e Varietà	Produz. t / ha	Resa lav.		Ciclo giorni		Altezza pianta cm	All. %	N° culmi mq	Velocità di crescita	Presenza di avversità			
		int. %	glob. %	sem. fiorit.	sem. matur					Brusone	Elmintosp.	Spighette vuote	Altro **

Casalino (NO)

semina 28/4 - raccolta 15/9

Baldo	5,37	60	66	87	138	94	8	396	elevata	discreto	tracce	leggero	b)
Carnaroli	3,38	53	66	104	136	117	15	344	elevata	forte	leggero	discreto	a)

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



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*

Il controllo delle infestanti è una pratica colturale di notevole importanza nell'ambito della coltivazione del riso, senza la quale sarebbe impossibile ottenere sufficienti produzioni. In passato la scerbatura manuale aveva acquistato un'importanza economica e sociale di rilievo, mentre il diserbo chimico assume ora una valenza anche di tipo ambientale.

L'evoluzione dell'agricoltura, in generale, ha portato ad un cambiamento radicale delle tecniche colturali, e in particolare ciò vale per il riso. Con l'introduzione della semina diretta, la competizione delle erbe infestanti verso la coltura è diventata sempre più importante e l'impiego degli erbicidi fondamentale.

I primi diserbanti introdotti nella coltivazione del riso in Italia avevano la caratteristica di avere un ampio spettro d'azione ed una selettività non sempre adeguata; con l'evoluzione della ricerca scientifica oggi sono presenti sul mercato erbicidi sempre più specifici e selettivi.

Molte sono le infestanti presenti in risaia, ma il gruppo più importante è senza dubbio costituito dalle Echinochloe, chiamate comunemente giavoni, sia per la diffusione che per la competizione esercitata nei confronti del riso. I giavoni, comuni in tutte le aree risicole, sono caratterizzati da specie e popolazioni diverse non ancora chiaramente classificate, che presentano una diversa sensibilità agli erbicidi, come si potrà vedere dalle prove analizzate in seguito.

Le tecniche colturali sono cambiate con il passare degli anni: ad esempio lo spianamento delle risaie con mezzi sempre più efficaci ha consentito la coltivazione del riso con livelli di sommersione sempre più bassi. Questo da un lato ha favorito sicuramente l'uniformità di investimento della coltura e l'emergenza più contemporanea delle infestanti, ma ha anche spesso agevolato in maniera eccessiva la nascita e lo sviluppo dei giavoni, con il conseguente aumento di difficoltà del loro controllo.

Gli spianamenti hanno pure favorito la disseminazione delle infestanti, in passato presenti vicino agli argini e alle capezzagne, in tutto il campo, favorendo così la rapida affermazione di alcune specie in modo epidemico, come le eterantere e il riso crodo.

Il riso crodo, ormai diffuso in tutte le zone di coltivazione, è veramente uno dei problemi maggiori che i risicoltori italiani devono affrontare.



Questo problema, non di facile soluzione, sta condizionando pesantemente le tecniche di coltivazione e le scelte imprenditoriali. La lotta avviene principalmente facendo germinare l'infestante ed intervenendo in seguito con un graminicida, prima di effettuare una semina posticipata di quindici-venti giorni con varietà precoci.

Attualmente si sta mettendo a punto la tecnica di distribuzione molto anticipata di diserbanti ad azione residuale, prodotti che si devono distribuire in acqua tra fine marzo ed inizio aprile. Così applicati consentono la semina di una varietà di riso a ciclo medio dopo un periodo di circa 30 giorni successivo all'applicazione. In questo momento solo il principio attivo Pretilachlor è registrato per tale impiego, ma altri sono i prodotti in via di sperimentazione e forse autorizzati in un prossimo futuro.

Il mezzo di lotta migliore rimane la prevenzione, operabile, ovviamente dove è possibile, attuando rotazioni colturali con mais o soia e impiegando della semente priva di grana rossa.

Si stanno, in ogni caso, ricercando varietà precoci sempre più produttive e tecniche colturali che consentano una maggiore efficacia nella lotta contro il riso crodo.

Nell'anno 2000 sono state eseguite 57 prove di diserbo, per verificare nei diversi ambienti, gli erbicidi di più recente introduzione ed anche alcuni che saranno commercializzati nel 2001.

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.

◇ **Aura**

Aura è un nuovo erbicida di post-emergenza del riso, il cui principio attivo è il Clefoxydim (formulato al 20%); normalmente viene aggiunto all'Aura un coadiuvante specifico che migliora significativamente l'efficacia erbicida del prodotto.

Questo erbicida agisce inibendo la sintesi dell'Acetil CoA Carbossilasi, provocando l'arresto vegetativo ed il suo assorbimento da parte delle infestanti è principalmente fogliare.

Aura è attivo contro i giavoni, la sua applicazione deve essere eseguita su risaia sgrondata e con uno sviluppo del riso oltre la terza foglia. Aura si avvantaggia di un trattamento in presemina con Oxadiazon, consentendo il controllo del primo flusso di emergenze dei giavoni, i quali risulterebbero poi i più difficili da controllare in considerazione del loro notevole sviluppo.



Sono state eseguite quattro prove nelle diverse provincie risicole, come si può vedere dalla tabella n° 21 , le dosi sono state adattate al diverso sviluppo dell'infestante al momento del trattamento.

Questo erbicida esplica al massimo la sua attività se distribuito da solo, ha un'incompleta compatibilità con tutti i prodotti usati per controllare le altre infestanti; ad esempio con alcune sulfoniluree (come Metsulfuron e Cinosulfuron) l'efficacia viene ridotta, mentre con opportuni dosaggi e momenti di intervento le miscele con Bensulfuron e Metosulam danno buoni risultati.

La prova di Lumellogno (NO) era caratterizzata da un'infestazione molto elevata di giavoni rossi (da tre foglie al pieno accestimento) e da un numero più esiguo di giavoni bianchi ad inizio accestimento. L'attività è stata ottima sui giavoni rossi e parziale sui biotipi bianchi.

La prova eseguita a Genzone (PV) è stata eseguita mettendo a confronto Aura con il doppio trattamento di Propanil: il risultato erbicida è stato più favorevole ad Aura, in special modo sui giavoni rossi, mentre l'attività sulle altre infestanti è stata migliore dove è stato utilizzato il Propanil. L'applicazione di Aura in questa prova è stata eseguita senza l'aggiunta di solfoniluree, il Setoff è stato distribuito quattro giorni dopo da solo, ma con scarsa efficacia sia sui Cipollini che sull'Eterantera già troppo sviluppati, in questo caso sarebbe stato conveniente aggiungere una dose ridotta di Propanil al Setoff per controllare efficacemente le infestanti presenti.

Nelle altre due prove effettuate, a Jolanda di Savoia (FE) e a Salussola (BI), i trattamenti sono stati molto tardivi, da considerarsi quasi di soccorso; in entrambi i casi i giavoni erano molto sviluppati. Nella prova di Ferrara erano addirittura in piena levata ed il trattamento non è stato risolutivo; il risultato più completo si è ottenuto a Salussola dove i giavoni rossi erano prevalenti.

Aura si è dimostrato un erbicida con un'attività molto buona sui giavoni rossi e con un'azione molto veloce, mentre sui giavoni bianchi è più lento e in ogni caso efficace, ma è necessario intervenire più precocemente.

Questo nuovo erbicida è molto interessante per la sua attività sui Giavoni, ma è fondamentale impiegare la dose appropriata in base allo sviluppo delle infestanti, va aumentata se ci si trova in presenza di giavoni in piena fase di accestimento; bisogna inoltre, fare molta attenzione a non miscelarlo con Propanil, perché può venire in parte o del tutto disattivato, ad esempio è sufficiente anche un residuo in fondo all'irroratrice per incorrere in questo inconveniente.



Tabella n° 21

Localitàe Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe							
					Giavoni	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus	Cyperus spp.	
<u>Lumelloigno(NO)</u>												
<i>semina: 20/4</i>												
Aura+	0,8	22-May	32	discreta	ottima	insuff.				suff.		
Dash+	0,8											
Londax 60DF	75											
<i>seguito da:</i>												
Garlon+	0,5	26-May	36	suff.		buona						
Setoff	225											
<u>Genzone(PV)</u>												
<i>semina:30/4</i>												
Aura+	0,75	1-Jun	32	discreta	ottima	insuff.	insuff					
Dash	0,85											
<i>seguito da:</i>												
Setoff	400	5-Jun	36									
<i>a confronto con:</i>												
Propanil 45%	9	1-Jun	32	buona	suff.	suff.	buona					
<i>seguito da:</i>												
Propanil 45%+	9	5-Jun	36									
Setoff+	400											
Tripion CB	0,75											
<u>Jolanda di S(FE)</u>												
<i>semina:8/5</i>												
Aura+	0,9	21-Jun	44	buona	suff.	insuff.	buona	buona	suff	suff.	insuff	
Dash+	0,85											
Eclipse 100	0,8											
<u>Salussola (BI)</u>												
<i>semina 6/4</i>												
Aura+	0,8	2-Jun	56	ottima	ottima							
Dash	0,8											
<u>Sannazzaro dei Burgundi (PV)</u>												
<i>semina interrata a file:26/4</i>												
Aura+	0,75	2-Jun	37	discreta	suff							
Dash	0,85											
<i>a confronto con:</i>												
Stam F34 +	10	30-May	34	buona	buona		buona					
Tripion CB	0,6											
<i>Seguito da</i>												
Stam F34	10	2-Jun	37									



◆ **Ricestar**

Il Ricestar è un nuovo erbicida per il controllo dei giavoni, il cui principio attivo è il Fenoxaprop-p-etile già formulato con l'antidoto Isoxadifen-etile, necessario per rendere il prodotto selettivo nei confronti del riso.

Il Ricestar è in corso di registrazione e verrà con ogni probabilità commercializzato nel 2001; questo nuovo erbicida viene assorbito per via fogliare e rapidamente traslocato all'interno del giavone dove, dopo poche ore, ne arresta lo sviluppo inibendo la sintesi dell'Acetil CoA Carbossilasi. Si impiega su risaia sgrondata rimettendo l'acqua dopo circa due giorni dal trattamento.

Sono state eseguite tre prove nelle più importanti province risicole; nella prova eseguita a Vespolate (NO), il Ricestar è stato utilizzato in miscela con l'Ethoxysulfuron (Sunrice) e a confronto con un'altra miscela composta con Stam 80EDF + Facet SC + Sunrice.

I risultati ottenuti sono stati buoni in entrambe le tesi, con un maggiore controllo sui giavoni rossi dove è stato utilizzato il Ricestar e su quelli bianchi dove è stata impiegata la miscela di Stam 80 EDF + Facet SC. Si è riscontrato un temporaneo blocco vegetativo sul riso trattato con Ricestar e un leggero sbiancamento delle foglie, sintomi scomparsi dopo alcuni giorni.

Nella prova eseguita in provincia di Vercelli, a Casanova Elvo, l'efficacia erbicida del Ricestar è stata insufficiente nonostante l'applicazione sia avvenuta secondo le indicazioni tecniche della Società distributrice del prodotto; nella prova eseguita a Cilavegna, in provincia di Pavia, l'attività sui giavoni è stata soddisfacente, in special modo su quelli di minore sviluppo.

Questo erbicida è da valutare nuovamente in futuro per mettere bene a punto le metodologie di applicazione a seconda dello sviluppo delle infestanti; sembrerebbe più attivo sui giavoni rossi che, comunque, non abbiano ancora raggiunto la fase di accostamento. L'arresto della crescita del riso e gli sbiancamenti provocati, non dovrebbero condizionare la coltura visto che questi sintomi di fitossicità sono di breve durata.

Anche questo erbicida ha una compatibilità limitata con le solfoniluree, perciò è necessario porre attenzione al partner che si vuole impiegare per il controllo delle ciperacee; oltre al Sunrice sembra che si prestino bene alla miscela il Londax 60DF e l'Eclipse 100, in ogni caso le solfoniluree meno aggressive.



Tabella n° 22

Localitàe Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe							
					Glavoni	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus	Cyperus spp.	
<u>Vespolate (NO)</u> <i>semina il: 25/4</i>												
Ricestar+ Sunrice	1,5 75	23-May	29	discreta	ottima		buona	buona	buona			
<i>a confronto con:</i>												
Stam80DF+ Facet SC+ Sunrice	6 1,25 75	23-May	29	discreta	discreta		buona	buona	buona			
<u>Cilavegna (PV)</u> <i>semina il: 24/5</i>												
Ricestar	1,5	22-Jun	29	suff.	discreta							
<u>Casanova Elvo (VC)</u> <i>semina il: 9/5</i>												
Ricestar+ Sunrice	1,5 75	7-Jun	29	discreta	insuff.		buona					



◇ **Gulliver**

Il Gulliver è un erbicida appartenente alla famiglia delle solfoniluree, il principio attivo è Azimsulfuron al 50%. Questo erbicida, introdotto nella risicoltura italiana alcuni anni fa, ha uno spettro d'azione ampio: oltre che sui giavoni (è più attivo specialmente su quelli di tipo rosso), ha una buona efficacia sulle ciperacee ed in special modo controlla bene il cipollino (*Bolboschoenus maritimus*) e il *Cyperus serotinus*. Al Gulliver è necessario aggiungere un bagnante per favorirne l'assorbimento da parte delle infestanti, generalmente il Trend alla dose di 100 cc/hl di acqua.

Le prove eseguite quest'anno avevano lo scopo di perfezionare l'attività erbicida del Gulliver impiegandolo in miscela con altri diserbanti, allo scopo di aumentarne ulteriormente lo spettro d'azione e la persistenza. Nel primo gruppo di prove al Gulliver è stato aggiunto il Facet SC, per ottenere un più completo controllo dei giavoni bianchi, dove questi biotipi erano prevalenti.

Come si può vedere dalla tabella n° 23 le dosi dei due erbicidi impiegati sono state ridotte per contenere i costi del trattamento e tutte le prove eseguite nei diversi ambienti sono state messe a confronto con la miscela di Stam 80EDF + Facet SC, ampiamente usata nella nostra risicoltura.

L'impiego di Gulliver + Facet SC ha evidenziato una discreta attività sui giavoni, non comunque superiore al trattamento di confronto; il Gulliver è stato molto efficace sulle ciperacee.

In presenza di Eterantere il trattamento con Stam 80EDF è stato più efficace.

Questa miscela può avere un impiego dove la presenza dei giavoni bianchi e di ciperacee è predominante e qualora non sia possibile asciugare la risaia perfettamente.

Nel secondo gruppo di prove il Gulliver è stato miscelato separatamente con due erbicidi residuali: il Thiobencarb (Saturn, Riben, Siacarb) e il Pendimetalin (Stomp 330E, Most L).

Dai risultati ottenuti nei diversi ambienti dove sono state eseguite le prove, non si può affermare che l'aggiunta di questi erbicidi al Gulliver abbia migliorato di molto la persistenza. Al massimo si è notata una migliore efficacia sulle Eterantere dove è stato utilizzato il Thiobencarb, ma per contro anche una maggiore fitossicità

L'efficacia erbicida sui giavoni è stata buona, con un maggiore effetto su quelli rossi (come normalmente si comporta il Gulliver); il controllo delle ciperacee è stato ottimo.



Tabella n° 23

Localitàe Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe							
					Giavoni	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus	Cyperus spp.	
<u>S. Pietro M. (NO).</u> <i>semina il: 9/5</i>												
Gulliver+	35	27-May	18	discreta	buona	discreta	buona		discreta			
Trend+	100cc/hl											
Facet SC	1,5											
<i>a confronto con</i>												
Stam 80EDF+	4	27-May	18	discreta	buona	buona	discreta		buona			
Facet SC+	1,5											
Londax 60DF	75											
<u>Siamaggiore (OR)</u> <i>semina il: 2/5</i>												
Gulliver+	35	2-Jun	31	discreta	buona	discreta	ottima	ottima				
Trend+	100cc/hl											
Facet SC	1,2											
<i>a confronto con</i>												
Stam 80EDF+	6	2-Jun	31	discreta	buona	ottima	buona	ottima				
Facet SC+	1,5											
Setoff	200											
<u>Casanova Elvo (VC)</u> <i>semina il: 9/5</i>												
Gulliver+	30	7-Jun	29	suff.	discreta		discreta					
Trend+	100cc/hl											
Facet SC	1,5											
<i>a confronto con</i>												
Stam 80EDF+	5,7	7-Jun	29	buona	buona		buona					
Facet SC+	2,1											
Eclipse 100	0,6											
<u>Sannazzaro dei Burgundi (PV)</u> <i>semina il: 4/5</i>												
Gulliver+	30	26-May	22	buona	discreta	suff	discreta	buona	buona	buona		
Trend+	100cc/hl											
Facet SC	1,2											
<i>a confronto con</i>												
Stam 80EDF+	4	26-May	22	buona	discreta	buona	discreta	buona	buona	buona		
Facet SC+	1,2											
Setoff	180											



Tabella n°24

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 spp.
<u>Rosate (MI)</u>											
<i>semina il:1/5</i>											
Gulliver Trend+	30 100cc/hl	29-May	28	buona	buona	suff	buona	buona			
<i>a confronto con</i>											
Gulliver+ Trend+ Riben 50EC	30 100cc/hl 6	29-May	28	buona	buona	buona	buona	buona			
<i>a confronto con</i>											
Gulliver+ Trend+ Stomp 330E	30 100cc/hl 1	29-May	28	buona	buona	suff	buona	buona			
<u>Porto Tolle (RO)</u>											
<i>semina il:8/5</i>											
Gulliver+ Trend+ Siacarb 90	40 100cc/hl 6	5-Jun	28	buona	buona		ottima	ottima		ottima	Ciper.Dif ottima
<i>a confronto con</i>											
Gulliver+ Trend+ Stomp 330E	40 100cc/hl 1,5	5-Jun	28	buona	buona		ottima	ottima		ottima	ottima
<u>S.Vero Milis (OR)</u>											
<i>semina il:8/5</i>											
Gulliver+ Trend+ Most L	40 100cc/hl 2	31-May	23	buona	suff	ottima		ottima		Eclipta prostrata buona	
<i>a confronto con</i>											
Gulliver+ Trend+ Riben 50EC	40 100cc/hl 3,5	31-May	23	discreta	suff	ottima		ottima			buona
<u>Casanova E.(VC)</u>											
<i>semina il : 27/4</i>											
Gulliver Trend+	40 100cc/hl	19-May	23	discreta	buona			buona			
<i>a confronto con</i>											
Gulliver+ Trend+ Riben 50EC	30 100cc/hl 6	19-May	23	suff.	buona			buona			
<i>a confronto con</i>											
Gulliver+ Trend+ Stomp 330E	30 100cc/hl 1	19-May	23	buona	buona			buona			

◇ **Clincher**

Il clincher è un erbicida commercializzato dal 1998, è a base di Cyhalofop Butyl (20.92%); esplica la sua attività esclusivamente sui giavoni. È caratterizzato da un'elevata selettività e si avvantaggia dell'aggiunta di un bagnante non ionico (Astrol), per favorire l'assorbimento del prodotto da parte delle infestanti.

Sono state eseguite numerose prove con quest'erbicida nelle diverse province risicole italiane; lo scopo era di verificare il suo migliore impiego, la miscibilità con altri erbicidi e aumentarne lo spettro d'azione.

Nel primo gruppo di prove analizzato, il Clincher è stato distribuito in due interventi consecutivi alla distanza di circa dieci giorni uno dall'altro, in risaie dove l'acqua era stata abbassata e rialzata successivamente. Questi interventi sono stati messi a confronto con un unico trattamento dove al Clincher era stato aggiunto il Propanil.

I risultati ottenuti sono stati molto buoni nel doppio intervento, come si può vedere dalla tabella n° 25 , ma è determinante che il primo trattamento sia effettuato molto presto, circa venti giorni dopo la semina, quando i giavoni sono poco sviluppati. Il trattamento unico con l'aggiunta di Stam 80EDF non ha dato i risultati sperati (tab. n° 26) , ma in ogni caso, può essere utilizzato qualora ci si trovi in presenza di una grossa infestazione di ciperacee e con giavoni poco sviluppati.

Questi trattamenti si avvantaggiano di un'applicazione di Oxadiazon (Ronstar) in presemina, che consente il controllo delle prime nascite dei giavoni.

Il Clincher è stato, inoltre, utilizzato in diverse prove su riso seminato interrato. Il comportamento delle infestanti è notevolmente diverso in queste condizioni di coltivazione, infatti sono molto più competitive nei confronti del riso. È necessario perciò un trattamento erbicida di pre-emergenza delle infestanti con erbicidi residuali, i quali garantiscono un controllo preventivo dei giavoni e delle infestanti a foglia larga.

Prima della sommersione è necessario un altro trattamento contro i giavoni che normalmente è effettuato utilizzando il Propanil, con uno o più interventi. In questo contesto si è voluto provare il Clincher in miscela con diversi erbicidi a confronto.

Nella prova effettuata ad Oldenico (Vc), come si può vedere dalla tabella n° 27, sono state messe a confronto tre miscele con Clincher con lo scopo di potenziarne l'attività

Dai risultati emerge che, l'aggiunta di Tripion CB ed Eclipse 100, ha favorito l'attività erbicida sulle infestanti non graminacee, ma il controllo dei giavoni è stato insufficiente.

Migliore è stata l'efficacia con l'aggiunta di Stam80EDF; sui giavoni il risultato sicuramente più apprezzabile si è avuto dove il Clincher è stato utilizzato con lo Stomp 330E, a scapito però dell'efficacia sulle infestanti non graminacee.



Nella prova eseguita a Sannazzaro de B. (Pv), come si vede dalla tabella n° 28 , l'intervento erbicida è stato eseguito molto presto, a venti giorni dalla semina e in condizioni ottimali, con terreno umido ed infestanti poco sviluppate. Le miscele impiegate hanno confermato i risultati ottenuti nelle altre prove, cioè che l'efficacia del Clincher diminuisce in miscela con altri erbicidi attivi sulle foglie larghe. Impiegato da solo o in miscela con il Pendimetalin (Stomp 330E) si ottengono dei risultati nettamente migliori.

A Borgo S.Siro (Pv) è stata eseguita una prova molto complessa con lo scopo di verificare l'attività nei confronti dei giavoni, di *Panicum dichotomiflorum* (giavone americano) e di *Cyperus serotinus* del Clincher in miscela con altri erbicidi.

La semina interrata è avvenuta il 25 Maggio e i trattamenti sono stati effettuati dopo dodici giorni, come si può vedere dalla tabella n° 29 , con giavoni a diversi stadi di sviluppo, dalla prima foglia all'accestimento.

I risultati ottenuti sono stati abbastanza buoni sui giavoni e sul *Panicum*, per tutti i trattamenti, mentre sul *Cyperus* l'efficacia migliore si è ottenuta nelle miscele dove è stato utilizzato l'Eclipse 100.

In Provincia di Ferrara a Berra, il doppio intervento di Clincher è avvenuto in modo particolare, adattandosi alle esigenze della zona (i terreni sono molto pesanti, le singole camere estremamente grandi, per cui sono difficili i movimenti di acqua). I due interventi erbicidi sono avvenuti a distanza di poche ore uno dall'altro, ottenendo peraltro un ottimo risultato. Solo l'efficacia sul *Cyperus difformis* è stata insufficiente e si è dovuti intervenire con una miscela di Propanil + Ormonico.

A Sorgà (Vr), è stata eseguito un trattamento di Clincher in miscela con Stomp 330E e il controllo dei giavoni è stato molto soddisfacente.

In conclusione si può affermare che il Clincher conferma la sua efficacia sui giavoni se impiegato da solo, e se quest'ultimi non sono molto sviluppati al momento del trattamento.

Il controllo delle ciperacee è opportuno effettuarlo in un secondo tempo, anche a breve come si è visto dalle prove del ferrarese. Il Clincher è un prodotto con una miscibilità molto limitata, è difficile utilizzarlo con altri erbicidi senza diminuire la sua efficacia. La miscela con lo Stomp 330E sembra dare dei buoni risultati, aumentando la persistenza di attività e può essere utile nelle semine interrate o in quei terreni dove la nascita dei giavoni è molto scalare.



Tabella n°25

Localitàe Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe						
					Giavoni	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus	Cyperus spp.
Bellinzago (NO) <i>semina il: 22/4</i>											
Clincher+	1	14-May	23								
Astrol	2										
<i>seguito da</i>											
Clincher+	1	24-May	33	ottima	buona*	suff.		suff.	discr.		
Astrol+	2										
Eclipse 100	0.8										
<i>a confronto con</i>											
Clincher+	1,5	31-May	40	discreta	buona*	discr.	discr.	suff.			
Astrol+	2										
Eclipse 100+	0.6										
Stam 80EDF	4.5										
Nicorvo (PV) <i>semina il: 13/5</i>											
Clincher+	1	1-Jun	15								
Astrol	2										
<i>seguito da</i>											
Clincher+	1	9-Jun	23	ottima	buona			discr.	discr.		
Astrol+	2										
Eclipse 100	0.6										
S.Vero Milis (OR) <i>semina il: 8/5</i>											
Clincher+	1	31-May	23								
Astrol	2										
<i>seguito da</i>											
Clincher+	1	9-Jun	33	buona	ottima	ottima		ottima		Eclipta p buona	
Astrol+	2										
Eclipse 100	0.8										
Sorgà (VR) <i>semina il: 4/5</i>											
Clincher+	1	29-May	25								
Astrol	1										
<i>seguito da</i>											
Clincher+	1	12-Jun	38	buona	buona			suff.			
Astrol+	1										
Eclipse 100	0.8										



Tabella n° 26

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 spp.	
Casale M.to (AL) <u>semina il: 4/5</u>												
Clincher+	1	19-May	21									
Astrol	2											
<i>seguito da</i>				ottima	buona			buona				
Clincher+	1	27--May	27									
Astrol+	2											
Eclipse 100	0,8											
<i>a confronto con</i>				ottima	suff.			buona				
Clincher+	1,5	25-May	26									
Astrol+	2											
Eclipse 100+	0,6											
Stam 80EDF	3											
Confienza (PV) <u>semina il: 25/4</u>												
Clincher+	1	23-May	28									
Astrol	2											
<i>seguito da</i>				buona	buona		discreta	discreta	discreta			
Clincher+	1	29-May	34									
Astrol+	2											
Eclipse 100	0,8											
<i>a confronto con</i>				discreta	ottima		buona	buona	discreta			
Clincher+	1	23-May	28									
Astrol	2											
<i>seguito da</i>				discreta	ottima		buona	buona	discreta			
Stam 80EDF+	4,5	29-May	34									
Eclipse 100	0,6											
<i>a confronto con</i>				ottima	insuff.		discreta	discreta	discreta			
Clincher+	1,5	29-May	34									
Astrol	2											
Stam 80EDF+	3											
Eclipse 100	0,6											



Tabella n° 27

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 spp.	
Oldenico (VC) <i>semina interrata a file il:22/3</i>												
Clincher+	1,5	15-May	53	ottima	insuff.		buona	Alopecurus suff	Typha buona	Bidens spp buona		
Astrol+	2											
Eclipse 100+	0,6											
Tripion CB	0,5											
<i>a confronto con</i>												
Clincher+	1,5	15-May	53	ottima	suff					buona		
Astrol+	2											
Stam 80EDF	3											
Tripion CB	0,5											
<i>a confronto con</i>												
Clincher+	1,5	15-May	53	buona	buona		insuff.	insuff.				
Astrol+	2											
Stomp 330E	3											

Tabella n° 28

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 spp.	
Sannazzaro dei Burgundi (PV) <i>semina interrata a file: 25.5</i>												
Clincher+	1,5	16-May	20	buona	buona		insuff					
Astrol+	2											
Stomp 330E	3											
<i>a confronto con</i>												
Clincher+	1,5	16-May	20	buona	discreta		buona					
Astrol+	2											
Stam 80 EDF+	3											
Tripion CB	0,5											
<i>a confronto con</i>												
Clincher+	1,5	16-May	20	buona			buona					
Astrol	2											
<i>seguito da</i>												
Eclipse 100 +	0,6	17-May	21									
Tripion CB	0,5											
<i>a confronto con</i>												
Clincher+	1,5	16-May	20	buona	discreta							
Astrol+	2											
Eclipse 100+	0,6											
Tripion CB	0,5											
<i>a confronto con</i>												
Clincher+	1	16-May	20									
Astrol	2											
<i>seguito da</i>												
Clincher+	1	17-May	21	ottima	buona		insuff					
Astrol	2											



Tabella n° 29

Località e Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv	Efficacia sulle malerbe						
					Giavoni	Heieranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus	Cyperus spp.
Borgo S.Siro (PV)											
<i>Semina interrata a file: 25/5</i>											
Clincher+	1,5	6-Jun	12	buona	buona					Panicum Dichot buona	insuff
Astrol	2										
<i>a confronto con</i>											
Clincher+	1	6-Jun	12								
Astrol	2										
<i>seguito da</i>											
Clincher+	1	8-Jun	14	buona	buona					buona	insuff
Astrol	2										
<i>a confronto con</i>											
Clincher+	1,5	6-Jun	12								
Astrol	2										
<i>seguito da</i>											
Eclipse 100	0,6	8-Jun	14	buona	buona					buona	insuff
<i>a confronto con</i>											
Clincher+	1	6-Jun	12								
Astrol	2										
<i>seguito da</i>											
Clincher+	1	8-Jun	14	buona	buona					buona	buona
Astrol+	2										
Eclipse 100	0,6										
<i>a confronto con</i>											
Clincher+	1,5	6-Jun	12	buona	buona					buona	buona
Astrol+	2										
Eclipse 100+	0,6										
Tripion CB	0,5										
<i>a confronto con</i>											
Clincher+	1	6-Jun	12	suff.	buona					buona	buona
Astrol+	2										
Ronstar 26%p.a	1										
<i>a confronto con</i>											
Propanil Liquido	10,5	6-Jun	12								
<i>seguito da</i>											
Propanil Liquido	10,5	8-Jun	14	discreta	buona					buona	buona



Tabella n° 30

Localitàe Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe							
					Giavoni	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus	Cyperus spp.	
Berra (FE) <i>semina il:12/5</i> Clincher+ Astrol	1,2 1	5-Jun	24	ottima	ottima							
<i>a confronto con</i> Clincher+ Astrol	1,5 1	5-Jun	24	ottima	ottima							
<i>seguito da:</i> Eclipse 100+ Astrol	0,8 0,4	5-Jun	24	ottima		insuff	buona					Ciper.diff insuff.
N.B il trattamento contro le Ciperacee è stato effettuato a poche ore da quello con Clincher												
Sorgà (VR) <i>semina il:7/4</i> Clincher+ Astrol+ Stomp 330E	1,5 2 3	15-May	38	buona	buona							



◇ **Diserbo del riso crodo**

Il diserbo del riso crodo in presemina è una pratica ormai diffusa in tutti gli areali risicoli più importanti, dove di norma è praticata la monocoltura. Questa pratica consente di controllare il riso crodo, precedentemente fatto germinare, con erbicidi specificamente attivi sulle graminacee. La semina è così ritardata nel mese di Maggio con varietà precoci o semi-precoci.

L'erbicida più utilizzato attualmente è il Dalapon e di recente è stato registrato per questo impiego anche lo Stratos Ultra a base di Cicloxydim (10.9%). Questo graminicida ha un assorbimento da parte della pianta prevalentemente fogliare, necessita di un buono sviluppo vegetativo dell'infestante per esplicare al massimo la sua azione, di conseguenza i risultati migliori con questo erbicida si ottengono nei trattamenti tardivi.

Lo sviluppo del riso crodo è molto condizionato dall'andamento climatico stagionale, ma è necessario che i trattamenti garantiscano una costanza di buoni risultati. A tale scopo sono state eseguite diverse prove con Stratos Ultra in miscela con altri graminicidi, attivi anche su piante poco sviluppate, come il Dalapon; i risultati ottenuti si possono analizzare nella tabella n° 31 .

Si può notare dalle diverse prove eseguite che la dose di Stratos Ultra impiegata in miscela con Dalapon è stata ridotta a 3 kg/ha, mentre quella consigliata nell'impiego da solo è di 4 kg/ha. Anche la dose del Dalapon può essere ridotta quando è impiegato in miscela con lo Stratos Ultra, infatti, l'attività del Dalapon in questo caso è principalmente sulle piante di riso crodo in germinazione e su quelle poco sviluppate.

I risultati ottenuti sono stati buoni in quasi tutte le prove eseguite, senza differenze rilevanti tra le diverse miscele impiegate; questo si deve alle favorevoli condizioni climatiche del mese di maggio, che hanno favorito indubbiamente i trattamenti contro il riso crodo.

Nella prova eseguita a Jolanda di Savoia (Fe) l'inefficacia dei trattamenti è da imputare al terreno troppo secco al momento del trattamento; infatti questi erbicidi sono assorbiti meglio dalla pianta quando essa si trova in condizioni ambientali ottimali, mentre l'eccessiva carenza di umidità del terreno determina uno stress dovuto al rallentamento del metabolismo della pianta infestante con il conseguente mancato assorbimento degli erbicidi.

A Zibido S. Giacomo (Mi), è stata eseguita una prova di diserbo riso crodo seguita da una erpicatura; questa tecnica utilizzata ampiamente in provincia di Pavia consiste in un trattamento diserbante tradizionale seguito dopo 3-4 giorni da un'erpicatura superficiale effettuata normalmente con una fresa. Quest'operazione consente di estirpare le piante di riso crodo non perfettamente colpite dal trattamento diserbante e di creare un letto di semina ideale per la germinazione del riso.



Non tutti i terreni destinati alla coltura del riso si prestano a questa pratica colturale, ovviamente è maggiormente indicata dove i terreni sono sciolti e nelle primavere poco piovose.

I risultati ottenuti sono stati molto buoni a favore delle tesi seguite da erpicatura, come si può vedere dalla tabella n° 33 ; bisogna considerare che l'operazione è abbastanza onerosa perché è utile impiegare frese e non erpici veloci, allo scopo di ottenere un migliore sminuzzamento del terreno e di conseguenza un maggior controllo delle infestanti..

Tabella n° 31

Localitàe Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe					
					Riso crodo	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectu s mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus
Casalino (NO) <i>semina il:19/5</i> Stratos ultra+ Ronstar FL+ Setoff	4 700 300	15-May	4pre	suff.	ottima	buona	buona	buona	buona	discreta
<i>a confronto con</i> Stratos ultra+ Ronstar FL+ Setoff+ Dalapon	3 700 300 9	15-May	4pre	suff.	ottima	buona	buona	buona	buona	discreta
<i>a confronto con</i> Dalapon+ Ronstar FL+ Setoff	9,2 700 300	15-May	4pre	discreta	buona	buona	buona		buona	discreta
Mede (PV) <i>semina il:13/5</i> Stratos ultra+ Ronstar 25,5 + Setoff	4 1,2 200	5-May	8pre	ottima	ottima	buona	discreta			
<i>a confronto con</i> Dalapon+ Rundup+ Setoff	6 3 200	5-May	8pre	ottima	ottima		discreta			
<i>a confronto con</i> Stratos ultra+ Ronstar 25,5 + Setoff+ Dalapon	3 1,2 200 5	5-May	8pre	ottima	ottima	buona	discreta			
<i>a confronto con</i> Dalapon+ Ronstar 25,5 + Setoff	9 1,2 200	5-May	8pre	ottima	ottima	buona	discreta		discreta	



Tabella n° 32

Localitàe Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe					
					Riso crodo	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectu s mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus
<u>Jolanda di S. (FE)</u>										
<i>semina il:21/5</i>										
Stratos ultra+	4	15-May	6pre	scarsa	insuff	buona	buona	buona		buona
Eteran+	750									
Setoff	250									
<i>a confronto con</i>										
Dalapon+	20	15-May	6pre	suff.	insuff	buona	buona	buona		buona
Eteran+	750									
Setoff+	250									
Agral	800									
<u>Serravalle di B.(FE)</u>										
<i>semina il:23/5</i>										
Stratos ultra+	3	15-May	8pre	suff.	discreta	discreta	suff.			buona
Cannacid+	8									
Setoff	200									
<i>a confronto con</i>										
Cannacid+	8	15-May	8pre	buona	buona	discreta	suff.			buona
Roundup+	4									
Olio minerale	1									
<u>Morano Po (AL)</u>										
<i>semina il25/5</i>										
Stratos ultra+	4	19-May	6pre	suff.	suff.		buona			
Setoff+	250									
Ronstar	750									
<i>a confronto con</i>										
Stratos ultra+	3	19-May	6pre	discreta	suff.		buona			
Ronstar 25,5+	750									
Setoff+	250									
Dalapon	8									
<i>a confronto con</i>										
Cannacid+	16,5	19-May	6pre	buona	suff.		buona			
Roundup+	2,7									
Pull 52DF+	0,8									
Ronstar 25,5	750									



Tabella n° 33

Località e Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe							
					Riso crodo	Heteranthera spp.	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus	Cyperus spp.	
<u>Zibido S.G. (MI)</u> <u>semina il:17/5</u>												<u>Bidens spp.</u>
Dalapon+	12	12-May	5pre	buona	discreta		buona					discreta
Roundup+	750											
Setoff	150											
<i>a confronto con</i>												
Dalapon+	12	12-May	5pre									
Roundup+	750											
Setoff	150			buona	buona							buona
<i>seguito da</i> Erpicatura		16-May	1pre									
<i>a confronto con</i>												
Dalapon+	15	12-May	5pre	buona	suff.		buona					suff.
Setoff	150											
<i>a confronto con</i>												
Dalapon+	15	12-May	5pre	buona	buona		buona					buona
Setoff	150											
<i>seguito da</i> Erpicatura		16-May	1pre									
<i>a confronto con</i>												
Dalapon	15	12-May	5pre	buona	buona		buona					buona
<i>seguito da</i> Erpicatura		16-May										



◇ **Lentagran WP**

Il Lentagran WP è un erbicida a base di Pyridate al 45% di principio attivo, come formulazione è una polvere bagnabile. E' assorbito dalla pianta molto velocemente e agisce bloccando la fotosintesi clorofilliana.

Quest'erbicida è stato introdotto in Italia nel 1985 ed è registrato per l'impiego su mais e riso; lo spettro di attività del Lentagran WP è molto ampio, ma per il riso l'interesse maggiore è l'attività che svolge sulle ciperacee e alismatacee, in particolare su quelle resistenti alle solfoniluree.

L'applicazione del Lentagran WP avviene in miscela con Propanil durante il diserbo giavoni, per aumentare lo spettro d'azione del trattamento è conveniente aggiungere anche una solfonilurea.

Nella tabella n° 34, si può vedere come l'attività della miscela con Lentagran WP sia stata molto efficace, sia sui giavoni sia sulle ciperacee presenti. Nella prova eseguita a Pezzana (Vc), si era in presenza di una notevole infestazione di *Schoenoplectus mucronatus* (quadrettone) e di *Sagittaria sagittifolia* a tutti gli stadi di sviluppo, ed i risultati sono stati molto buoni.

A Garlasco (Pv) è stata eseguita una prova su semina interrata a file, dove il problema del *Cyperus serotinus* è molto importante. Sono state messe a confronto tre tesi, nelle prime due era presente il Lentagran WP, nella terza il Garlon. I risultati ottenuti sono stati buoni sul controllo delle Ciperacee e dei Giavoni in tutte le tesi.

Quest'erbicida dimostra una notevole efficacia su questo tipo di malerbe, che sono diventate notoriamente resistenti ad altri erbicidi, e per la sua bassa tossicità e volatilità potrebbe trovare un utilizzo nel disciplinare di produzione regolamentato dalla legge 2078.



Tabella n° 34

Località e Trattamenti	Dosi ettaro	Data Tratt.	gg. dalla sem.	Selettiv.	Efficacia sulle malerbe					
					Giavoni	Bolboschoenus maritimus	Schoenoplectus mucronatus	Alisma spp.	Butomus umbellatus	Cyperus spp.
<u>MoranoPo (AL)</u> <i>Semina il: 14/5</i>										
Lentagran WP+ Stam 80 EDF+ Setoff	2 3 300	16-Jun.	32	buona	buona					
<i>a confronto con</i> Stam 80 EDF+ Setoff	3 300	16-Jun.	32							
<i>seguito da</i> Stam 80 EDF	3	22-Jun.	38	buona	buona				buona	
<u>Pezzana (VC)</u> <i>Semina il: 24/4</i>										
Lentagran WP+ Stam F34+ Setoff	1 5 250	29-May.	34	discreta			ottima			Sagittaria S buona
<u>Garlasco (PV)</u> <i>Semina interrata a file il: 16/4</i>										
Lentagran WP+ Stam 80 EDF+ Setoff	0,5 5 200	23-May	37							
<i>seguito da</i> Stam 80 EDF	5	25-May	39	discreta	buona	buona				buona
<i>a confronto con</i> Lentagran WP+ Stam 80 EDF	0,5 5	23-May	37							
<i>seguito da</i> Stam 80 EDF	5	25-May	39	discreta	buona	buona				buona
<i>a confronto con</i> Garlon Stam 80 EDF	1 5	23-May	37							
<i>seguito da</i> Stam 80 EDF	5	25-May	39	discreta	buona	buona				buona



FERTILIZZAZIONE DELLA COLTURA

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

◆ ***2° anno di prove dimostrative con l'utilizzo dell'inibitore della nitrificazione 3,4 dimetilpirazolofosfato (DMPP) in risaia - ENTEC 46 e verifica dell'efficacia di un nuovo prodotto contenente la diciandiamide (inibitore della nitrificazione), l'idrochinone (inibitore dell'ureasi) e la lignite.***

Le prove dimostrative dell'anno 2000 sono state finalizzate al proseguimento del programma intrapreso lo scorso anno, in modo da acquisire maggiori certezze circa l'impiego del fertilizzante ENTEC in risaia e testare un nuovo prodotto che, unito ai concimi azotati ureici, dovrebbe garantire una maggiore efficienza delle unità fertilizzanti.

Per quanto riguarda la necessità di confermare i risultati conseguiti lo scorso anno, si è ritenuto di riproporre le quattro prove dimostrative, descritte nella XXXII Relazione Annuale (1999), mantenendo le stesse condizioni pedologiche e la medesima impostazione del piano di concimazione. In aggiunta, si sono potuti allestire due ulteriori campi dimostrativi, uno in provincia di Mantova, impiegando la varietà Vialone Nano, l'altro in provincia di Rovigo, su di un terreno alcalino.

Il nuovo prodotto utilizzato consiste in una specialità della Nadar Chimica, già da parecchi anni oggetto di studi nelle lontane risaie della Cina. L'esperienza dei ricercatori cinesi sull'efficienza della concimazione azotata e sul ciclo dell'azoto in ambiente sommerso, è senz'altro un ottimo presupposto, allorché si intenda allestire prove sperimentali e dimostrative nei nostri ambienti.

Il formulato è denominato N-long e possiede un'azione multifunzionale, contenendo un inibitore dell'ureasi, uno stabilizzante dell'ammonio, ed un inibitore della nitrificazione.

La maggiore novità dell'N-long è però rappresentata dall'inibitore dell'ureasi.

Rallentando il passaggio di trasformazione dell'azoto ureico in azoto ammoniacale, si inciderebbe notevolmente sulla riduzione delle perdite per volatilizzazione dell'ammoniaca, via di fuga principale dell'azoto dal sistema risai secondo alcuni autori.



Tuttavia, quantificare questo flusso, risulta particolarmente problematico, ove si consideri che l'azoto volatilizzato nell'atmosfera, anche se di notevole entità risulterebbe molto diluito e quindi di difficile misurazione.

Il pH è un fattore di grande impatto sul fenomeno, poiché entra come prodotto nella reazione di dissociazione dello ione ammonio in ammoniaca in soluzione. I terreni alcalini, infatti, sono sicuramente i più soggetti alle perdite ammoniacali.

Una recente sperimentazione effettuata dal Dipartimento di Agronomia, Selvicoltura e Gestione del Territorio dell'Università di Torino, utilizzando un modello di simulazione proposto da Jayaweera e Mikkelsen (1990), ha quantificato le perdite ammoniacali in 8 kg/ha di azoto nei primi 22 giorni di coltivazione. Dopo tale periodo, il fenomeno dovrebbe ridursi per effetto della copertura vegetale che, limitando l'azione del vento e provocando ombreggiamento, crea un microclima protetto nel quale la volatilizzazione è sfavorita.

Prima di passare ad illustrare la sperimentazione, ritengo utile premettere come i risultati produttivi realizzati nelle prove debbano essere interpretati, non dimenticando gli effetti delle anomale temperature dei mesi di luglio e agosto (grafico 9).

Si stima che i danni da freddo ammontino, a livello nazionale, intorno al 15% di riduzione della produzione di risone.

In bibliografia è elencata una lunga serie di sintomatologie di danno da freddo, a seconda dello stadio fenologico in cui la pianta di riso sia colpita. Il fenomeno manifestatosi nella recente campagna risicola si è però evidenziato sulla sterilità fiorale, conseguente ad abbassamenti termici nello stadio di botticella.

Numerosi lavori scientifici individuano il periodo di maggior sensibilità del riso al freddo nello stadio di microsporogenesi (formazione del polline), indicativamente 10-15 giorni prima della fioritura. In tale periodo temperature al di sotto dei 15-16°C risultano essere critiche.

L'entità del danno è comunque variabile in base a numerosi fattori: durata delle basse temperature, escursione termica, temperatura e livello dell'acqua di sommersione, velocità del vento, durata del periodo di ombreggiamento.

Considerando l'aspetto varietale, esistono sicuramente delle differenze di resistenza ai danni da freddo in fase di microsporogenesi. Esse possono derivare dalla diversa morfologia

della pianta (varietà a taglia alta risultano più suscettibili per una maggior distanza della pannocchia dall'azione termoregolatrice dell'acqua), ma soprattutto dalla differente capacità di produrre polline in condizioni di freddo.



L'epoca di semina e la lunghezza del ciclo sono senz'altro fattori di notevole incidenza sull'entità del danno, in quanto determinano la minore o maggiore coincidenza tra lo stadio di maggior suscettibilità ed il periodo degli abbassamenti termici.

Alcuni ricercatori giapponesi hanno evidenziato l'incremento della sensibilità del riso al freddo in condizioni di elevata disponibilità azotata nel periodo compreso tra la differenziazione fiorale e la microsporogenesi. Anche in assenza di basse temperature, la lunghezza delle antere ed il numero di granuli pollinici sono comunque ridotti dall'elevata concentrazione di azoto nelle piante.

Il grafico 10 mostra molto chiaramente gli effetti della disponibilità azotata sul numero di granuli pollinici prodotti per antera e sulla conseguente sterilità in presenza di freddo.

Il grafico 11 è illustrata, in aggiunta al freddo e alla nutrizione azotata, l'azione dell'ombreggiamento (che accompagna spesso le giornate fredde) sulla sterilità prodotta.

Dai grafici si evince come l'alta sterilità causata dalle basse temperature combinate con l'elevata disponibilità azotata e l'ombreggiamento, sia legata soprattutto alla riduzione del numero di granuli pollinici per antera.

Grafico 9. Confronto fra le temperature minime dei mesi di luglio e agosto in quattro località

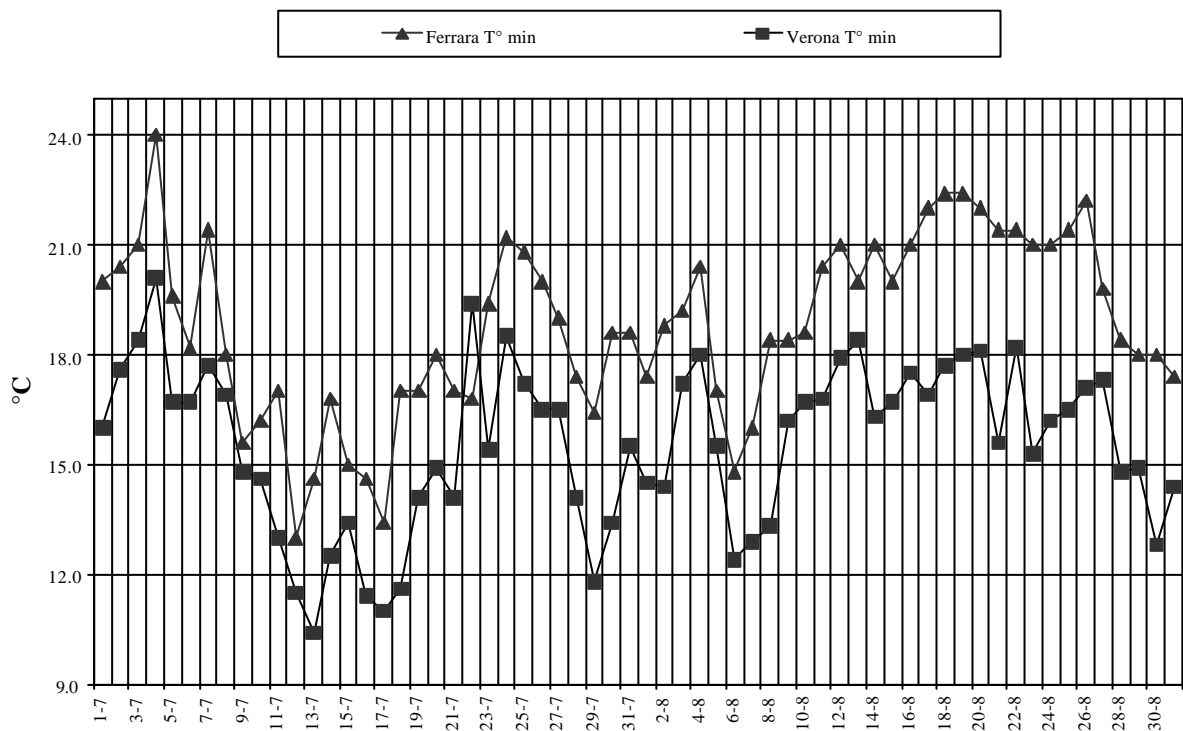
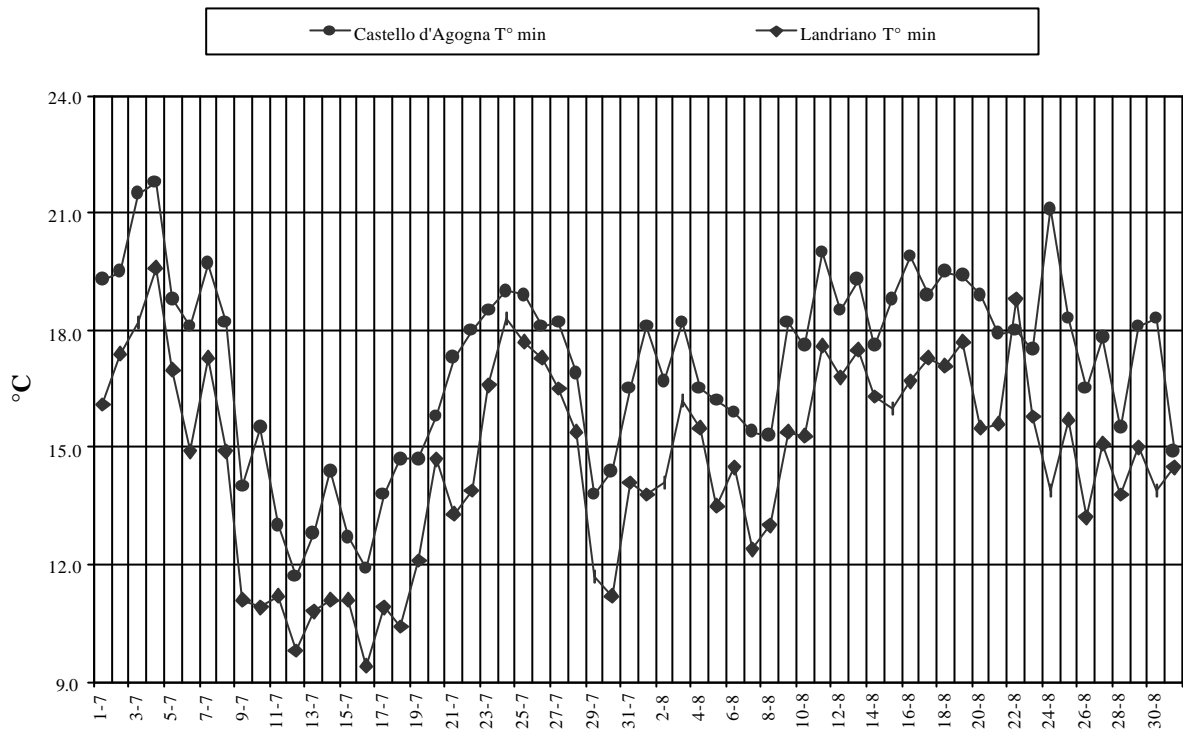




Grafico10. Effetto dell'azoto e del freddo sulla fertilità sul numero di microspore e granuli pollinici prodotti dal riso (modificato da Hayashi et al., 1999)

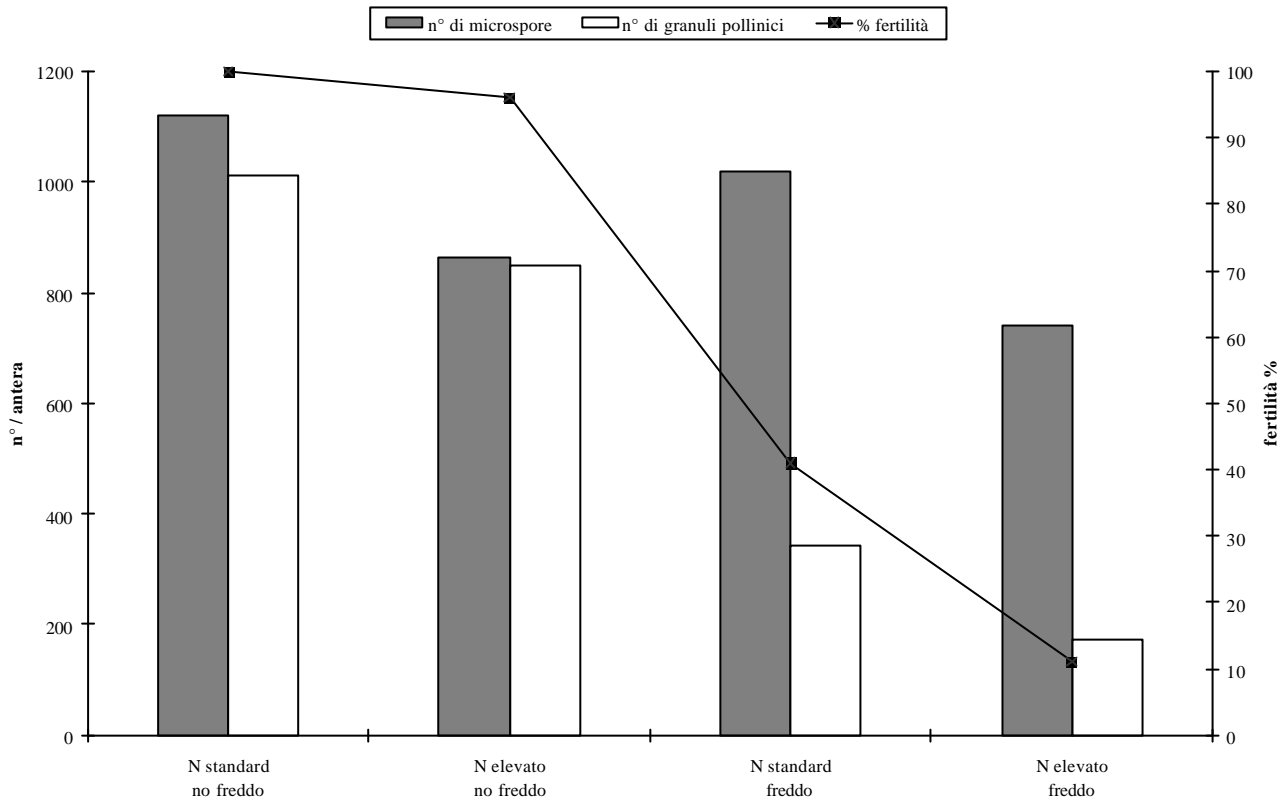
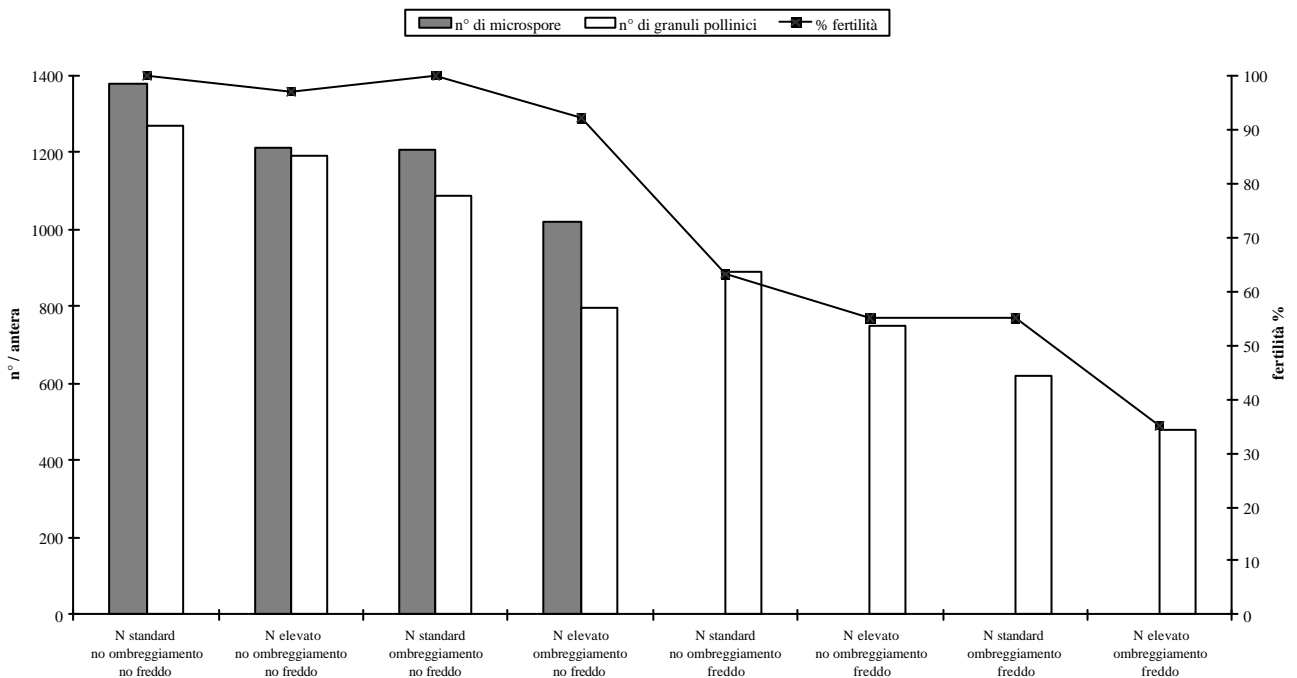


Grafico11. Effetto dell'azoto, del freddo e dell'ombreggiamento sulla fertilità sul numero di microspore e granuli pollinici prodotti dal riso (modificato da Hayashi et al., 1999)



◇ **Descrizione delle prove**

I terreni oggetto 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°36.

In tabella 37 vengono riportate le date di fioritura e le temperature del periodo critico (microsporogenesi) per i danni da freddo al riso, registrate nelle capannine meteorologiche più vicine alle coltivazioni oggetto delle prove.

Tabella n° 36 Analisi del terreno relative ai sei appezzamenti utilizzati nelle prove

parametri	unità di misura	LOCALITA'					
		San Genesio	Casale M.to	Comacchio	Morano Po	Bigarello	Cà Bonelli
Sabbia	%	60.6	23.1	34.0	31.9	7.1	10.7
Limo	%	25.8	66.7	47.1	57.7	52.0	57.0
Argilla	%	13.6	10.2	18.9	10.4	40.9	32.3
pH		6.4	6.9	7.8	5.9	8.1	8.0
CaCO ₃ tot.	%			15.0		15.0	26.9
S.O.	%	1.1	2.2	3.2	2.3	2.1	2.5
C.O.	%	0.7	1.3	1.9	1.3	1.2	1.4
N tot.	%	0.06	0.14	0.13	0.11	0.14	0.13
C/N		10.2	9.6	15.1	12.6	8.9	10.7
P ₂ O ₅ Olsen	p.p.m.	50.0	60.0	34.0	57.0	71.0	23.0
C.S.C.	meq/100g	6.8	12.5	12.2	7.6	25.9	18.1
Ca ⁺⁺	% C.S.C.	63.2	64.2	> 100	62.7	78.8	77.9
Mg ⁺⁺	% C.S.C.	6.6	10.0	11.1	7.7	11.7	15.8
K ⁺	% C.S.C.	2.4	1.0	1.8	3.5	1.1	0.7
Ca/Mg		9.5	6.4	10.8	8.2	6.8	4.9
Ca/K		26.4	66.2	65.8	17.8	72.1	104.9
Mg/K		2.8	10.3	6.1	2.2	10.7	21.3

Tabella n° 37 Periodi critici e minimi termici registrati nelle capannine meteorologiche di riferimento.

località - prova	data di fioritura	periodo critico	media minima del periodo critico - °C	capannina di riferimento
San Genesio (PV)	3/8	19/7 - 24/7	14.1	Landriano
Casale M.to (AL)	5/8	21/7 - 26/7	18.3	Castello d'Agogna
Comacchio (FE)	28/7	13/7 - 18/7	14.9	Ferrara
Morano Po (AL)	7/8	23/7 - 28/7	18.5	Castello d'Agogna
Bigarello (MN)	24/7	9/7 - 14/7	12.9	Verona
Cà Bonelli (RO)	7/8	23/7 - 28/7	20.1	Ferrara



Prova di San Genesio (PV)

Il terreno su cui è stata effettuata la prova era di natura sciolta (tab.36), con precessione colturale riso.

Le operazioni di preparazione del terreno hanno riguardato l'aratura, la laseratura e l'erpatura. In data 26 Aprile è stata seminata, con la tecnica della semina interrata a file, la varietà Roma alla dose di 180 kg/ha.

A causa dell'andamento climatico piovoso, il terreno al momento della semina era in condizioni di eccessivo contenuto idrico. Ciò ha provocato la formazione di crosta che ha influenzato negativamente l'emergenza e l'investimento finale del riso.

Lo schema della prova prevedeva 3 tesi, ripetute 2 volte, con parcelle di dimensioni di circa 1500 m². Le unità azotate e le date di intervento sono riportate in tab. n° 38.

La concimazione potassica è stata realizzata distribuendo 300 kg/ha di Cloruro di potassio in pre-semina.

La sommersione è avvenuta subito dopo l'intervento fertilizzante in copertura quando il riso si trovava nello stadio di 2° - 3° foglia.

Il controllo delle infestanti è stato ottenuto attraverso un doppio intervento di Stam 80 EDF alla dose di 6 kg/ha, in data 19 e 28 Maggio. Per completare lo spettro d'azione del propanile, al primo intervento sono stati aggiunti 0.75 l/ha di Tripion e 2.25 l/ha di Stomp. Ad inizio Agosto è stato effettuato su tutta la superficie un intervento fungicida con Beam, alla dose di 300 g/ha. La raccolta delle parcelle è avvenuta il giorno 29 Settembre.

Tabella n° 38. Piano di concimazione azotata delle varie tesi nella prova di San Genesio (PV)

Tesi	kg / ha di prodotto			Unità / ha di azoto			
	13 aprile pre-semina	26 maggio 2 ^a -3 ^a foglia	19 giugno diff. fiorale	13 aprile pre-semina	26 maggio 2 ^a -3 ^a foglia	19 giugno diff. fiorale	totale
1 UREA e UREA e UREA	75	38	38	35	17.5	17.5	70
2 ENTEC 21 e ENTEC 21	167	167	0	35	35	0	70
3 UREA + N-long e UREA + N-long	76	76	0	35	35	0	70

Prova di Casale M.to

La prova è stata condotta su un terreno con tessitura di medio impasto, tendente al limoso (tab. n°36) e con precessione colturale a bietola.

Come per il precedente anno, lo scopo di questa prova è quello di valutare l'efficienza dei prodotti stabilizzati distribuiti, in prevalenza, prima del periodo di falsa semina. A tal fine, la concimazione azotata di pre-semina è stata effettuata il 9 Aprile, durante le operazioni di erpicatura, mentre la semina è avvenuta l'8 Maggio.

Il piano sperimentale ha previsto tre tesi con due ripetizioni e parcelle di circa 2500 m².

E' stata utilizzata la varietà di riso Delfino alla dose di 180 kg/ha.

La concimazione basale è stata attuata, distribuendo su tutto l'appezzamento 130 kg/ha di Perfosfato triplo, in pre-aratura. La fertilizzazione è stata completata con la somministrazione di 155 kg/ha di Cloruro di potassio alla levata (29 Giugno).

In tabella 24 è illustrato lo schema di intervento per ciò che riguarda la concimazione azotata minerale.

La lotta alle malerbe è stata condotta eseguendo un intervento meccanico, quattro giorni prima della semina, seguito dall'applicazione di Oxaril (1.2 l/ha) + Setoff (75 g/ha); successivamente, sono stati effettuati due trattamenti con Farm 80 (12 kg/ha complessivamente), ad inizio Giugno.

La prova è stata raccolta il 28 Settembre.

Tabella n° 39 Piano di concimazione azotata delle varie tesi nella prova di Casale M.to (AL)

Tesi	kg / ha di prodotto				Unità/ ha di azoto				totale
	9 aprile post- aratura	16 giugno accest.	29 giugno diff. fiorale	10 luglio levata	9 aprile post- aratura	16 giugno accest.	29 giugno diff. fiorale	10 luglio levata	
1 UREA e UREA e UREA	114	130	0	82	52	60	0	38	150
2 ENTEC 21 e ENTEC 21	500	0	214	0	105	0	45	0	150
3 UREA + N-long e UREA + N-long	228	0	98	0	105	0	45	0	150



Prova di Comacchio (FE)

La sperimentazione si è svolta in località Comacchio, in un appezzamento con precessione colturale a riso.

Il terreno, di medio impasto con un elevato contenuto in sostanza organica ed una discreta percentuale di calcare totale (tab.n°36), è stato preparato mediante un'aratura seguita da un'erpatura finale.

La semina è avvenuta il 28 Aprile, distribuendo in acqua 250 kg/ha di seme della varietà Arborio.

Le tesi a confronto sono state tre (tab.40) ripetute due volte, con parcelle di 2000 m² di superficie.

Le malerbe sono state controllate con un doppio intervento di Propanil, aggiungendo al primo 300 g/ha di Setoff.

Il 22 Settembre sono state effettuate le operazioni di raccolta.

Tabella. n° 40 Piano di concimazione azotata delle varie tesi nella prova di Comacchio (FE)

Tesi	kg / ha di prodotto			Unità/ ha di azoto			
	20 aprile post-arat.	29 maggio accestimento	5 luglio differ. infior.	20 aprile post-arat.	29 maggio accestimento	5 luglio differ. infior.	totale
1 UREA e Solf. Amm.(2 appl.)	130	95	95	60	20	20	100
2 ENTEC 21 e ENTEC 21	333	143	0	70	30	0	100
3 UREA + N-long e UREA + N-long	152	65	0	70	30	0	100

Prova di Morano Po (AL)

La prova è stata eseguita su di un terreno di medio impasto (tab.36) precedentemente coltivato a riso.

La preparazione del letto di semina è consistita in un'aratura, seguita dal livellamento della camera con lama laser e da un'erpatura finale.

L'azienda adotta la tecnica della semina a postarella su terreno asciutto. L'operazione è stata effettuata il 23 Aprile, utilizzando la varietà Ariete alla dose di 180 kg/ha.

La concimazione ha previsto la distribuzione in pre-semina, su tutta la superficie, di 525 kg/ha di Scorie Thomas (P₂O₅ 16%) e 190 kg/ha di Cloruro di potassio.

Le tre tesi (tab.40) sono state ripetute due volte , mentre le parcelle avevano superficie media di 2300 m².

Il controllo delle infestanti è stato ottenuto, intervenendo con la miscela estemporanea Stam 80 EDF + Sunrice (6 kg/ha + 100 g/ha) il 2 giugno, seguita da un successivo trattamento con Stam 80 EDF (6 kg/ha) il 9 giugno.

La produzione è stata determinata, raccogliendo l'intera superficie delle parcelle, in data 22 Settembre.

Tabella n° 41. Piano di concimazione azotata delle varie tesi nella prova di Morano Po (AL)

Tesi	kg / ha di prodotto		Unità / ha di azoto		
	24 marzo pre-semina	20 giugno accestimento	24 marzo pre-semina	20 giugno accestimento	totale
1 UREA e UREA	243	104	112	48	160
2 ENTEC 21	762	0	160	0	160
3 UREA + N-long	348	0	160	0	160



Prova di Bigarello (MN)

L'appezzamento oggetto della prova è situato in una zona fertilissima della pianura mantovana.

L'analisi del suolo (tab.36) mostra le ottime caratteristiche fisico-chimiche ed i rapporti equilibrati dei macro e mesoelementi, ad eccezione del potassio, posseduti dal terreno impiegato per la sperimentazione. Il pH, tipico della zona, è alcalino per la presenza di calcare.

La semina è stata eseguita a spaglio, su terreno asciutto, trattando il seme con 250 cc/q del tensioattivo Agral. La sommersione è avvenuta a semina appena conclusa, il 28 aprile.

Per l'esecuzione della prova si è impiegata la varietà più coltivata nella provincia, il Vialone Nano, alla dose di 230 kg/ha.

Le tre tesi caratterizzanti la sperimentazione sono state ripetute due volte su parcelle di 2000 m².

Il piano di concimazione azotato è illustrato in (tab.42), mentre la fertilizzazione fosfo-potassica ha previsto l'impiego di 300 kg/ha di Perfosfato triplo e di Cloruro potassico. L'elevato apporto fosfatico è stato calcolato per far fronte alla retrogradazione dell'elemento in ambiente alcalino, oltreché a soddisfare le esigenze colturali.

Il controllo delle infestanti è stato ottenuto con un unico intervento di Molinam 7,5% (60 kg/ha) il 27 Aprile.

La prova è stata raccolta il 26 settembre.

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

Tesi		kg / ha di prodotto		Unità/ ha di azoto		
		26 aprile pre-semina	24 giugno diff. fiorale	26 aprile pre-semina	24 giugno diff. fiorale	totale
1	Solf. Amm. e Solf. Amm.	114	76	24	16	40
2	ENTEC 21	190	0	40	0	40
3	UREA + N-long	87	0	40	0	40

Prova di Ca' Bonelli (RO)

L'azienda nella quale è stata allestita la sperimentazione è dislocata a pochi metri dal mare ed è provvista di terreni di medio impasto tendenzialmente limosi e calcarei (tab. 36)

Sono queste le condizioni che favoriscono le perdite di azoto per volatilizzazione dell'ammoniaca.

Dopo le normali operazioni di preparazione del letto di semina, è stata seminata la varietà Volano, alla dose di 240 kg/ha, con la stessa tecnica descritta nella prova di Bigarello. L'operazione è avvenuta il 4 maggio.

Per quanto riguarda la concimazione potassica, sono state distribuite 110 U/ha di K₂O sottoforma di Solfato potassico.

Le tesi azotate sono invece illustrate nella (tab.43); ogni tesi è stata, come per le altre prove, replicata due volte su parcelle di 2000 m².

Il diserbo della coltura ha previsto un primo intervento con Siacarb 90 (4 l/ha) il 2 maggio, seguito dal Clincher (1.5 l/ha) il 4 giugno. Le foglie larghe sono state controllate con il Londax (100 g/ha), distribuito il 27 giugno.

La raccolta è stata effettuata il 25 settembre.

Tabella n° 43. Piano di concimazione azotata delle varie tesi nella prova di Ca' Bonelli (RO)

Tesi		kg / ha di prodotto		Unità/ ha di azoto		
		27 aprile pre-semi	27 giugno diff. fiorale	27 aprile pre-semi	27 giugno diff. fiorale	totale
1	UREA e Solf. Ammonico	183	267	84	56	140
2	ENTEC 21	667	0	140	0	140
3	UREA + N-long	304	0	140	0	140



◇ **Risultati conseguiti**

Prova di San Genesio (PV)

Le produzioni sono state condizionate dal fenomeno della sterilità e dallo scarso investimento conseguente alla cattiva struttura del terreno al momento della semina (tab.44).

La tesi aziendale, in cui l'azoto ureico è stato frazionato in tre interventi, ha registrato la migliore produzione.

Esaminando i dati biometrici (tab.45), è evidente, però, come le parcelle trattate con ENTEC abbiano prodotto la maggior quantità di biomassa, relativa ad una maggiore altezza dei culmi ed un migliore investimento.

La più elevata efficienza fisiologica delle unità fertilizzanti azotate apportate con il concime ENTEC è altresì dimostrata da un leggero aumento dell'incidenza del brusone (tab.44), patologia strettamente legata alla nutrizione azotata.

I parametri qualitativi e gli altri rilievi non esprimono differenze tra le tesi.

Prova di Casale M.to (AL)

Rispetto alla passata stagione colturale, in cui era stata riscontrata una differenza di 9 q/ha tra la produzione della tesi fertilizzata con ENTEC e quella aziendale, i dati produttivi di quest'anno non esprimono grossi scostamenti tra le tesi (tab.44).

Esaminando i fattori della produzione, si evidenzia come il risultato produttivo della tesi aziendale sia legato principalmente al peso di 1000 semi, mentre quello della tesi con N-long risulti positivamente correlato all'investimento (tab.45).

Ancora una volta le parcelle concimate con ENTEC dimostrano un'altezza del culmo più elevata ed una maggiore sensibilità al brusone e all'aborto fiorale.

Per quanto riguarda la qualità del prodotto, le percentuali di riso danneggiato sono state significativamente più basse, utilizzando il fertilizzante della Nadar Chimica (tab.44).

Prova di Comacchio (FE)

Le produzioni sono state piuttosto scarse (tab.44) in relazione ad un limitato investimento colturale (tab.45).

Il frazionamento dell'azoto in tre interventi (tesi aziendale) ha permesso la realizzazione delle migliori prestazioni, sia dal punto di vista produttivo, sia in termini di resa alla lavorazione in grani interi.

Gli altri parametri, relativi alla qualità del risone, all'incidenza delle malattie e alle misurazioni biometriche della coltura, non hanno fatto registrare differenze degne di nota.

Prova di Morano Po (AL)

I valori produttivi ottenuti nella prova (tab.44) riconfermano le limitate differenze tra la tesi aziendale (con azoto frazionato in due interventi) e le parcelle fertilizzate con ENTEC.

Decisamente più negativo è stato il risultato del concime addizionato con N-long.

L'analisi qualitativa esprime valori simili tra le tesi a confronto, ad eccezione della percentuale di riso danneggiato, come il precedente anno significativamente maggiore con l'ENTEC.

L'altezza delle piante ha influito sulla produzione di sostanza secca, che è risultata 500 g/m² più elevata nella tesi con azoto stabilizzato con ENTEC (tab.45).

L'investimento è stato superiore con i prodotti inibiti, mentre il peso di 1000 semi e l'Harvest Index, evidenziano una correlazione negativa con la produzione.

Prova di Bigarello (MN)

Sebbene non sussistano differenze significative tra i valori di produzione delle tre tesi a confronto, si sono ottenuti i migliori risultati con l'azoto frazionato in due interventi (tesi aziendale) ed, in minor misura, con l'N-long (tab.44).

I valori di resa alla lavorazione hanno messo in evidenza un andamento simile a quello delle produzioni, mentre non si sono registrate differenze negli altri parametri qualitativi e nella presenza di avversità

L'altezza del culmo ed il numero di culmi a m², superiori nella tesi con ENTEC, hanno influito sulla produzione di biomassa (tab.45).

Prova di Ca' Bonelli (RO)

La tesi aziendale ha prodotto circa 5 q/ha in più rispetto all'N-long ed ha superato di 8 q/ha le parcelle concimate con ENTEC (tab.44).

Anche la resa alla lavorazione è stata migliore quando l'azoto è stato distribuito in maniera frazionata, rispetto all'uso di prodotti inibiti.

E' evidente come le tesi sperimentali siano risultate inferiori pure in termini di altezza del culmo, lunghezza della pannocchia, investimento e biomassa totale (tab.45). Tale riduzione è stata marcata nella tesi con ENTEC, in contro tendenza con quanto osservato nelle altre località



Tabella n° 44. Produzione, resa alla lavorazione, difetti, allettamento, velocità di crescita e presenza di avversità rilevate nelle prove di fertilizzazione.

Località e tesi	Produzione t/ha	Resa lavorazione		Difetti		Allettam. %	Velocità di crescita	Presenza di avversità		
		globale %	intero %	gessato %	danneggiato %			Brusone	Elmintosp.	Spighe vuote
San Genesio (PV)										
1. Aziendale	4.34 ^a	70.1 ^a	67.0 ^a	0.2 ^a	0.5 ^a	0 ^a	elevata	assente	assente	leggero
2. ENTEC	3.89 ^a	71.1 ^a	67.4 ^a	0.3 ^a	0.8 ^a	0 ^a	elevata	trac/legg	assente	leggero
3. N-long	3.67 ^a	70.5 ^a	66.7 ^a	0.3 ^a	0.7 ^a	0 ^a	elevata	tracce	assente	leggero
	Replic. n.s. Prod. n.s.	Replic. n.s. resa glob. n.s.	Replic. n.s. resa int. n.s.	Replic. n.s. % gess. n.s.	Replic. n.s. % dann. n.s.	Replic. n.s. All. n.s.				
Casale M.to (AL)										
1. Aziendale	7.95 ^a	71.0 ^a	63.0 ^a	1.5 ^a	4.1 ^a	0 ^a	media	leggero	ass/trac	trac/legg
2. ENTEC	7.76 ^a	71.0 ^a	61.0 ^a	1.8 ^a	4.1 ^a	0 ^a	media	legg/discr	tracce	leggero
3. N-long	7.82 ^a	70.0 ^a	62.0 ^a	1.6 ^a	1.7 ^b	0 ^a	media	trac/legg	ass/trac	tracce
	Replic. n.s. Prod. n.s.	Replic. n.s. resa glob. n.s.	Replic. n.s. resa int. n.s.	Replic. n.s. % gess. n.s.	Replic. n.s. % dann. *	Replic. n.s. All. n.s.				
Comacchio (FE)										
1. Aziendale	3.95 ^a	70.5 ^a	48.8 ^a	1.0 ^a	0.3 ^a	0 ^a	elevata	tracce	tracce	trac/legg
2. ENTEC	3.83 ^a	71.0 ^a	47.5 ^a	0.7 ^a	0.5 ^a	0 ^a	elevata	tracce	tracce	tracce
3. N-long	3.77 ^a	70.3 ^a	47.3 ^a	1.0 ^a	0.4 ^a	0 ^a	elevata	tracce	ass/trac	tracce
	Replic. n.s. Prod. n.s.	Replic. n.s. resa glob. n.s.	Replic. n.s. resa int. n.s.	Replic. n.s. % gess. n.s.	Replic. n.s. % dann. n.s.	Replic. n.s. All. n.s.				
Morano Po (AL)										
1. Aziendale	5.63 ^a	69.2 ^a	66.7 ^a	0.9 ^a	2.6 ^a	0 ^a	media	assente	assente	trac/legg
2. ENTEC	5.75 ^a	69.3 ^a	67.4 ^a	0.5 ^a	4.9 ^a	0 ^a	media	assente	assente	trac/legg
3. N-long	4.76 ^a	70.3 ^a	68.3 ^a	0.3 ^a	3.0 ^a	0 ^a	media	ass/trac	assente	tracce
	Replic. n.s. Prod. n.s.	Replic. n.s. resa glob. n.s.	Replic. n.s. resa int. n.s.	Replic. n.s. % gess. n.s.	Replic. n.s. % dann. n.s.	Replic. n.s. All. n.s.				
Bigarello (MN)										
1. Aziendale	5.74 ^a	66.5 ^a	55.0 ^a	0.4 ^a	0.2 ^a	0 ^a	elevata	tracce	tracce	tracce
2. ENTEC	5.33 ^a	65.3 ^a	49.5 ^a	0.6 ^a	0.2 ^a	0 ^a	elevata	tracce	tracce	tracce
3. N-long	5.68 ^a	66.0 ^a	52.8 ^a	0.5 ^a	0.2 ^a	0 ^a	elevata	assente	tracce	tracce
	Replic. n.s. Prod. n.s.	Replic. n.s. resa glob. n.s.	Replic. n.s. resa int. n.s.	Replic. n.s. % gess. n.s.	Replic. n.s. % dann. n.s.	Replic. n.s. All. n.s.				
Ca' Bonelli (RO)										
1. Aziendale	6.31 ^a	69.8 ^a	55.0 ^a	1.0 ^a	0.2 ^a	0 ^a	elevata	assente	assente	leggero
2. ENTEC	5.48 ^a	69.8 ^a	53.8 ^a	0.9 ^a	0.1 ^a	0 ^a	elevata	assente	assente	leggero
3. N-long	5.78 ^a	70.0 ^a	53.8 ^a	1.0 ^a	0.6 ^a	0 ^a	elevata	assente	assente	leggero
	Replic. n.s. Prod. n.s.	Replic. n.s. resa glob. n.s.	Replic. n.s. resa int. n.s.	Replic. n.s. % gess. n.s.	Replic. n.s. % dann. n.s.	Replic. n.s. All. n.s.				

n.s. Non significativo con LSD test al 95% di probabilità
* Significativo

** Altamente significativo

(1) Produzione riferita al 14% di U.R.



Tabella n° 45. Parametri fisiologici e biometrici delle prove di fertilizzazione

Località e tesi	Ciclo giorni		Altezza culmo cm	Lunghezza pannocchia cm	N° culmi mq	sostanza secca g/mq	Harvest index	peso 1000 semi g		
	sem. fiorit.	sem. matur								
<u>San Genesio (PV)</u>										
1. Aziendale	95.5	149	71.3 ^a	15.9 ^a	276 ^a	1172 ^a	0.48 ^a	37.9 ^a		
2. ENTEC	95.5	149	74.9 ^a	15.2 ^a	316 ^a	1348 ^a	0.43 ^a	37.3 ^a		
3. N-long	96	149	74.2 ^a	15.9 ^a	310 ^a	1112 ^a	0.44 ^a	37.6 ^a		
			Replic. h culmo	n.s. n.s.	Replic. l. pann.	n.s. n.s.	Replic. HI	n.s. n.s.	Replic. Peso 1000	n.s. n.s.
<u>Casale M.to (AL)</u>										
1. Aziendale	89	139	69.7 ^a	14.0 ^a	494 ^a	1422 ^b	0.45 ^a	27.5 ^a		
2. ENTEC	89	140	75.2 ^a	12.9 ^a	586 ^a	1592 ^a	0.45 ^a	24.8 ^a		
3. N-long	89	137	65.6 ^a	12.5 ^a	665 ^a	1593 ^a	0.44 ^a	26.9 ^a		
			Replic. h culmo	n.s. n.s.	Replic. l. pann.	n.s. n.s.	Replic. HI	n.s. n.s.	Replic. Peso 1000	n.s. n.s.
<u>Commacchio (FE)</u>										
1. Aziendale	86	130	83.3 ^a	16.4 ^a	214 ^a	885 ^a	0.44 ^a	41.6 ^a		
2. ENTEC	86	130	79.6 ^a	16.4 ^a	214 ^a	850 ^a	0.43 ^a	42.2 ^a		
3. N-long	86	130	79.2 ^a	15.3 ^a	197 ^a	808 ^a	0.44 ^a	41.8 ^a		
			Replic. h culmo	n.s. n.s.	Replic. l. pann.	n.s. n.s.	Replic. HI	n.s. n.s.	Replic. Peso 1000	n.s. n.s.
<u>Morano Po (AL)</u>										
1. Aziendale	106	152	66.3 ^b	11.5 ^b	744 ^a	1268 ^b	0.53 ^a	27.9 ^{a,b}		
2. ENTEC	106	154	84.5 ^a	13.0 ^a	789 ^a	1760 ^a	0.42 ^b	26.8 ^b		
3. N-long	106	147	65.1 ^b	11.2 ^b	790 ^a	1156 ^b	0.50 ^a	28.9 ^a		
			Replic. h culmo	n.s. n.s.	Replic. l. pann.	n.s. n.s.	Replic. HI	n.s. n.s.	Replic. Peso 1000	n.s. n.s.
<u>Bigarello (MN)</u>										
1. Aziendale	87	150	81.3 ^b	17.2 ^a	307 ^a	1290 ^a	0.54 ^a	35.4 ^a		
2. ENTEC	87	150	86.9 ^a	17.4 ^a	340 ^a	1330 ^a	0.51 ^a	35.4 ^a		
3. N-long	87	150	82.2 ^b	18.7 ^a	312 ^a	1270 ^a	0.53 ^a	35.5 ^a		
			Replic. h culmo	* *	Replic. l. pann.	n.s. n.s.	Replic. HI	n.s. n.s.	Replic. Peso 1000	n.s. n.s.
<u>Ca' Bonelli (RO)</u>										
1. Aziendale	95	141	89.3 ^a	17.5 ^a	309 ^a	1340 ^a	0.49 ^a	41.1 ^a		
2. ENTEC	93	139	80.3 ^a	16.5 ^b	265 ^a	1040 ^a	0.51 ^a	43.1 ^a		
3. N-long	94	139	82.2 ^a	16.3 ^b	281 ^a	1150 ^a	0.50 ^a	42.1 ^a		
			Replic. h culmo	n.s. n.s.	Replic. l. pann.	n.s. n.s.	Replic. HI	n.s. n.s.	Replic. Peso 1000	n.s. n.s.



◇ **Discussione e conclusioni finali**

I risultati delle prove dimostrative dell'annata 2000 mostrano, nella maggior parte dei casi, andamenti contrastanti a quanto rilevato nella precedente stagione colturale.

Sicuramente, l'andamento climatico anomalo e le sue influenze sull'espressione delle prestazioni produttive della coltura risicola, in risposta alla concimazione azotata, motivano le differenze riscontrate.

I vantaggi produttivi dell'impiego del concime stabilizzato nel 1999, decisamente superiori nella prova di San Genesio e Casale M.to, sono stati completamente invertiti nell'ultima campagna risicola.

Tuttavia, se si considerano i dati biometrici delle tesi con ENTEC (in particolare, l'altezza del culmo, l'investimento e la produzione di sostanza secca nella prova di San Genesio e l'altezza del culmo nella prova di Casale M.to) è evidente una maggiore efficienza fisiologica delle unità stabilizzate, presumibilmente collegata ad una concentrazione di azoto nella pianta, durante il periodo critico per le basse temperature, più elevata.

Da ciò è deducibile un aumento del danno da freddo nelle tesi meglio nutrite.

La figura 10 conferma l'incidenza delle basse temperature nel periodo critico per la coltura, in località San Genesio, mentre, i rilievi di campo, esprimono la maggior presenza di sterilità nella prova di Casale M.to.

Il fenomeno si è verificato in maniera decisamente superiore a Bigarello, dove le temperature del periodo critico sono scese sotto i 13 °C.

A Morano Po le produzioni hanno rispecchiato l'andamento registrato lo scorso anno, confermando l'ottima durata di efficacia del concime ENTEC, quando distribuito tutto in pre-semina. Se si considera la biomassa e l'altezza dei culmi, appare ancor più evidente la spinta nutritiva in fase vegetativa, che forse, anche in questa località ha portato ad un aumento dei danni da freddo.

Diversa è la situazione verificatasi nel ferrarese e nella zona del Porto Tolle (RO). Infatti, le tesi sperimentali, oltre a conseguire produzioni di granella inferiori a quella aziendale, hanno dimostrato uno scarso vigore vegetativo, sin dalle prime fasi del ciclo colturale. Ne sono conseguite una minore altezza dei culmi e, più in generale, una ridotta produzione di biomassa.

Nel complesso, meno interessanti sono stati i risultati del fertilizzante addizionato con N-Long, sia per quanto riguarda la quantità di risone prodotta, sia per lo sviluppo vegetativo indotto sulla coltura.



Un certo vantaggio dell'impiego del prodotto della Nadar Chimica, sembra intravedersi in condizioni di terreno alcalino (Bigarello e Ca' Bonelli), dove le produzioni delle parcelle concimate con N-long sono risultate 3 q/ha maggiori di quelle ottenute con il fertilizzante ENTEC.

Alla luce dei risultati conseguiti, non si possono affermare delle chiare differenze dei parametri qualitativi, mentre, si conferma una maggiore suscettibilità della coltura al brusone, quando concimata con ENTEC.

Al termine del secondo anno di prove dimostrative, si possono trarre alcune considerazioni relativamente all'impiego degli inibitori e soprattutto dell'ENTEC (due anni di prove), in risaia.

E' stata verificata, in generale, una maggiore efficienza delle unità azotate inibite, nelle applicazioni di pre-semina seguite da interrimento del fertilizzante. Tale vantaggio è più evidente quando, per ragioni di programmazione del lavoro aziendale, si è costretti ad allungare i tempi tra la distribuzione e la sommersione delle camere.

La maggior durata della fertilizzazione inibita può evitare l'intervento di copertura in fase di accestimento, tuttavia, nella gran parte delle situazioni pedologiche e colturali, non riesce a sopperire alle esigenze nella fase conclusiva del ciclo colturale.

E' quindi 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, distribuito con le operazioni di preparazione del letto di semina.

Per quanto riguarda, invece, l'integrazione in fase di differenziazione florale, non sono stati ottenuti vantaggi dall'impiego del prodotto inibito.

La quantità di concime stabilizzato, da somministrare con l'intervento di pre-semina, dovrà essere valutata attentamente, onde evitare di eccedere nello sviluppo vegetativo, effetto particolarmente negativo per le varietà a taglia alta e suscettibili al brusone.

Rimane ancora qualche dubbio, sul concime ENTEC, circa i risultati contrastanti verificatisi a Ca' Bonelli e a Comacchio, dove si è evidenziata un minore effetto concimante anche nella prima parte del ciclo colturale.



PROVA DI COLTIVAZIONE RISO CON SUB-IRRIGAZIONE

Giacinto Ranco – Servizio Assistenza Tecnica

Nella provincia di Parma, presso l'Az. Agr. Sereni Silvana ubicata nel Comune di Sissa, Località Torricella, il Dott. Stefano Cerasaro per il secondo anno consecutivo ha sperimentato la coltivazione del riso con apporto di acqua tramite sub-irrigazione.

Analisi del terreno:

- Sabbia (%) 8,0
- Limo (%) 55,5
- Argilla (%) 36,5
- ph 8,20
- Calcare totale (%) 10
- Calcare attivo (%) 7,0
- Sostanza organica (%) 3,15
- Azoto totale N (%) 2,17
- Rapporto carbonio azoto C/N 8,4
- Fosforo assimilabile P (ppm) 22
- Potassio assimilabile K (ppm) 286
- **Terreno limoso- argilloso**

◇ Caratteristiche dell'impianto

L'impianto di sub-irrigazione/drenaggio è costituito da una serie di tubi drenanti in PVC nudi del diametro di mm. 65 posti ad una distanza di m. 6,0 l'uno dall'altro, lunghi circa m. 150 ed a una profondità variante da 98 a 80 cm. per garantire un minimo di pendenza per il deflusso dell'acqua.

Caratteristica peculiare dell'impianto sta nell'essere interamente sotterraneo: i dreni non sfociano in fosso a cielo aperto ma si inseriscono ortogonalmente in un collettore unico del diametro di mm. 160.

Ciò permette di utilizzare, per l'irrigazione, una cisterna di carico posta a m. 3,0 di altezza da terra, in modo da sfruttare un minimo di pressione (0,3 bar) per migliorare l'efficienza.

La cisterna di carico da 2000 litri è posta a monte dell'appezzamento, è alimentata da una pompa sommersa da 7,5 kw che pesca l'acqua a 42 metri di profondità

Collegato alla pompa, all'interno della cisterna, è posto un galleggiante che serve a mantenere un livello d'acqua costante, sufficiente per coprire il fabbisogno idrico di 10 ettari di risaia.

A valle vi è un pozzetto di scarico che riceve l'acqua nella fase di drenaggio, e che viene sollevata nel canale di bonifica tramite una pompa da 2 kw; questa pompa è necessaria perché il



livello minimo della bonifica è più alto di circa 15 cm. di quello dell'impianto, e non si possono lasciare i dreni costantemente pieni d'acqua.

L'appezzamento (16,5 Ha) è stato suddiviso in tre settori indipendenti, due a riso (10 ettari) e uno a mais (6,5 Ha), e ognuno ha un solo punto di carico a monte e di scarico a valle. Al momento dell'irrigazione si apre una valvola parzializzatrice a monte per far defluire l'acqua dalla cisterna nei dreni, avendo nel frattempo provveduto a chiudere la valvola di scarico dall'altra parte dell'appezzamento.

A questo punto l'acqua fuoriesce dai dreni e inizia la sua lenta risalita verso la superficie; nell'arco di 7-8 giorni l'appezzamento si può considerare omogeneamente irrigato.

Regolando la valvola parzializzatrice, si decide la portata dell'acqua in entrata. Aprendola completamente si giunge alla completa saturazione del terreno (nel caso del riso); altrimenti si può creare una vera e propria falda sospesa a 20 - 25 cm. di profondità (per l'irrigazione delle altre colture).

I volumi d'acqua utilizzati sono alti, da 600 a 1000 mc. d'acqua ogni sette giorni, e gli interventi si rendono più o meno frequenti a secondo dell'intensità delle precipitazioni atmosferiche.

◆ **Tecnica colturale**

Alla ripuntatura fatta in ottobre del 1999 è seguita nel gennaio 2000 una fresatura del terreno.

L'8 di aprile il campo è stato diserbato con 4 Kg/Ha di Glyfosate.

La concimazione azotata con Entec 26% (105 unità N/Ha) e fosfatica con Perfosfato triplo (85 unità P₂O₅/Ha) è stata fatta il 13 di aprile, seguita da erpicatura per l'interramento dei concimi.

Il giorno dopo 14 aprile, semina interrata con seminatrice a file utilizzando 230 Kg/Ha di seme della varietà Carnaroli.

A 30 giorni dalla semina il primo diserbo con Propanil 80% (3 Kg/Ha) più Bensulfuron metil (15 g/Ha), seguito al 4 di giugno da un secondo intervento con 9,0 Kg/Ha di Propanil.

Infine il 16 di giugno si è provveduto ad integrare le parti di risaia più magre con Urea nella misura di 85 unità N/Ha.

Ai primi di agosto è cominciata la spigatura del riso e si è conclusa verso la metà dello stesso mese.

La maturazione è proseguita regolarmente e l'abbassamento termico della prima decade di luglio non ha provocato eccessivi danni alla coltivazione.

La raccolta è stata effettuata il 27 di settembre con il 26,8% di umidità del risone.

La produzione si è attestata sui 5,77 t/Ha di risone secco con resa alla trasformazione di 60 punti di riso intero.



TECNICI CHE HANNO ESEGUITO LE PROVE

Boattin Simone	E.N.R Sez.di Codigoro (FE)
Caresana Carlotta	E.N.R Sez. di Vercelli
Giubertoni Massimo	E.N.R Sez. di Novara
Marcato Bruna	E.N.R Sez. di Pavia
Ranco Giacinto	E.N.R Sez.di Codigoro (FE)
Rocca Cesare	E.N.R Sez. di Vercelli
Sciorati Franco	E.N.R Sez. di Pavia
Stara Sandro	E.N.R Sez.di Codigoro (FE) ufficio di Oristano
Zerminiani Lucio	E.N.R Sez.di Codigoro (FE) ufficio di Mantova
Zini Massimo	E.N.R Sez. di Pavia
Arlone Roberto	Settore Tutela Ambientale Agricoltura prov. di Biella
Agnes Andrea	Settore Agricoltura Provincia di Novara
Caielli Graziano	Settore Agricoltura Provincia di Novara
Carenzo Antonio	CATAC di Buronzo (VC)
Carenzo Giovanni	CATAC E.R.A PR.A Novara
Dassano Enzo	CATAC di Livorno F. (VC)
Debernardis Giuseppe	Settore Territoriale Agricoltura prov. di Alessandria
Ferraro Eusebio	CATAC di Asigliano (VC)
Lanfranchini Fabio	CATAC Assoc.Prov. G.C.S Novara e Verbano Cusio Ossola
Mazzini Nicoletta	CATAC Assoc.Prov. G.C.S Novara e Verbano Cusio Ossola

Si ringraziano per la disponibilità e per la collaborazione il Dr. Ardizzone Franco della Direzione Sviluppo Agricoltura della Regione Piemonte , la Dr.Botta Gabriella del Settore Tutela Ambientale Agricoltura della Provincia di Biella, il Dr.Tricerri Piero e il p.a Tibaldi Raffaella del Settore Territoriale Agricoltura della Provincia di Vercelli
Per il contributo fornito nella realizzazione delle prove facenti parte della rete S.I.C. si ringraziano il Dr. Balduini Cesare e la Dr.Brugna Elena della Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia e il Dr. Canestrati del Centro Ricerche Produzione Vegetale della Regione Emilia Romagna



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 e Antonio	Casc.Parasacco	Borgovercelli
Arlone F.Ili	Casc. Margherita	Villata
Bosso Lorenzo e Virginio	Via V. Ranghino	Oldenico
Buzzi Alberto	Via Marconi	Collobiano
Camandona Massimo	Casc. Camandona	S.Giacomo V.se
Casalino Fabio	Casc.Baraggia	Villata
Cattaneo Adorno dr. Marcello	Ten. Monticelli	Crescentino
Coop Migl. Tecnico Agricolo		Stroppiana
Dassano Carlo		Crescentino
Fontana Alberto	Via A.Derege	Oldenico
Fra Tommaso	Casc. Capriasco	S.Germano
Giraudi F.Ili	Casc. Forzesca	Trino V.se
Michelone Martino		Rive V.se
Morosino Roberto	F.ne S.Genuario	Crescentino
Oppezio Michele		Pertengo
Petrini Renato e Giorgio	Casc. Spinola	Livorno F.
Robusto Mariella	Casc. Mirabella	Casanova Elvo
Rosso Giovanni	Casc. Foglietta	Tronzano
Saviolo Silvano	Via Barile	Greggio
Tenuta Parella s.s	Casc.Parella	Casanova Elvo
Vandone Giuseppe	Via Fietti	Pezzana

Provincia di Alessandria

Canepa Nicola e figli	Casc. Pobietto	Morano Po
Dellarole Michele	Casc. Pobietto	Morano Po
Demichelis Giovanni	Via Baulino	Villanova M.to
Girino Giovanni	Fraz. Terranova	Casale M.to
Girino Gregorio	Fraz. Terranova	Casale M.to
Tavano Ezio	Casc. Gorra	Morano Po

Provincia di Biella

Morello Lorenzo e Marco	Casc. Valzo Nuovo	Villanova B.se
Simoncelli Cugini	Casc. Baraccone	Salussola

Provincia di Pavia

Agricola S. Damiano S.S. di Giuseppe Pelizza e C.	Casc. S. Damiano	Zinasco
Az. Agr. Albera di Collivignarelli F.Ili e Negri F.Ili S.S.	Casc. Albera	Garlasco
Az. Agr. Cominetti Angelo di Castelli S. e Cominetti B.	Casc. Bonate	Siziano



Bandi Adriano	Via Albonese	Nicorvo
Barozzi Flavio	Casc. Molinetto	Confienza
Brera Luigi	Via Garibaldi, 4	Genzone
Busi Carlo e Gianluigi	Casc. Beccaria	Borgo S.S.
Cerioni M. e Cremonesi A.	Casc. Pasturino	S. Genesio
De Ghislanzoni Cardoli Lorenzo	Via Garibaldi	Sannazzaro D.B.
Leva Pietro, Mario, Stefano e Nicola	Str. Frati	Mede Lomellina.
Graziella		
Lombardi Sergio	Via Palestro	Robbio
Marchesani Carlo e Riccardo	Casc. Salsiccia	Vigevano
Pastormerlo Giuseppe	Casc. S. Veronica	Garlasco
Rossi Marco	Casc. Altomira	Giussago
Scappini Pietro, Angelo, Giambattista.	Casc. Barani	Pieve del C.
Trumellini Giovanni	Via Verdi 68	Cilavegna
Viola Giuseppe	Via Cairoli 45	Sannazzaro D.B.
Zucchella Francesco	Via Ticino	Garlasco

Provincia di Milano

Brognoli Mario e F.lli	Casc. Nuova	Rosate
Garbelli Giancarlo	Casc. S. Francesco	Zibido S. G.
Zacchetti Giampiero e Crepaldi Mauriglio	Casc. Malpaga	Rosate

Provincia di Ferrara

Agr. S. Giorgio	C.na Gaiana	S. Giuseppe di Comacchio
Az. Agr. Cavazzini & Cotti	Via Albersano n° 28.	Iolanda di Savoia
Bonamici Giorgina	Via Bonaglia	Iolanda di Savoia
CASA Iolanda (pod. Massarenti)	Via Bonaglia	Iolanda di Savoia
CASA Iolanda (pod. Rosignoli)	Via Bonaglia	Iolanda di Savoia
Ferroni Emma	Via Luigia n° 1	Massafiscaglia
Monzardo Renato	Loc. Torbiera di Codigoro	
Orlandini Roberto -	Via Reale n° 3	Iolanda di Savoia
Paviani Stefano	Via Convento n° 22	Serravalle di Berra
SBTF	Via Cavicchini n° 2	Iolanda di Savoia
Scacco Vittorio	Via Cuora n° 39	Serravalle di Berra

Provincia di Oristano

Pisu Silvestro	Via Roma n° 2	Zeddiani
Naitana Luca	C.na Pardu Figu	Siamaggiore
Stara Edoardo	Via S. Barbara n° 31	S. Vero Milis

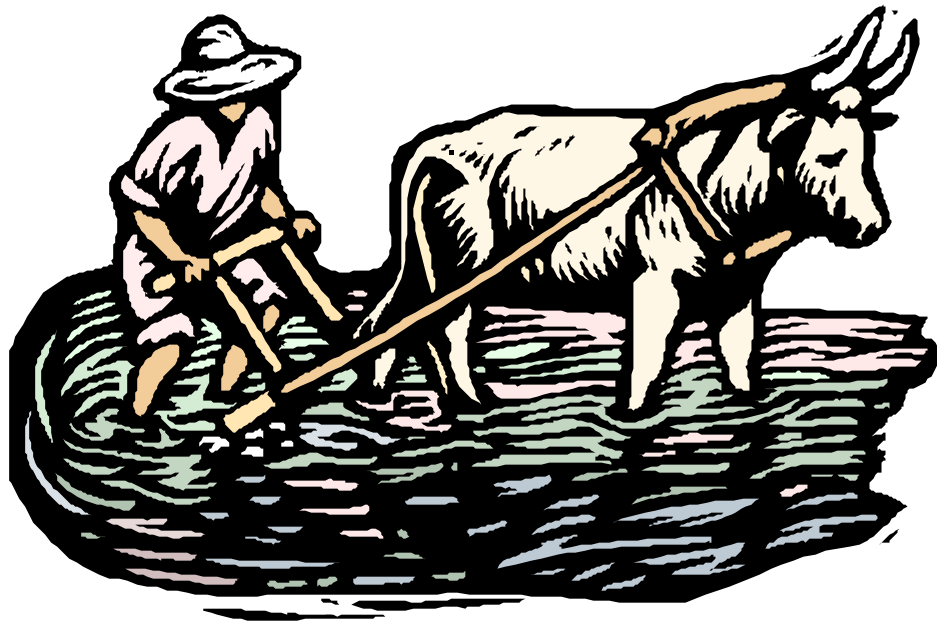
Provincia di Siena

De Andreis Giovanni	Loc. Campeccioli n° 30	Casciano di Murlo
---------------------	------------------------	-------------------

Provincia di Rovigo

Agr. CàBonelli s.r.l.	Via S. Ilario d'Enza n° 11	Porto Tolle
-----------------------	----------------------------	-------------





Prospettive di mercato

A cura di Anna Del Ciello



PROSPETTIVE DI MERCATO PER LA CAMPAGNA 2000/2001

Anna Del Ciello - Direzione Generale

◆ *Notizie generali*

Le superfici investite a riso nel 2000 sono rimaste pressoché stabili, intorno al livello di 220.000 ettari già realizzato lo scorso anno.

Per quanto riguarda il territorio, le province del Piemonte recuperano un migliaio di ettari circa, in provincia di Vercelli, mentre le altre zone restano sui livelli di investimento dello scorso anno. Nel pavese le aree investite salgono del 3% circa (+600 ettari) mentre la Lomellina continua la discesa iniziata lo scorso anno perdendo altri 400 ettari circa.

Praticamente stabili gli investimenti nel mantovano e nel veronese; nella provincia di Ferrara si è disinvestito per circa 300 ettari; in Sardegna a causa della siccità gli investimenti si sono praticamente dimezzati passando dai 3.145 ettari del '99 ai 1.544 del 2000.

Per quanto attiene i diversi tipi di riso, i risi di tipo tondo perdono circa 5.400 ettari (-9,93%), si riducono anche i medi con un calo di 4.600 ettari pari al 22,26%; i risi lunghi, in particolare i gruppi varietali destinati al mercato interno, aumentano del 5,53% come anche i risi lunghi B (+8,82%).

L'andamento climatico nel corso del ciclo colturale ha fatto registrare notevoli sbalzi termici nel corso dei mesi di luglio e agosto, con temperature fortemente al di sotto delle medie stagionali che si sono protratte per periodi piuttosto lunghi.

La produzione dell'annata si presenta molto disforme, per quantità e qualità in funzione sia dell'epoca di semina che di quella di trebbiatura del risone.

Infatti, il periodo della raccolta è stato funestato da eventi addirittura alluvionali in alcune zone del Piemonte e della Lombardia, ove una parte del raccolto si trovava ancora in campo. Nel complesso, la produzione del 2000 dovrebbe attestarsi intorno a 1.230.000 tonnellate di riso greggio, circa 200.000 tonnellate in meno rispetto all'eccezionale raccolto del 1999.

Anche per quanto riguarda le rese alla lavorazione, i campioni analizzati fino a questo momento confermano rendimenti medio alti; tuttavia, la presenza di granelli danneggiati (macchiati e vaiolati) equivarrà di riflesso, ad un rendimento inferiore rispetto a quello mediamente riscontrato nella precedente campagna.

Il quantitativo di riso lavorato da collocare, tenuto conto degli stock di riporto e di quelli finali prevedibili, nonché delle quantità importate, ammonterebbe dunque per questa campagna a



759.000 tonnellate, inferiore di circa 160.000 tonnellate rispetto alla quantità disponibile dallo scorso raccolto, in parte poi stoccato all'intervento.

Nelle pagine seguenti sono riportate:

- produzioni stimate per gruppi varietali
- bilancio preventivo di collocamento per la campagna 2000-2001

STIMA PRODUZIONE 2000			
GRUPPI VARIETALI	SUPERFICIE (ettari)	RESA (tonn/ettaro)	PRODUZIONE (tonnellate)
COMUNI	48.529	5,800	281.468
CRIPTO	415	5,901	2.449
LIDO - ALPE	10.514	5,900	62.033
PADANO - ARGO	806	5,800	4.675
VIALONE NANO	4.412	4,300	18.972
VARIE MEDIO	363	5,700	2.069
ARIETE - DRAGO	17.887	5,800	103.745
LOTO	27.615	5,800	160.167
S. ANDREA	7.235	5,200	37.622
ROMA - BALDO	22.340	5,000	111.700
ARBORIO - VOLANO	22.611	5,000	113.055
CARNAROLI	7.059	4,100	28.942
VARIE LUNGO A	1.005	5,500	5.528
RISI INDICA	49.557	6,000	297.342
TOTALE	220.348	5,581	1.229.767
TONDO	48.944	5,801	283.917
MEDIO	16.095	5,452	87.749
LUNGO A	105.752	5,303	560.759
LUNGO B	49.557	6,000	297.342



BILANCIO PREVENTIVO DI COLLOCAMENTO (Prima stima)				
	Tondo	Medio e Lungo A	Lungo B	TOTALE
Superficie (ettari)	48.944	121.847	49.557	220.348
Rend. unit. (t/ha)	5,801	5,322	6,000	5,581
- tonnellate di riso greggio -				
Produzione lorda	283.917	648.508	297.342	1.229.767
reimpieghi aziendali (-)	9.800	24.300	9.900	44.000
Produzione netta	274.117	624.208	287.442	1.185.767
Rendim. trasformaz.	0,62	0,61	0,61	0,61
- tonnellate di riso lavorato -				
Produzione netta	169.929	382.358	175.340	727.627
stocks iniziali:				
produttori (+)	1.802	3.345	1.597	6.744
intervento (+)	0	0	0	0
industriali (+)	11.322	38.726	9.916	59.964
Totale stocks iniziali (+)	13.124	42.071	11.513	66.708
Disponibilità iniziale	183.053	424.429	186.853	794.335
Stocks finali:				
produttori (-)	2.000	4.000	2.000	8.000
intervento (-)	0	0	0	0
industriali (-)	10.000	30.000	12.000	52.000
totale stocks finali (-)	12.000	34.000	14.000	60.000
Disponibilità nazionale	171.053	390.429	172.853	734.335
Importazioni:				
da Paesi terzi (+)	0	8.000	2.000	10.000
da Paesi CEE (+)	0	0	15.000	15.000
Disponibilità totale	171.053	398.429	189.853	759.335
M. INTERNO + CEE	150.000	315.147	174.853	640.000
PAESI TERZI	21.053	83.282	15.000	119.335
SCORTE INTERVENTO (tonn. risone)				
Intervento 97/98	58.575	28.613	307	87.495
Intervento 98/99	51.347	33.130	21.931	106.408
Intervento 99/00	92.422	15.120	72.583	180.125
TOTALE	202.344	76.863	94.821	374.028

◆ **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 640.000 tonnellate di prodotto.

Per la campagna 2000-2001 è ragionevole prevedere che il collocamento sull'area comunitaria possa riguardare quantitativi analoghi, tenuto conto della sostanziale stabilità di questo mercato e di una produzione comunitaria che dovrebbe presentarsi sostanzialmente simile a quella conseguita nello scorso anno.

Le attese per il tondo sono state mantenute a 150.000 tonnellate (152.000 circa nella scorsa campagna), la disponibilità di riso indica per l'annata 2000-2001 dovrebbe essere pari a circa 189.000. Considerato che nella precedente annata circa 160.000 tonnellate sono state vendute sul mercato interno e comunitario, tenuto conto della minor disponibilità di risi da parboiled, una parte della produzione di risi a granello lungo B sostituirà parte dei consumi di grana lunga di tipo japonica, di conseguenza si può ritenere di collocare circa 174.000 tonnellate sul mercato interno e comunitario.

La quantità di risi lunghi di tipo japonica da commercializzare all'interno della Comunità in conseguenza delle valutazioni sopra esposte, può essere stimata intorno alle 315.000 tonnellate di lavorato.

◆ **Esportazione verso i paesi terzi**

Per l'esercizio 2000-2001, il quantitativo esportabile dalla Comunità con restituzione sarà nuovamente ridotto, raggiungendo il livello minimo previsto dagli accordi GATT, pari a 133.400 tonnellate.

La Comunità ha disposto i regolamenti applicativi per l'apertura delle aste restituzione, verso le medesime destinazioni previste lo scorso anno (Generale, Peco, Tondo e Lungo B parboiled), oltre alla gara per la sovvenzione alle spedizioni verso la Réunion; le gare sono state aperte lo scorso 26 ottobre e, dunque, già dal mese di novembre i primi quantitativi saranno esportati. Inoltre, già da settembre sono stati stabiliti i contingenti che possono beneficiare della restituzione di diritto comune.

Le quantità esportabili dall'Italia verso i paesi terzi sono state stimate, nel bilancio di collocamento, pari a circa 119.000 tonnellate di riso lavorato.



Per quanto riguarda i gruppi, i risi di tipo tondo dovrebbero essere avviati all'esportazione per circa 21.000 tonnellate e potrebbero trovare nell'apposita asta restituzioni, spazi sufficienti alla loro totale commercializzazione.

Per quanto riguarda i risi di tipo indica - che nella precedente annata sono stati esportati per circa 13.000 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 15.000 tonnellate verso paesi terzi.

La rimanente quota di circa 83.000 tonnellate è riferita a risi di tipo medio-lungo japonica, per i quali sarà sicuramente affiancata alle normali procedure di restituzione su gara, anche una efficace gestione delle forniture di aiuto alimentare.

◆ **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 2000/2001 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 fisso a 1.936,27 lire per euro.

◆ **Intervento**

Si ripropone all'attenzione, con sempre maggior vigore, 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 ammontano a 696.000 tonnellate circa, costituite per il 58% da risone di tipo japonica e per il 42% da risone di tipo indica.

Particolarmente significativa è la quota detenuta dall'Ente Risi, quale organismo di intervento, che assomma a 374.000 tonnellate pari al 54% del totale.

Nel corso della campagna 99/00, per preciso intento della Commissione, non sono state decise, nè realizzate, operazioni di alleggerimento delle scorte, anche in vista della presentazione delle proposte di riforma dell'OCM avvenuta nello scorso mese di giugno.

Non hanno quindi trovato seguito le operazioni di aiuto alimentare comunitario iniziate e finite con la fornitura alla Corea del Nord, né le forniture d'urgenza come quella a beneficio della Russia e, negli anni passati, all'Albania.

Il perdurare di questa situazione causerà sicuramente notevoli problemi legati da un lato al mantenimento delle scorte, alcune delle quali conferite tre anni fa, e dall'altro al reperimento di idonee strutture di stoccaggio.

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

SITUAZIONE INTERVENTO IN EUROPA - 1999/2000
(tonnellate di riso greggio)

	Tipo di riso	ITALIA	SPAGNA	GRECIA	FRANCIA	TOTALE CE
STOCK AL 1/9/99	Japonica	191.605	97.173	13.578	40.245	342.601
	Indica	22.238	19.490	116.065	0	157.793
	Totale	213.843	116.663	129.643	40.245	500.394
VENDITE	Japonica	19.940	40.151	1.150	6.214	67.455
	Indica	-	17.219	26.198	-	43.417
	Totale	19.940	57.370	27.348	6.214	110.872
IMPEGNI	Japonica	-	-	15	-	15
	Indica	-	-	1.276	-	1.276
	Totale	-	-	1.291	-	1.291
SALDO 98/99	Japonica	171.665	57.022	12.413	34.031	275.131
	Indica	22.238	2.271	88.591	0	113.100
	Totale	193.903	59.293	101.004	34.031	388.231
ACQUISTI 99/00	Japonica	107.542	0	0	19.019	126.561
	Indica	72.583	96.810	12.151	0	181.544
	Totale	180.125	96.810	12.151	19.019	308.105
STOCK TOTALI	Japonica	279.207	57.022	12.413	53.050	401.692
	Indica	94.821	99.081	100.742	0	294.644
	Totale	374.028	156.103	113.155	53.050	696.336



◇ **Acquisti all'intervento in Italia**

Anche nel corso della campagna commerciale 99/00, il meccanismo di intervento è stato attivato per quantitativi significativi. Circa il 13% della quantità vendibile è stata infatti ceduta dai produttori all'Ente Risi, nella sua qualità di organismo di intervento per il settore del riso per conto della Comunità Europea.

Nei magazzini sono state stoccate quest'anno 180.125 tonnellate di risone di circa venticinque varietà diverse.

Importante è stato anche il ritorno finanziario al settore: il controvalore della merce acquistata all'intervento è risultato pari a 108 miliardi circa, pagati ai produttori nei termini previsti dalla regolamentazione comunitaria.

◇ **Rivendite dall'intervento in Italia**

Nel corso della campagna commerciale 99/00 lo smaltimento delle scorte di intervento ha riguardato quantitativi esigui, rispetto ai volumi stoccati.

Esaurita l'azione di fornitura gratuita alla Russia, la Comunità si è limitata a disporre il prelievo delle scorte unicamente per le forniture agli indigenti con lo smaltimento di una scorta pari a 19.740 tonnellate di risone, cui si sono aggiunte altre 200 tonnellate da destinare alle organizzazioni caritative del Belgio.

Le condizioni di mercato che si sono realizzate nel corso della campagna non hanno consentito di rivendere parte delle scorte destinandole mercato interno comunitario; di conseguenza, gli stock di intervento, in Italia, ammontano oggi ad oltre 374.000 tonnellate di risone, giacente in circa 50 strutture di magazzinaggio site in tutto il nord del paese.



SCORTE INTERVENTO AL 30/9/2000 (dati espressi in tonnellate di risone)				
VARIETA'	Intervento 1997/98 tonn.	Intervento 1998/99 tonn.	Intervento 1999/00 tonn.	TOTALE TONN.
BALILLA	29.789,146	15.684,300	38.136,700	83.610,146
ELIO	2.916,210	5.925,320	6.527,140	15.368,670
SELENIO	23.220,635	25.313,975	43.067,915	91.602,525
CIGALON	1.442,950	766,740	-	2.209,690
PERLA	-	-	261,880	261,880
ELVO	65,930	-	-	65,930
SERENO	612,300	164,300	-	776,600
CRIPTO	527,911	3.492,610	4.428,565	8.449,086
LIDO	84,640	1.545,380	-	1.630,020
ALPE	366,952	617,030	92,400	1.076,382
ARCO	-	684,650	302,980	987,630
FLIPPER	-	3.881,120	664,940	4.546,060
SARA	45,140	345,400	171,840	562,380
SAVIO	-	2.069,511	317,821	2.387,332
PADANO	-	2.640,130	771,160	3.411,290
ARGO	443,370	819,700	-	1.263,070
VIALONE NANO	1.604,330	-	-	1.604,330
BASTIA	68,210	-	-	68,210
EUROPA	36,520	462,850	75,160	574,530
PIEMONTE	65,920	104,120	-	170,040
S.PIETRO	156,790	95,400	94,410	346,600
LOTO	9.239,920	3.371,459	3.478,530	16.089,909
ARIETE	407,320	3.548,010	4.354,330	8.309,660
DRAGO	2.273,010	11.870,580	1.220,110	15.363,700
ALICE	-	-	472,620	472,620
BRAVO	-	912,440	-	912,440
S.ANDREA	6.961,340	-	3.103,060	10.064,400
ARBORIO	2.988,300	-	-	2.988,300
VOLANO	3.831,030	-	-	3.831,030
KORAL	39,480	135,220	-	174,700
LAMPO	-	27,340	-	27,340
THAIBONNET	307,300	20.787,796	57.459,278	78.554,374
GANGE	-	1.054,340	-	1.054,340
GLADIO	-	-	11.261,140	11.261,140
MERCURIO	-	-	851,660	851,660
SATURNO	-	-	2.913,980	2.913,980
LAMONE	-	-	97,270	97,270
VARIE LUNGO B	-	88,960	-	88,960
TOTALE	87.494,654	106.408,681	180.124,889	374.028,224



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

Il sistema degli scambi di riso della Comunità con gli altri paesi costituisce uno dei problemi fondamentali di questi ultimi anni.

◆ **Le esportazioni**

Le esportazioni sovvenzionate restano vincolate ai contingenti definiti in sede GATT e si riducono ogni anno le quantità avviate verso i paesi terzi con restituzione.

Nel complesso, tuttavia, il totale delle esportazioni è passato dalle 312.000 tonnellate della campagna 98/99 (compresa la Réunion per 27.600 tonn. circa) alle 234.000 realizzate nell'esercizio 99/2000. Escludendo le forniture alla Réunion e i quantitativi avviati in aiuto alimentare (dimezzatesi) il quantitativo avviato verso paesi terzi attraverso operazioni commerciali sarebbe passato dalle 159.000 tonnellate circa della campagna 98/99 alle 171.000 circa dell'annata 99/00 con un incremento del 7%.

◆ **Le importazioni**

Il sistema delle importazioni di riso in Comunità continua invece ad essere uno dei punti nevralgici della politica estera dell'Unione.

Infatti, le quantità importate nel corso della campagna 99/00 sono ulteriormente aumentate ed hanno raggiunto il livello di 495.000 tonnellate base lavorato, di cui 476.000 tonn. di riso indica. Si ricorda che nel corso della campagna oltre 180.000 tonnellate di risone (equivalenti a 108.000 tonn. base lavorato) di tipo indica sono state stoccate all'intervento. La situazione delle importazioni continua dunque ad essere un elemento di grande preoccupazione per il settore, soprattutto alla luce degli orientamenti della Commissione in materia di accordi internazionali.

Nel mese di settembre, infatti, i Commissari hanno adottato un progetto relativo alla concessione della franchigia doganale, senza restrizioni quantitative, ai prodotti originari dei paesi meno avanzati, tra i quali anche il riso. La preoccupazione che emerge dall'adozione della misura in questione nasce dall'esperienza già vissuta dal settore quando fu adottata la decisione P.T.O.M.



In tabella il riepilogo dei dati relativi agli scambi di riso, per stadio di lavorazione.

SITUAZIONE DEGLI SCAMBI DELLA COMUNITA' CON I PAESI TERZI				
(in tonnellate)				
	IMPORTAZIONI		ESPORTAZIONI	
Stadio di lavorazione	1999/2000	1998/1999	1999/2000	1998/1999
<i>Risone</i>				
Tondo	3	9	6	5
Medio-Lungo A	91	455	46	17
Lungo B	413	179	35	34
<i>Semigreggio</i>				
Tondo	67	236	1.225	1.724
Medio-Lungo A	11.286	21.434	11.026	9.416
Lungo B	519.433	480.539	31	40.004
<i>Semilavorato</i>				
Tondo	17	-	3	7
Medio-Lungo A	838	438	66	162
Lungo B	27.220	21.414	1	-
<i>Lavorato</i>				
Tondo	577	1.409	44.979	60.034
Medio-Lungo A	9.744	9.007	156.810	170.452
Lungo B	92.252	90.099	23.872	46.135
<i>Equivalente lavorato</i>				
Japonica	19.010	26.054	210.440	238.489
Indica	476.285	441.749	23.914	73.757
TOTALE equiv. Lav.	495.295	467.803	234.354	312.246
di cui aiuti:	-	-	63.546	125.487