



**56^a Relazione Annuale
Anno 2023
(completa)**

IL RISICOLTORE

Prove sperimentali e dimostrative

A cura del Servizio Assistenza Tecnica dell'Ente Nazionale Risi, con la collaborazione del Centro Ricerche sul Riso e il coordinamento di Fabio Mazza.

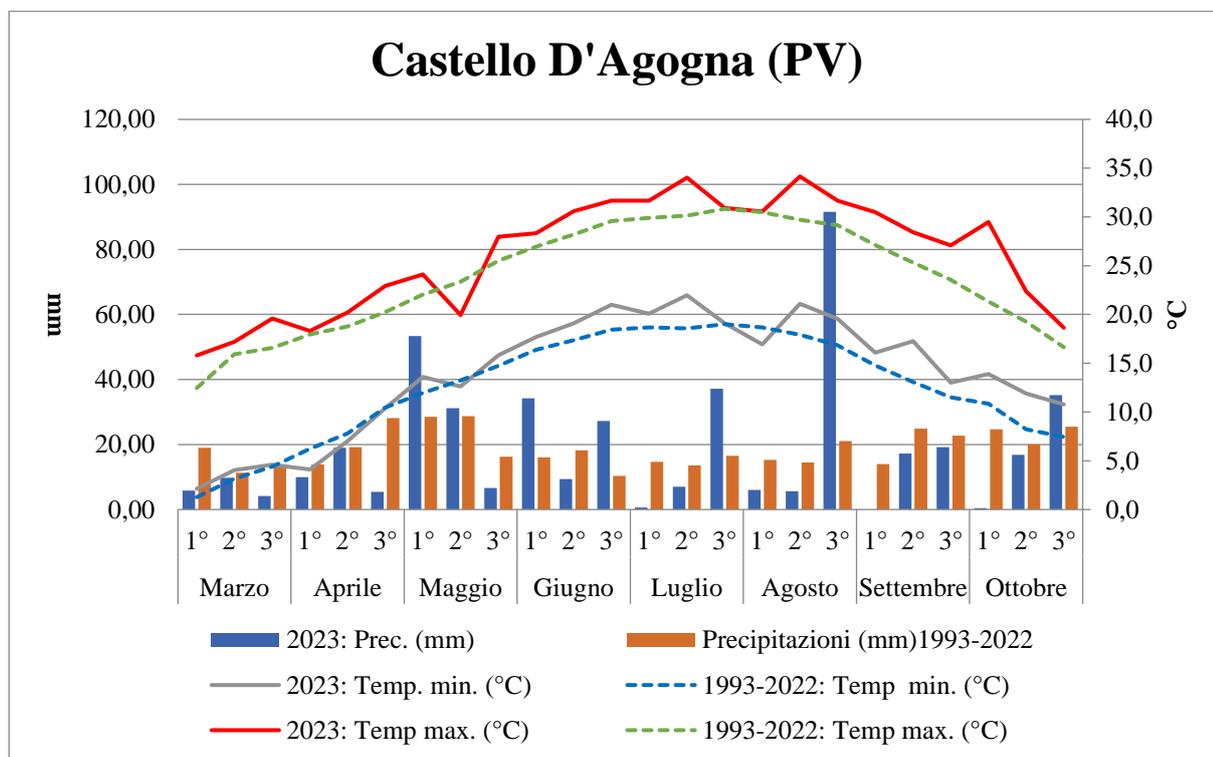
Sommario

Andamento climatico.....	3
Rete Prove Varietali Riso 2023 – Relazione conclusiva	7
Prove Agronomiche.....	16
ICL Agromaster 30.7.13 e 30.8.13	17
Prove AGROMASTER 30.7.13 e 30.8.13.....	18
Kalos - Vitalumi	25
Prove Vitalumi.....	26
Prove preliminari di concimazione fosfatica in Sardegna	30
Prova di concimazione fosfatica.....	31
Contenimento del cadmio nel riso – prove di utilizzo di correttivi del pH	33
AgriMag Plus – UNICALCE	34
Risultati prova AgriMag Plus – UNICALCE.....	36
Omya Calciprill® - OMYA.....	37
Risultati prova Omya Calciprill® - OMYA	39
Calce Viva 3-9 mm - Fornaci Calce Grigolin.....	40
Risultati prova Calce Viva 3-9 mm - Fornaci Calce Grigolin	42
Prove di Diserbo	43
Avanza® 2023.....	45
Prove Avanza® 2023 -Varietà convenzionali – Semina in acqua.....	46
Prove Avanza® 2023 -Varietà Provisia® – Semina in asciutta	52
Prove Avanza® 2023 -Varietà Provisia® – Semina in acqua	54
Prove Avanza® 2023 -Varietà Clearfield® – Semina in acqua	58
Prove Avanza® 2023 -Varietà Clearfield® – Semina in asciutta.....	67
Prove fungicidi	75
Amistar® Top.....	77
Prove Amistar® Top – Singolo passaggio	78
Prove Amistar® Top – Doppio passaggio.....	82
Thiopron®	87
Prove Thiopron® – Singolo passaggio.....	88
Prove Thiopron® – Doppio passaggio	92
Sulphamin.....	96
Prove Sulphamin – Singolo passaggio	97
Prove Sulphamin – Doppio passaggio.....	103

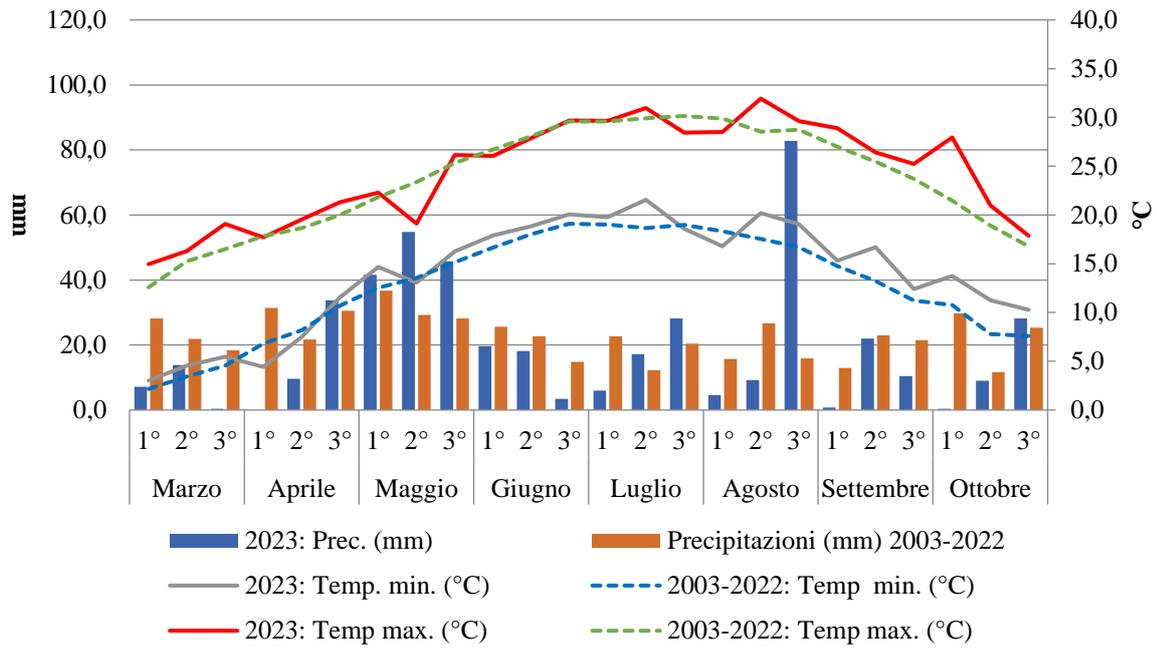
Ringraziamenti 108

Andamento climatico

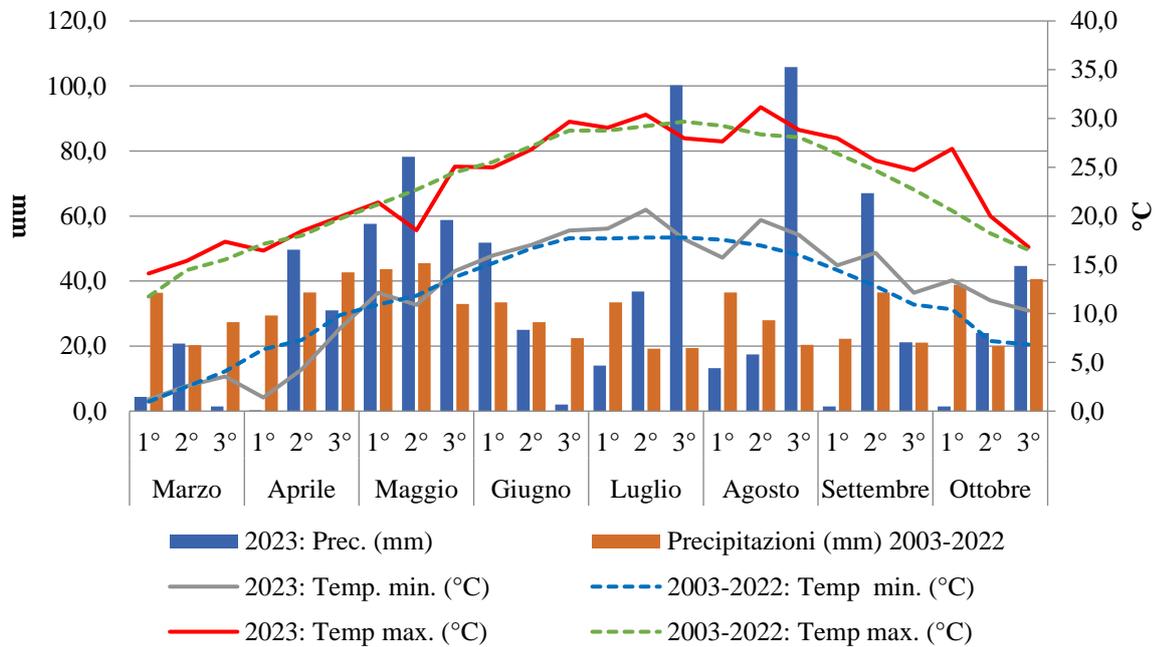
Per descrivere l'andamento meteorologico dell'annata agraria 2023, sono stati utilizzati i dati forniti dalle capannine meteorologiche situate sul territorio risicolo. Nei seguenti grafici, vengono infatti riportati i valori rilevati dalle stazioni di Rovasenda (VC), Lignana (VC), Castello d'Agogna (PV) e Codigoro (FE). Le stazioni registrano, a intervalli di 15 minuti, una serie di dati: temperatura minima e massima, velocità e direzione del vento, bagnatura fogliare, umidità relativa, quantità e intensità della pioggia. I parametri più significativi (temperature e precipitazioni) sono stati elaborati ed espressi in grafici al fine di renderli chiari e fruibili al lettore. Inoltre, temperatura e pluviometria dell'annata 2023 sono state successivamente confrontate con gli andamenti delle serie storiche, costruite con i dati raccolti nel corso dei decenni precedenti dalle stesse capannine. Le serie storiche hanno durata variabile: sono stati considerati 30 anni per Castello d'Agogna (PV), 10 per la capannina di Codigoro (FE), installata nel 2013, e 20 per le due capannine in provincia di Vercelli. Per comprendere come l'andamento meteo abbia influito sull'intero ciclo di coltivazione, dalla preparazione dei terreni fino alla raccolta, il periodo preso in esame parte dal mese di marzo fino alla terza decade del mese di ottobre.

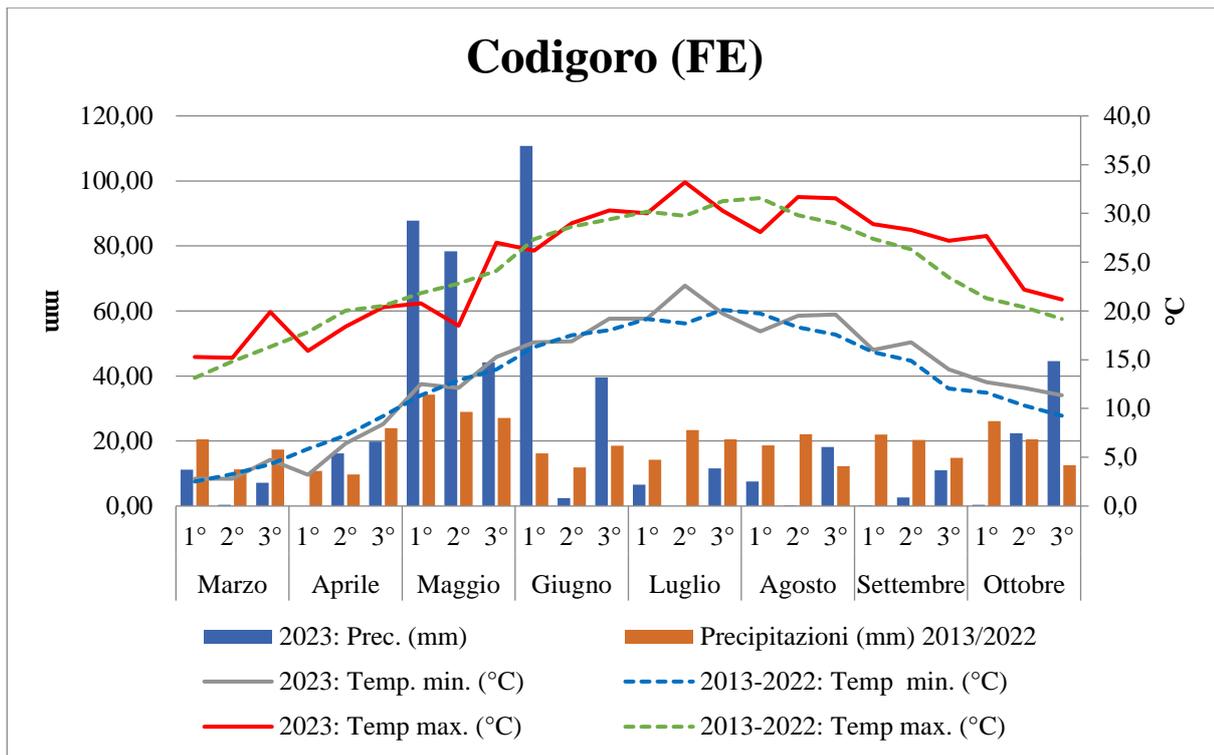


Lignana (VC)



Rovasenda (VC)





Primavera:

Le fasi iniziali della primavera 2023, hanno visto precipitazioni scarse o in linea con le medie storiche, consentendo agli agricoltori di eseguire le lavorazioni necessarie per creare un idoneo letto di semina. In particolare, l'assenza di piogge tra la terza decade di marzo e la prima di aprile, ha permesso di effettuare e concludere le lavorazioni anche nei terreni più compatti. Le temperature contenute della prima decade di aprile, hanno però ritardato l'emergenza delle malerbe, riducendo l'efficacia delle false semine terminate precocemente. L'attesa prolungata delle piogge, che perdurava dall'autunno del 2022 e aveva sollevato preoccupazioni per un secondo *annus horribilis*, è finalmente terminata in maggio. Infatti, il periodo compreso fra la seconda decade di aprile e la fine di maggio, è stato caratterizzato da precipitazioni abbondanti, superiori anche alle medie storiche, soprattutto a Codigoro (FE). Queste piogge hanno favorito l'azione dei trattamenti di pre-emergenza nelle semine in asciutta, e le temperature, in linea con le medie storiche, o addirittura superiori come a Castello d'Agogna (PV), hanno agevolato le prime fasi di sviluppo delle coltivazioni seminate. Inoltre, le condizioni meteorologiche di questo periodo, hanno anche favorito l'emergenza delle infestanti, permettendo di ottenere buoni risultati con l'impiego delle false semine tardive. Tuttavia, le piogge di maggio hanno comportato, in alcune aree, un ritardo nella realizzazione delle semine in asciutta, soprattutto nei terreni meno bibuli, spingendo così gli agricoltori verso la semina in acqua. A metà maggio è stato registrato un repentino abbassamento delle temperature massime, il quale ha influenzato negativamente le coltivazioni seminate in questo periodo. Soprattutto nelle semine in acqua, si è assistito ad un rallentamento dello sviluppo nelle prime fasi e un ritardo nel radicamento delle giovani plantule.

Estate:

Nel complesso, giugno ha visto un andamento pluviometrico in linea con le medie storiche, con l'eccezione di Codigoro (FE), dove si sono registrate abbondanti piogge nella prima decade del mese (ben oltre i 100 mm). L'umidità del terreno mantenuta dalle piogge frequenti, insieme a temperature in linea con le medie storiche, o addirittura superiori come nel caso di Castello d'Agogna (PV), hanno favorito l'attività dei diserbanti, garantendo di norma un efficace controllo delle erbe infestanti. Durante l'annata, però, diversi sono stati i casi segnalati dai tecnici ENR di mancato controllo delle infestanti da parte di diversi principi attivi autorizzati su riso, anche di recente introduzione, indicando come la problematica della resistenza sia in costante aumento.

Il mese di luglio, cruciale per la fase di differenziazione della pannocchia del riso, è stato caratterizzato da temperature elevate rispetto alla media stagionale, con un maggiore scostamento dalla media storica a Castello d'Agogna (PV) e Codigoro (FE). A fine luglio e fine agosto, poi, due eventi temporaleschi a carattere grandinigeno, accompagnati da forti venti, hanno colpito le coltivazioni e danneggiato fabbricati in diversi areali delle province di Vercelli, Novara, Milano e Pavia. Prendendo a riferimento i grafici, il primo evento temporalesco si riscontra nel dato di precipitazioni della capannina di Rovasenda nella terza decade di luglio (pari a 100 mm). Il secondo evento, invece, si riscontra nelle capannine di Castello d'Agogna, Lignana e Rovasenda nella terza decade di agosto. Nella prima decade di agosto, in tutte le località è stato, inoltre, riscontrato un rapido abbassamento delle temperature sia massime sia minime, causando un rallentamento nel ciclo delle coltivazioni e, in alcuni casi, danni da sterilità da freddo, specialmente nelle colture più sensibili. In generale, l'annata 2023, non è stata particolarmente favorevole allo sviluppo del brusone, che si è manifestato tardivamente, rispetto alle stagioni precedenti, sulle colture in fase di maturazione.

Autunno:

Nell'ultima fase del ciclo colturale, dalla terza decade di agosto alla terza decade di ottobre, le temperature sono rimaste elevate rispetto alle medie storiche in tutte e quattro le stazioni di riferimento. Di norma, ciò ha favorito in tutti gli areali una rapida maturazione del riso. In diversi casi, infatti, i risicoltori hanno iniziato la raccolta con umidità del risone in campo molto basse. Nelle coltivazioni ormai giunte a maturazione, l'andamento climatico e pluviometrico ha comportato danni ascrivibili alla microfessurazione del granello, specialmente per le varietà da interno. In particolare, per questo specifico gruppo, l'umidità molto contenuta al momento della raccolta, combinata con oscillazioni nei giorni precedenti causate da continui eventi piovosi, ha portato ad un aumento di granelli fessurati. Ciò ha compromesso, in alcune situazioni, la qualità delle partite raccolte. Le piogge rilevate a partire dalla seconda decade di settembre hanno favorito attacchi tardivi di brusone sulla pannocchia, soprattutto in Lombardia, e limitato l'accessibilità al campo delle mietitrebbie, causando, in alcuni casi, un ritardo nelle operazioni di raccolta, le quali sono state terminate solo nel mese di novembre.

Rete Prove Varietali Riso 2023 – Relazione conclusiva

Nel 2023 la Rete Prove Varietali (RPV) Riso ha svolto il terzo anno di attività, con l'obiettivo di fornire un servizio indipendente, *super partes*, rivolto a risicoltori e a tutti gli attori della filiera riso, dal seme al prodotto finito.

L'attività è stata coordinata dal CREA, Centro di Ricerca Cerealcoltura e Colture Industriali, sede di Vercelli, e realizzata in collaborazione con l'Ente Nazionale Risi, Centro Ricerche sul Riso e Servizio di Assistenza Tecnica.

Le prove sperimentali sono state condotte in 4 località: a Vercelli, realizzata dal CREA presso la sua azienda sperimentale, nella provincia di Novara, presso l'azienda agricola di Pieropan Ilario e Silvio e la cascina Motta di Battioli Paola di S. Pietro Mosezzo e nella provincia di Pavia, presso il Centro Ricerche dell'ENR a Castello D'Agogna.

Nella Tabella 1 sono riportate le varietà in prova suddivise per tipologia e lunghezza del ciclo di coltivazione, identificate con l'anno di iscrizione, il responsabile della selezione conservatrice e la ditta responsabile della commercializzazione. In tabella, per ogni varietà, è riportato altresì il corrispondente testimone, costituito dalla varietà mediamente più coltivata in Italia negli ultimi tre anni di coltivazione dall'allestimento della prova per ciascun gruppo merceologico. Tutte le varietà in prova sono di tipo convenzionale.

Tabella 1 – Varietà in prova nel 2023			
Varietà	Tipologia	Anno iscrizione	Costitutore/Responsabile commercializzazione
PRECOCI			
MISAKI	Tondo (cristallino)	2021	SA.PI.SE SARDO PIEMONTESE SEMENTI
RIOND	Tondo (cristallino)	2021	BERTONE SEMENTI SPA
SELENIO	Tondo cristallino (T)	1987	ENTE NAZIONALE RISI
CELIKO	Lungo A da parboiled	2023	MAURO INNOCENTI
DARDO	Lungo A da parboiled (T)	2010	AL.MO S.P.A.
CORSA	Lungo A da mercato interno	2023	LUGANO LEONARDO SRL
SA2003	Lungo A da mercato interno	2023	SA.PI.SE SARDO PIEMONTESE SEMENTI
CAMMEO	Lungo A da mercato interno (T)	2015	EUGENIO GENTINETTA
CIRCE	Lungo A da mercato interno	2023	AL.MO S.P.A.
CARAVAGGIO	Lungo A_mercato interno (T)	2012	EUGENIO GENTINETTA
MEDIO-TARDIVE			
CHIRONE	Tondo (cristallino)	2023	AL.MO S.P.A.
FORTUNATO	Tondo (cristallino)	2023	MASSIMO BILONI
GRECALE	Tondo (cristallino)	2023	RISO GALLO
BST2	Tondo perlato	2022	BERTONE SEMENTI SPA
CENTAURO	Tondo perlato (T)	2003	AL.MO S.P.A.
PAGANINI	Medio	2023	S.I.S. - CREA
VIALONE NANO	Medio (T)	1967	CREA-CI
AIVORI	Lungo A da parboiled	2022	MASSIMO BILONI
RONALDO	Lungo A da parboiled (T)	2010	LUGANO LEONARDO SRL
VOLTA	Lungo A da mercato interno	2022	S.I.S. SOCIETA' ITALIANA SEMENTI
IRES 1117	Lungo A da mercato interno	2023	MASSIMO BILONI
VOLANO	Lungo A_mercato interno (T)	1972	S.I.S. SOCIETA' ITALIANA SEMENTI
CARTESIO	Lungo A da mercato interno	2022	S.I.S. SOCIETA' ITALIANA SEMENTI
SIBILLA	Lungo A da mercato interno	2023	AL.MO S.P.A.
ZAR	Lungo A da mercato interno	2019	LUGANO LEONARDO SRL
CARAVAGGIO	Lungo A da mercato interno (T)	2012	EUGENIO GENTINETTA
IRES 1172	Lungo A da mercato interno	2023	MASSIMO BILONI
ROMA	Lungo A da mercato interno (T)	1967	CREA-CI

Il seme delle varietà è stato fornito dalle ditte sementiere responsabili della loro commercializzazione sul territorio nazionale. Per tutte le varietà è stato condotto da ENR il test di germinabilità e determinato il peso dei mille semi e, sulla base di tali parametri, sono stati realizzati i confezionamenti di seme/varietà/parcella al fine di garantire il corretto investimento di 450 piante/m².

In tutte le località è stato utilizzato uno schema a blocchi randomizzati con quattro repliche, con parcella elementare di dimensione di 40 m². La semina è stata effettuata in asciutta a file interrate, ad eccezione dell'azienda Pieropan (NO), in cui è stata effettuata in sommersione.

In tutte le località è stata adottata la tecnica colturale normalmente impiegata dalle aziende agricole che hanno ospitato le prove. Nella Tabella 2 è riportata la scheda agronomica delle quattro località.

Tabella 2 – Scheda agronomica delle quattro località di prova				
Località	Vercelli	Az. Pieropan, S. Pietro Mosezzo (NO)	Cascina Motta, S. Pietro Mosezzo (NO)	Castello D'Agogna (PV)
Tipo di terreno	Medio impasto	Franco-limoso	Franco	Sciolto
Coltura precedente	Riso	Riso	Riso	Riso
*Data semina	11/05/23 (P) 04/05/23 (M-T)	03/05/23 (P)	08/05/22 (M-T)	09/05/23 (P) 05/05/23 (M-T)
Concimazione				
N, P, K	24-0-29 (2.6 q/ha) 24-0-29 (2.6 q/ha) Urea (0.4 q/ha)	Compost (130 q/ha) Calcio-cianamide (1 q/ha) Urea (0.80 q/ha) Urea (0.8 q/ha)	KCl (1.5 q/ha) N46 DMPP (1.5 q/ha) N46 DMPP (1.5 q/ha)	Urea (1.5 q/ha) Urea (1.1 q/ha)
Trattamenti fitosanitari				
	Pendimethalin Clomazone (3.5 lt/ha);	Cycloxydim (2 l/ha)	Benzobicyclon (0.75 l/ha)	
	Florpyrauxifen-benzil (1.2 l/ha) + Tritosulfuron (70 g/ha) + MCPA (1lt/ha) + Metil oleato, metil palmitato (5 %) + Lambda-cialotrina (0.25 l/ha)	Benzobicyclon (0.75 l/ha)	Florpyrauxifen-benzil (1.2 l/ha) + Pretilaclor (2 l/ha)	Pendimethalin (2.0 l/ha) + Clomazone (0,4 l/ha) Pendimethalin (455 g/l) Clomazone (360 g/l)
	Profoxydim (0.7 l/ha) + Metil oleato, metil palmitato (5 %) + Florpyrauxifen-benzil (1.2 l/ha)	Profoxydim (0.4 l/ha) + Metil oleato - metil palmitato (0.2%) + Florpyrauxifen-benzil (1.2 l/ha) + Lambda-cialotrina (0.8 l/ha)	Profoxydim (0.5 l/ha) + Metil oleato - metil palmitato (0.25%) + Florpyrauxifen-benzil (1.2 l/ha)	Halosulfuron Metile - 45 g/ha + penoxulam (2 l/ha) + MCPA (11/ha) + + tritosulfuron (70 g/ha)
	Azoxystrobin + difenoconazolo (1 l/ha)	Trifloxystrobin (0.250 l/ha)	Azoxystrobin + difenoconazolo (1 l/ha)	
* P: varietà precoci; M-T, varietà medio-tardive				

Il 2023 si è presentato con un inizio anno caratterizzato da una quasi totale assenza di precipitazioni. Precipitazioni a carattere di brevi rovesci a cadenza praticamente quasi settimanale hanno invece interessato l'areale a partire dall'ultima decade di aprile e per i tre mesi successivi, con una intensità media di circa 1,8 mm di pioggia/ora, fino ad arrivare, nella giornata del 25 maggio, al picco massimo annuale di 266 mm di pioggia/ora registrati a Vercelli. Per contro agosto ha presentato solamente sporadici rovesci, di cui uno solo degno di nota (26 agosto). Nel mese di settembre c'è stato il secondo picco massimo di precipitazione annuale nelle ore centrali del pomeriggio del giorno 22, con 108.6 mm di pioggia/ora (registrati a Vercelli), mentre durante il mese di ottobre episodi importanti si sono registrati nelle giornate del 20, 24, 30 e 31.

Le temperature primaverili sono state nella norma, con abbassamenti in concomitanza delle precipitazioni, fino all'ultima decade di maggio che ha fatto registrare i valori più alti del periodo, con picchi di 29°C. In seguito, c'è stato un leggero abbassamento fino al 20 giugno, e una successiva risalita delle temperature, arrivate a 34°C (dato registrato a Vercelli il 26/6). Nei mesi estivi si sono avute punte massime nei primi giorni di luglio, seguite da una flessione fino a fine mese, in cui le minime notturne hanno raggiunto i 15,8°C. Temperature elevate sono state presenti per quasi tutto agosto, fino alla massima annuale di 35,4°C nella giornata del 23/8, cui è seguito un repentino abbassamento in concomitanza dei temporali dell'ultima settimana del mese. Molto caldo anche l'inizio di settembre (30°C la temperatura massima) e la prima decade di ottobre, dopo di che le temperature sono rientrate nella norma del periodo, raggiungendo una minima notturna di 4,9°C il giorno 17/10.

La ventosità è stata in linea con le medie della zona. La velocità massima annuale di 30,8 m/sec si è avuta il giorno 26 agosto durante i fenomeni temporaleschi sopracitati.

Durante la stagione di crescita sono stati raccolti dati agronomici e morfofisiologici relativi alle prove, in particolare: data di fioritura e maturazione, altezza della pianta, vigore germinativo, allettamento, facilità di sgranamento, resistenza alle principali fitopatie. Dopo la raccolta, effettuata con mietitrebbiatrici parcellari, e l'essiccazione, in appositi essiccatoi a ceste indipendenti, è stata determinata la produzione. Infine, su tutti i campioni è stata determinata la resa alla lavorazione e sono stati valutati i principali difetti del granello (macchia, granelli immaturi o malformati, granelli gessati).

Di seguito vengono rappresentate le medie, per ciascuna località e varietà, di alcuni dei parametri analizzati.

Nelle figure 1 e 2 sono rappresentate rispettivamente la lunghezza del ciclo semina-fioritura e del ciclo semina-maturazione delle varietà nelle località di prova.

Per quanto riguarda il ciclo semina-fioritura, le varietà precoci hanno evidenziato un ciclo compreso tra un minimo di 74 giorni (nel caso di Celtiko nella località di Vercelli) ad un massimo di 104 giorni (nel caso della varietà Misaki a Castello D'Agogna). Per le varietà medio-tardive il range di variazione è andato da 78 giorni (la varietà BST2 a Novara) a 102 giorni (Fortunato e Zar a Castello D'Agogna). In generale, a Castello D'Agogna le linee hanno avuto ciclo più lungo (media di campo pari a 93 giorni) sia rispetto a Novara (media pari a 85 giorni), sia rispetto a Vercelli (84 giorni).

Il ciclo semina-maturazione delle varietà precoci è oscillato tra un minimo di 131 giorni registrato per la varietà Dardo a Vercelli ad un massimo di 155 giorni per Caravaggio a Castello D'Agogna. Per quanto riguarda le località, Vercelli si attesta ad una media di campo pari a 136 giorni, con un anticipo di maturazione di 11 giorni rispetto a Castello D'Agogna e Novara (entrambe con media pari a 147 giorni). Tra le varietà medio-tardive il ciclo più breve si è registrato per Centauro a Vercelli (136 giorni), il più lungo per Fortunato a Castello D'Agogna (169 giorni).

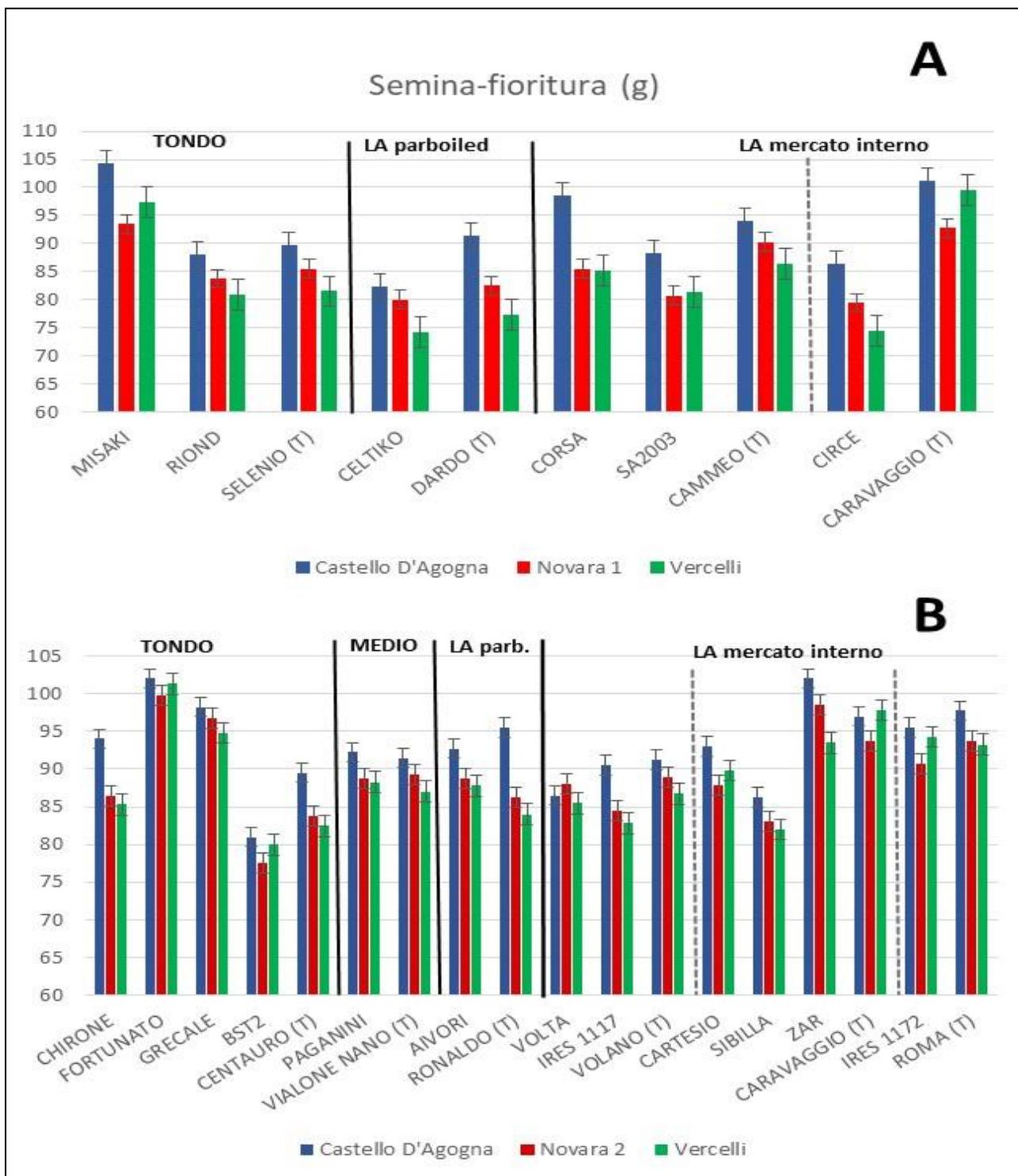


Figura 1 – Medie per il carattere “ciclo semina-fioritura” registrate dalle varietà precoci (A) e medio-tardive (B) nelle località di prova. Novara 1: az. Pieropan; Novara 2: c.na Motta.

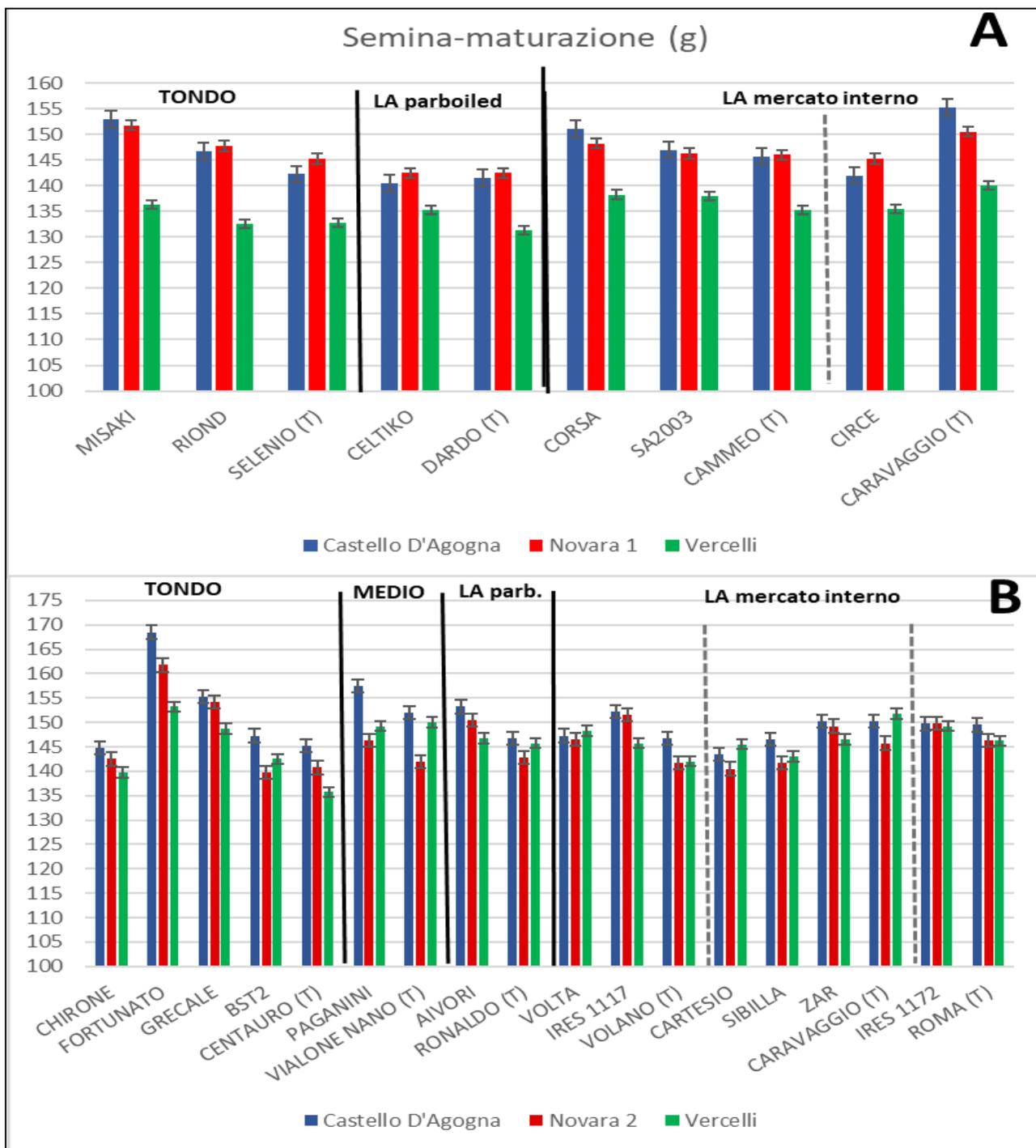


Figura 2 – Medie per il carattere “ciclo semina-maturazione” registrate dalle varietà precoci (A) e medio-tardive (B) nelle località di prova. Novara 1: az. Pieropan; Novara 2: c.na Motta.

Fenomeni di allattamento elevato si sono osservati nel novarese per le varietà Celtiko (media pari a 75%), Paganini (73%), Selenio (66%), Volano (53%) e Cammeo (50%). A Castello D’Agogna si sono mostrate suscettibili le varietà Volano (49%), Vialone Nano (39%) e Paganini (31%). A Vercelli le uniche varietà leggermente sensibili all’allettamento sono risultate Paganini (media pari a 11%) e Vialone Nano (6%). Nella figura 3 è rappresentata la produzione media delle varietà nelle quattro località di prova, espressa in tonnellate per ettaro di risone al 13% di umidità.

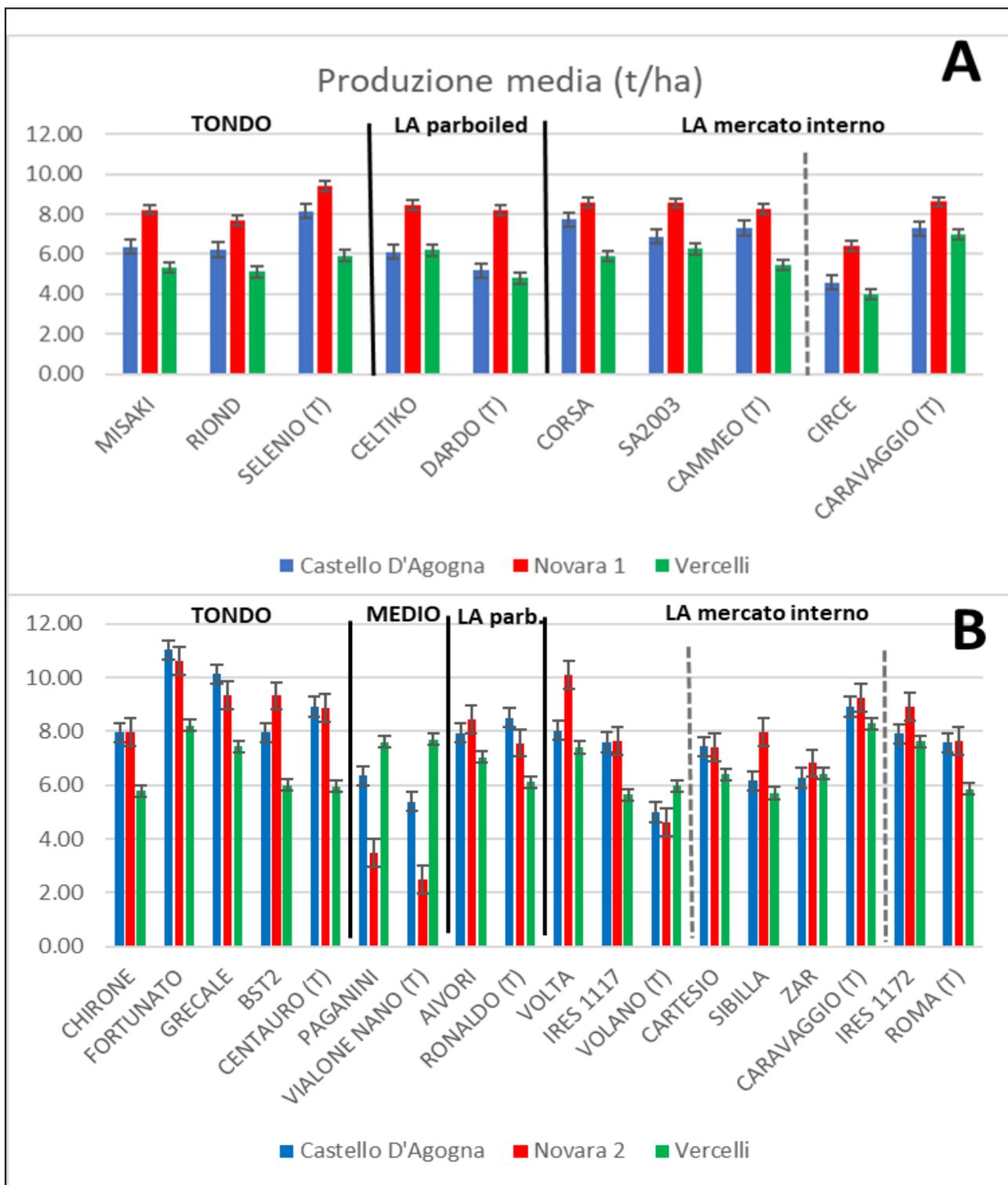


Figura 3 – Medie per il carattere “produzione” registrate dalle varietà precoci (A) e medio-tardive (B) nelle località di prova. Novara 1: az. Pieropan; Novara 2: c.na Motta.

Nel caso delle varietà precoci (Fig. 3A), la produzione più elevata si è avuta a Novara (media di campo pari a 8.2 t/ha), seguita dalla prova di Castello D’Agogna (media pari a 6.6 t/ha) e Vercelli (media pari a 5.6 t/ha). Nel caso delle varietà medio-tardive (Fig. 3B), le prove di Castello D’Agogna e del novarese hanno fatto registrare la stessa produzione (media di campo pari a 7.7 t/ha). La prova di Vercelli si è attestata a 6.7 t/ha.

Nella figura 4 è riportato il risultato medio dell'umidità alla raccolta.

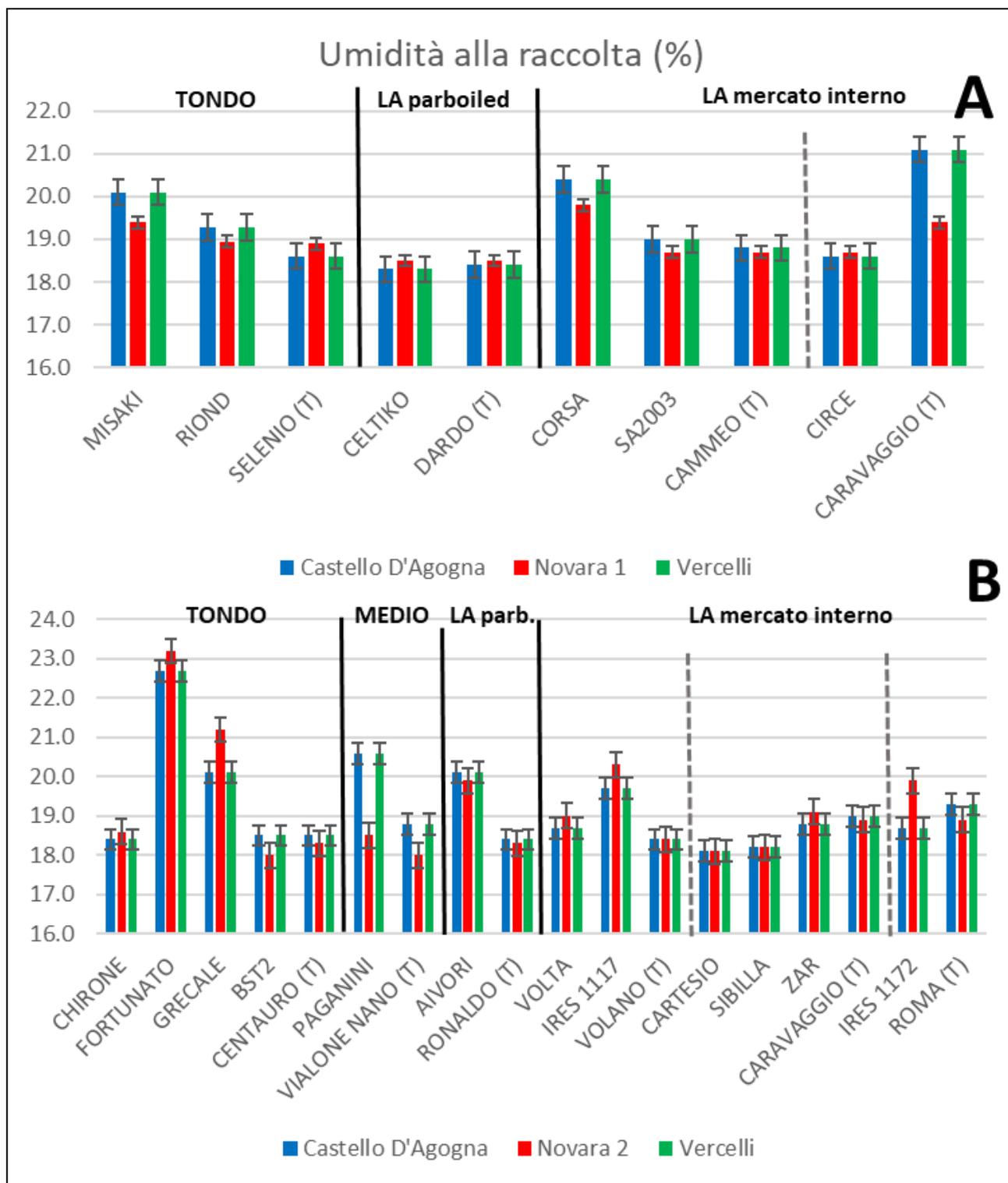


Figura 4 – Medie per il carattere “umidità alla raccolta” registrate dalle varietà precoci (A) e medio-tardive (B) nelle località di prova. Novara 1: az. Pieropan; Novara 2: c.na Motta.

Per quanto riguarda la resa alla lavorazione, nelle figure 5 e 6 sono riportati rispettivamente i risultati medi per la resa globale e la resa grani interi.

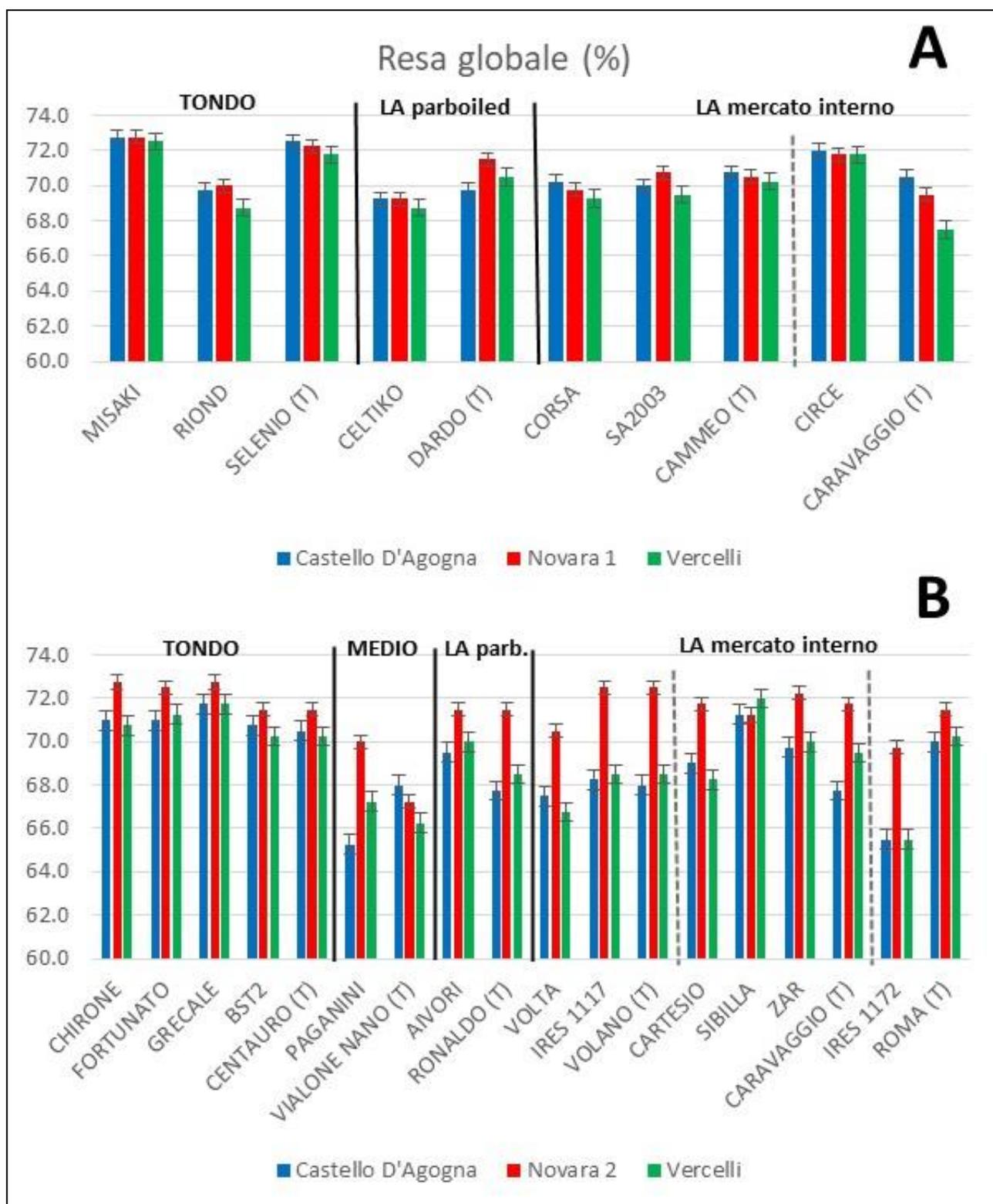


Figura 5 – Medie per il carattere “resa globale” registrate dalle varietà precoci (A) e medio-tardive (B) nelle località di prova. Novara 1: az. Pieropan; Novara 2: c.na Motta.

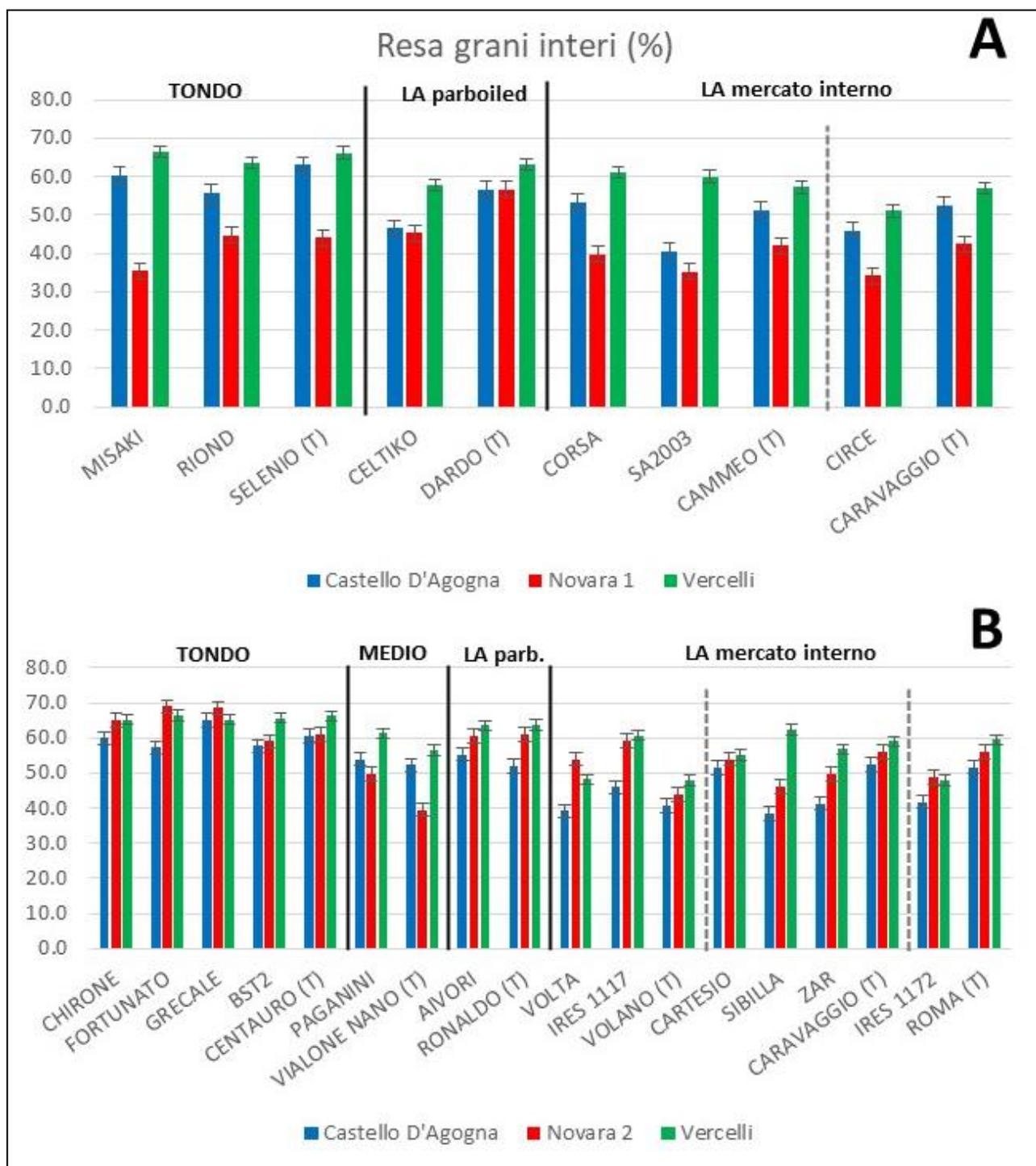


Figura 6 – Medie per il carattere “resa grani interi” registrate dalle varietà precoci (A) e medio-tardive (B) nelle località di prova. Novara 1: az. Pieropan; Novara 2: c.na Motta.

Per quanto riguarda i difetti, in particolare la macchia, si è evidenziata qualche problematica per la varietà Aivori a Castello D'Agogna (3.5%) e a Novara e Vercelli (in entrambe le località, 2%), per la varietà Riond nel Novarese e a Castello D'Agogna (3%), per Volano a Vercelli (2.5%) e per Selenio a Novara (3%).

08/01/2024

CREA-CI sede di Vercelli
Ente Nazionale Risi

Prove Agronomiche

La nutrizione della coltura riveste un ruolo di primaria importanza nella coltivazione del riso.

La fertilizzazione, che comprende gli interventi di concimazione, ammendamento e correzione del suolo, ha l'obiettivo di stabilire e mantenere condizioni favorevoli alla produttività della coltura ed alla qualità delle derrate raccolte. Gli interventi di fertilizzazione devono essere in grado di soddisfare le diverse esigenze nutritive della coltura durante il suo ciclo, di mantenere il terreno in stato di salute ed elevata fertilità e di ridurre o annullare le perdite di nutrienti dal sistema, così da migliorare l'efficienza d'uso dei fertilizzanti.

Caratteristiche pedologiche, tempi e modalità di applicazione dei concimi, oltre che la tipologia degli stessi, influenzano molto l'efficienza d'uso dei nutrienti, ripercuotendosi, poi, su produzioni e qualità del risone.

L'attenzione verso certi contaminanti inorganici, con particolare riferimento a cadmio ed arsenico, sta aumentando, così come l'utilizzo di tecniche agronomiche che ne permettano il contenimento.

Per questi motivi, il Servizio Assistenza Tecnica (SAT), ogni anno realizza delle prove agronomiche per testare diverse tipologie di prodotti fertilizzanti, con lo scopo finale di fornire al risicoltore le migliori soluzioni per la nutrizione della pianta, il mantenimento della fertilità del suolo e la riduzione dei contaminanti in granella.

Quest'anno, l'attività del SAT si è focalizzata sulla realizzazione di prove di applicazione di concimi, ammendanti e correttivi del pH del suolo in pre-semina. In particolare, le prove 2023 hanno valutato l'applicazione di concimi a cessione controllata, l'impiego di ammendanti contenenti inoculi di microrganismi e la distribuzione di correttivi a base di calcio. Inoltre, per il primo anno, sono state condotte delle prove preliminari di concimazione fosfatica in Sardegna.

ICL Agromaster 30.7.13 e 30.8.13

La tecnologia E-max contenuta nei concimi Agromaster consente una cessione “controllata” dell’azoto durante il ciclo colturale. Parte dell’azoto contenuto nel concime, infatti, è avvolto da una membrana polimerica semipermeabile che limita il rilascio dell’azoto attraverso una barriera fisica. L’acqua presente nel terreno attraversa la membrana disciogliendo i nutrienti e generando una pressione osmotica all’interno del granulo che agisce sulla membrana, portando così al graduale rilascio di nutrienti attraverso i micropori del rivestimento semipermeabile. La percentuale di azoto ricoperto, lo spessore ed i diversi componenti della membrana, regolano il tempo di rilascio. Inoltre, un altro fattore che influenza il rilascio è la temperatura del suolo, la quale agisce sulla struttura dei polimeri termoplastici costituenti la membrana.

Il SAT, dopo un programma pluriennale di prove eseguite con i concimi Agromaster, in funzione dei risultati ottenuti, nel 2023 ha strutturato un protocollo per valutare l’applicazione pre-semina di due diverse tipologie di concime a cessione controllata. Agromaster 30.8.13 è caratterizzato da una percentuale di azoto ricoperto più contenuta ($\approx 60\%$ coated release nitrogen), il tempo di rilascio dell’azoto viene valutato in due/tre mesi. Invece, Agromaster 30.7.13 presenta una percentuale di azoto ricoperto più elevata ($\approx 70\%$ coated release nitrogen) ed il tempo di rilascio viene indicato in quattro/cinque mesi dall’azienda produttrice. Il protocollo ha previsto, per le due tesi Agromaster, la distribuzione del 70% dell’azoto totale in pre-semina con i concimi a cessione controllata. Il restante 30% dell’azoto totale destinato alla coltura è stato fornito in forma non ricoperta nella fase di formazione della pannocchia. Le due tesi Agromaster sono state messe a confronto con una terza tesi, costituita dalla concimazione aziendale, in cui, però, non è stata effettuata la distribuzione di azoto in pre-semina, tranne che nella località di San Pietro Mosezzo. Lo schema prove ha previsto la realizzazione di tre tesi e due repliche. In tutte le tesi sono state pareggiate le unità azotate totali distribuite.

Protocollo prove ICL - AGROMASTER 30.7.13 e 30.8.13	
TESI 1	CONCIMAZIONE AZOTATA 70% PRE-SEMINA CON 30.7.13 + 30% FORMAZIONE PANNOCCHIA
TESI 2	CONCIMAZIONE AZOTATA 70% PRE-SEMINA CON 30.8.13 + 30% FORMAZIONE PANNOCCHIA
TESI 3	CONCIMAZIONE AZIENDALE

Espressione dei Risultati

- 1) Presenza di *Pyricularia oryzae* (percentuale di incidenza e severità del brusone sulla pannocchia) Incidenza: percentuale di pannocchie colpite dalla malattia all’interno della parcella. Severità: valore medio in percentuale di spighe colpite per pannocchia.
- 2) Cicli colturali: giorni intercorsi tra semina e fioritura (S/F) e tra semina e maturazione agronomica della coltura (S/M).
- 3) Investimenti colturali: numero di culmi finali al m².
- 4) Produzione: risone al 13% di umidità (U).
- 5) Analisi merceologica: dopo l’essiccazione dei campioni di risone prelevati dalle singole parcella, sono state determinate la resa globale, in grani interi e la percentuale di granelli danneggiati.

Nota: Per le prove Agromaster, poiché non è stato possibile realizzare uno schema sperimentale con sufficienti ripetizioni, i dati raccolti non sono stati sottoposti ad elaborazione statistica.

Prove AGROMASTER 30.7.13 e 30.8.13

Località: Casarile (MI)

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	CSC meq/100g	pH
48,3	39	12,7	1,68	9,2	11,6	5,5

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 27/04			1° copertura kg/ha in data 18/05			2° copertura kg/ha in data 25/06			3° copertura kg/ha in data 15/07			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
ICL 30.7.13 (4-5 mesi)	120	28	52							34	0	45	154	28	97
ICL 30.8.13 (2-3 Mesi)	120	32	52							34	0	45	154	32	97
Aziendale				69	0	0	48	0	0	34	0	45	151	0	45
Concimi aziendali				Urea			Urea			23.0.30					
Giorni dalla bagnatura/sommersione	30			1			1			1					

Varietà: Leonidas CL

Tipo e data di semina: Interrata a file, il 27 di aprile

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ⁻²	Severità Brusone sulla pannocchia %	Incidenza Brusone sulla pannocchia %
ICL 30.7.13 (4-5 mesi)	9,0	55	66	0,4	112	159	545	5	6
ICL 30.8.13 (2-3 Mesi)	8,3	55	66	0,5	112	159	542	5	6
Aziendale	8,6	56	66	0,4	112	159	531	5	6

Il suolo di Casarile è un terreno franco, a pH acido, sufficientemente dotato di sostanza organica. Il rapporto carbonio/azoto equilibrato, e la capacità di scambio cationico è media. Dai rilievi effettuati durante il corso della campagna, non si sono evidenziate differenze di sviluppo tra le tesi, come confermato anche dai dati agronomici. È stata invece riscontrata una maggior produttività per la tesi che ha previsto l'impiego di Agromaster 30.7.13 in pre-semina. La tesi con il concime Agromaster 30.8.13, ha ottenuto una produzione leggermente inferiore alla tesi aziendale, la quale è stata concimata in tre diversi interventi di copertura. È opportuno puntualizzare che, per entrambe le tesi Agromaster, è stato possibile ridurre a due interventi il numero di concimazioni, contro i tre interventi della concimazione aziendale, ottenendo produzioni simili al testimone.

Località: Vigevano (PV)

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	CSC meq/100g	pH
72,5	19,8	7,8	1,78	9	10,2	6,0

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 27/04			1° copertura kg/ha in data 18/05			2° copertura kg/ha in data 25/06			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
ICL 30.7.13 (4-5 mesi)	135	36	58,5	0	0	0	36	0	0	171	36	58,5
ICL 30.8.13 (2-3 Mesi)	135	31,5	58,5	0	0	0	36	0	0	171	31,5	58,5
Aziendale	0	0	0	138	0	0	36	0	0	174	0	0
Concimi aziendali	Urea			Urea			Urea					
Giorni dalla bagnatura/sommersione	29			1			1					

Varietà: Diva PV

Tipo e data di semina: Interrata a file, il 27 di aprile

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ²	Severità Brusone sulla pannocchia %	Incidenza Brusone sulla pannocchia %
ICL 30.7.13 (4-5 mesi)	9,6	60	68	0,4	97	159	273	25	25
ICL 30.8.13 (2-3 Mesi)	9,6	61	68	0,6	97	159	262	25	25
Aziendale	9,5	60	69	0,6	97	159	272	25	25

A Vigevano, il suolo è franco-sabbioso, a reazione acida. Il terreno è sufficientemente dotato di sostanza organica, tuttavia il rapporto carbonio/azoto è scarso, mentre la capacità di scambio cationico è media. Durante il ciclo della coltivazione, non sono state rilevate differenze visive fra le tesi in prova. Tutte le linee di concimazione, in questo sito, hanno permesso di raggiungere risultati produttivi simili, sia in termini di quantità e sia in termini di qualità.

Località: Fraz. S Bernardino - Briona (NO)

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	CSC meq/100g	pH
42,8	40,3	16,9	3,48	9,6	8,8	6,1

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 28/04			1° copertura kg/ha in data 3/06			2° copertura kg/ha in data 10/07			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
ICL 30.7.13 (4-5 mesi)	98	23	42,5				42	0	54	140	23	96,5
ICL 30.8.13 (2-3 Mesi)	98	26	42,5				42	0	55	140	26	96,5
Aziendale				69	0	0	69	0	90	138	0	90
Concimi aziendali				Urea			23.0.30					
Giorni dalla bagnatura/sommersione	34			IN ACQUA			IN ACQUA					

Varietà: CL 007

Tipo e data di semina: Interrata a file, il 29 di aprile

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ²	Severità Brusone sulla pannocchia %	Incidenza Brusone sulla pannocchia %
ICL 30.7.13 (4-5 mesi)	7,9	58	70	1,3	98	155	529	3	5
ICL 30.8.13 (2-3 Mesi)	7,4	59	70	0,9	98	154	512	3	5
Aziendale	7,4	58	70	0,7	97	154	521	3	5
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Il terreno ospitante la prova, presenta una tessitura di tipo franco, a reazione debolmente acida. Il contenuto di sostanza organica nel terreno è buono, la capacità di scambio cationico è bassa mentre, il rapporto carbonio/azoto è equilibrato. La tesi che ha previsto l'applicazione pre-semina di Agromaster 30.7.13 è risultata la più produttiva. La tesi con Agromaster 30.7.13 (4-5 mesi) ha ottenuto una produzione superiore del 6,8% rispetto alla tesi Agromaster 30.8.12 (2-3 mesi) e al testimone aziendale. In generale, i risultati produttivi ottenuti in questo sito con entrambe le tipologie di concimi Agromaster, hanno confermato la validità della tecnologia per quanto riguarda il graduale rilascio dei nutrienti e il soddisfacimento delle esigenze nutrizionali della coltivazione.

Località: Frassineto Po (AL)

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	CSC meq/100g	pH
46,8	40,4	12,8	1,05	8,5	12,3	6,6

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 28/04			1° copertura kg/ha in data 12/06			2° copertura kg/ha in data 7/07			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
ICL 30.7.13 (4-5 mesi)	105	24,5	45,5				46	0	60	151	24,5	105,5
ICL 30.8.13 (2-3 Mesi)	105	28	45,5				46	0	60	151	28	105,5
Aziendale				106	0	0	46	0	60	152	0	60
Concimi aziendali				Nitroriz			23-0-30					
Giorni dalla bagnatura/sommersione	48			3			3					

Varietà: Caravaggio

Tipo e data di semina: Interrata a file, il 28 aprile

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ²	Severità Brusone sulla pannocchia %	Incidenza Brusone sulla pannocchia %
ICL 30.7.13 (4-5 mesi)	4,5	66	53	0,5	104	164	556	1	5
ICL 30.8.13 (2-3 Mesi)	4,5	66	53	0,5	104	164	536	1	5
Aziendale	4,5	66	53	0,5	104	164	550	1	5

Il terreno di Frassineto Po è franco, a reazione debolmente acida. Il suolo è povero in sostanza organica, mentre la capacità di scambio cationico è media. Non sono state osservate differenze di vigore nelle tre tesi in prova durante il ciclo della coltivazione. La produzione è stata influenzata negativamente dal calo termico (soprattutto per le temperature minime) osservato nei primi giorni di agosto, in corrispondenza della fioritura. Per questo motivo non è stato possibile effettuare una valutazione puntuale dei risultati produttivi ottenuti nelle tesi.

Località: San Pietro Mosezzo (NO)

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	CSC meq/100g	pH
30,6	53,2	16,2	2,83	11	7,6	5,1

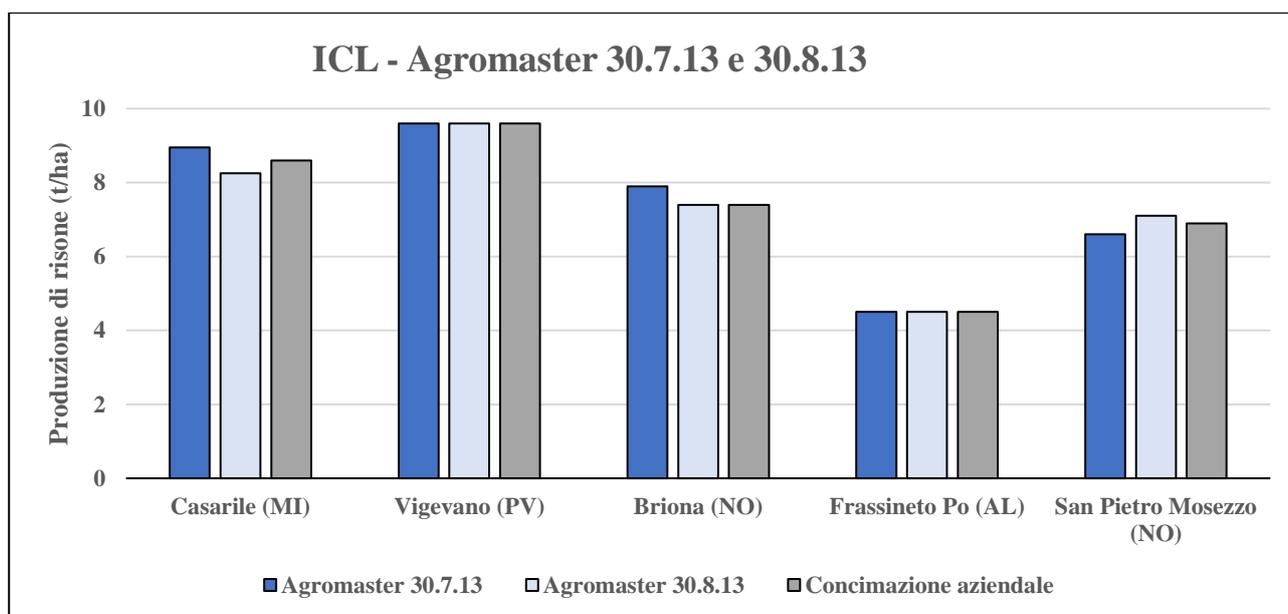
Tesi	Pre-semina kg/ha in data 16/5			1° copertura kg/ha in data 6/7			2° copertura kg/ha in data 26/7			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
ICL 30.7.13 (4-5 mesi)	105	24,5	45,5				45	0	0	150	24,5	45,5
ICL 30.8.13 (2-3 Mesi)	105	28	45,5				45	0	0	150	28	45,5
Aziendale	60	33	51	60	33	51	30	0	0	150	66	102
Concimi aziendali	concime aziendale (DMPP)			concime aziendale (DMPP)			urea					
Giorni dalla bagnatura/sommersione	12			IN ACQUA			IN ACQUA					

Varietà: PVL 136 IT

Tipo e data di semina: in acqua, il 29 di maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ²	Severità Brusone sulla pannocchia %	Incidenza Brusone sulla pannocchia %
ICL 30.7.13 (4-5 mesi)	6,6	62	71	0,9	80	136	448	5	5
ICL 30.8.13 (2-3 Mesi)	7,1	61	70	0,6	80	136	428	5	5
Aziendale	6,9	62	71	0,5	80	136	502	5	5

A San Pietro Mosezzo, le condizioni climatiche delle prime settimane di maggio, hanno indotto l'azienda a variare la tecnica di semina, passando dalla semina interrata a file alla semina a spaglio in acqua. Tutti i concimi sono stati interrati il giorno seguente la distribuzione mediante erpicatura. Il campo è stato poi sommerso dodici giorni dopo l'applicazione dei concimi. In tutte le tesi, sono state pareggiate le unità totali di azoto, pari a 150 Kg/ha. Il frazionamento delle tesi Agromaster, ha previsto la distribuzione del 70% dell'azoto totale con i concimi Agromaster in pre-semina, mentre il restante 30% con urea in formazione pannocchia. La tesi aziendale, invece, è stata concimata in tre diversi timing: pre-semina, accestimento e formazione pannocchia. Per la tesi aziendale, nelle applicazioni di pre-semina e accestimento, è stato impiegato un concime ureico addizionato di inibitori della nitrificazione, permettendo così di ridurre le perdite azotate nelle prime fasi di coltivazione anche nella tesi aziendale. Non sono state rilevate differenze apprezzabili tra le diverse tesi per tutto il ciclo vegetativo.



Conclusioni

Le prove situate a Casarile, Vigevano, Briona e Frassineto Po hanno previsto l'impiego della semina in asciutta. In queste località, i concimi Agromaster sono stati distribuiti ed interrati tramite erpicatura il giorno prima della semina o il giorno stesso, al fine di ridurre il più possibile le perdite azotate.

A Casarile, durante il ciclo colturale, non sono state rilevate differenze di sviluppo tra le tesi in prova. Tuttavia, i risultati ottenuti hanno mostrato una maggior produttività per la tesi che ha visto l'applicazione in pre-semina di Agromaster 30.7.13. Il concime Agromaster 30.8.13, con tempo di rilascio di due/tre mesi, ha ottenuto una produzione media inferiore rispetto al concime con un periodo di rilascio di quattro/cinque mesi. In questo caso, il tempo di rilascio più ridotto di 30.8.13 non ha consentito una nutrizione costante della coltura fino alla concimazione eseguita in fase di formazione pannocchia. Inoltre, in questa località, anche la tesi costituita dalla concimazione aziendale, caratterizzata da tre diversi interventi di copertura (stadio di tre foglie del riso – accestimento – levata), ha ottenuto risultati leggermente più performanti rispetto all'impiego del concime Agromaster con tempo di rilascio di due/tre mesi. Ciononostante, il rilascio dilazionato nel tempo dell'azoto nelle tesi Agromaster ha permesso di ridurre a due interventi il numero di concimazioni, ottenendo produzioni simili o superiori al testimone.

A Vigevano, tutte le tesi hanno ricevuto due interventi di fertilizzazione. In questo sito, le produzioni ottenute sono state molto simili tra i programmi di concimazione a confronto. Molto probabilmente, la tesi aziendale si è avvantaggiata degli interventi di concimazione con urea eseguiti tempestivamente nelle fasi fenologiche di maggior necessità di azoto: prima della sommersione, allo stadio di tre foglie del riso e alla differenziazione della pannocchia. Inoltre, la sommersione, instaurata nel campo repentinamente dopo ogni distribuzione, ha consentito di ridurre le perdite azotate che si sarebbero originate per volatilizzazione, qualora il concime fosse rimasto più tempo in asciutta. Timing di applicazione e gestione dell'acqua hanno quindi garantito, anche per la tesi aziendale, una buona disponibilità d'azoto nei momenti in cui la pianta di riso più ne necessitava, riducendo le perdite e ottenendo produzioni simili alle tesi Agromaster.

A Briona, la tesi che ha previsto l'applicazione di Agromaster 30.7.13 ha registrato la produzione media maggiore. La tesi con 30.8.13 ha ottenuto, invece, una resa agronomica comparabile a quella della tesi aziendale. Come nella prova realizzata a Casarile, anche a Briona il concime con un periodo di rilascio più lungo, Agromaster 30.7.13, ha consentito di ottenere risultati produttivi più soddisfacenti. Tuttavia, in questa località, non è stato possibile ridurre il numero di interventi fertilizzanti tramite l'applicazione pre-semina dei concimi Agromaster. A Briona, infatti, sia per le tesi Agromaster, sia per la tesi aziendale, sono stati realizzati due interventi di fertilizzazione.

A Frassineto Po, durante la stagione, non sono state riscontrate differenze di vigore nelle tre tesi in prova. Tuttavia, nei primi giorni d'agosto, è stato rilevato un importante calo termico, verificatosi in corrispondenza della fase di fioritura. Questo forte abbassamento di temperatura è perdurato per quattro notti, raggiungendo valori minimi pari ad 11 °C il 14 agosto, ed ha compromesso seriamente le produzioni delle parcelle, non rendendo possibile la valutazione delle tesi sperimentate.

A San Pietro Mosezzo, le condizioni climatiche che si prospettavano nelle prime settimane di maggio hanno indotto l'azienda a decidere di variare la tecnica di semina, passando da semina interrata a file, a quella a spaglio in acqua. Per questo motivo, i concimi Agromaster sono stati distribuiti in pre-semina ed interrati dodici giorni prima della sommersione, così come parte del concime aziendale, nelle parcelle costituenti il testimone. Il concime ricoperto è stato distribuito in pre-semina, come da protocollo, in ragione del 70% delle unità totali di azoto. Nella parcella testimone, invece, è stato distribuito in pre-semina il 40% dell'azoto totale in forma inibita (3,4 DMPP). La tesi aziendale è stata poi concimata in altri due momenti: allo stadio di tre foglie del riso, e in fase di formazione pannocchia. La seconda e ultima concimazione delle tesi Agromaster, in cui è stato distribuito il restante 30% di azoto, è avvenuta invece in fase di formazione pannocchia. In questo sito, il campo è stato sempre mantenuto sommerso e l'acqua è stata sgrondata solamente per eseguire i trattamenti di diserbo, le concimazioni e le applicazioni di fungicidi. Le condizioni di asciutta verificatesi prima della sommersione del campo sono le uniche che potrebbero aver favorito perdite azotate dei concimi distribuiti in pre-semina. L'applicazione del concime addizionato di inibitori della nitrificazione nella tesi testimone ha senza dubbio contenuto le perdite azotate nelle prime fasi di coltivazione. Si ricorda che, anche in questo sito, le tre tesi hanno ricevuto tutte lo stesso apporto azotato.

In conclusione, anche nel 2023 si sono apprezzati vantaggi produttivi dall'utilizzo di concimi ricoperti nelle situazioni pedo-colturali più critiche per le perdite di azoto dal sistema. Resta confermata la generale semplificazione del programma degli interventi fertilizzanti.

Kalos - Vitalumi

Vitalumi è un ammendante semplice di origine vegetale non compostato, in cui sono inseriti batteri della rizosfera (10^6 UFC/g), inoculi di funghi micorrizici quali *Glomus mosseae* e *Glomus intraradices* (0,001%) derivanti da radici di sorgo, e *Trichoderma spp.* (10 UFC/g).

Vitalumi è impiegabile in agricoltura biologica. Il momento di applicazione consigliato dall'azienda è in pre-semina precoce. Dopo la distribuzione è raccomandato procedere all'interramento del prodotto nel terreno. Il prodotto si presenta in forma pellettata ed è distribuibile con i tradizionali spandiconcime centrifughi.

Il SAT ha deciso di valutare le influenze dell'ammendante sulla fertilità del suolo, andando a strutturare delle prove di produttività. Il protocollo ha previsto la realizzazione di uno schema di campo costituito da due tesi replicate per tre volte. Per la tesi Kalos, ad inizio primavera, è stata prevista l'applicazione e l'interramento del prodotto Vitalumi ad una dose di 5 q.li/ha. È stato scelto di distribuire il prodotto precocemente, al fine di consentire un adeguato periodo di permanenza delle condizioni di aerobiosi nei terreni di risaia. In questo modo, i microorganismi aerobi contenuti all'interno dell'ammendante hanno avuto a disposizione un tempo adeguato a colonizzare il terreno, prima della sommersione dei campi.

In ragione di ciò, il protocollo è stato realizzato esclusivamente in semina interrata nelle tre località di prova. La tesi con il prodotto dell'azienda Kalos è stata messa a confronto con la tesi aziendale, in cui non è stato applicato il prodotto Vitalumi. In entrambe le tesi è stata applicata la stessa gestione colturale, oltre che il medesimo apporto di unità fertilizzanti.

Protocollo prove Kalos 2023	
Tesi 1	VITALUMI - distribuzione pre-semina precoce con interramento - 5 q.li/ha
Tesi 2	Testimone aziendale

Espressione dei Risultati

1) Presenza di *Pyricularia oryzae* (percentuale di incidenza e severità del brusone sulla pannocchia) Incidenza: percentuale di pannocchie colpite dalla malattia all'interno della parcella. Severità: valore medio in percentuale di spighe colpite per pannocchia.

2) Cicli colturali: giorni intercorsi tra semina e fioritura (S/F) e tra semina e maturazione agronomica della coltura (S/M).

3) Investimenti colturali: numero di culmi finali al m².

4) Produzione: risone al 13% di umidità (U).

5) Analisi merceologica: dopo l'essiccazione dei campioni di risone prelevati dalle singole parcella, sono state determinate la resa globale, in grani interi e la percentuale di granelli danneggiati.

NOTA: I dati raccolti sono stati elaborati statisticamente mediante l'analisi della varianza (ANOVA) e in caso di differenze, le medie sono state analizzate con il test post hoc Bonferroni: n.s.= non significativo; s.= significativo per $P < 0,05$; a.s.= altamente significativo per $P < 0,01$.

Prove Vitalumi

Località: Crescentino

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	CSC meq/100g	pH
33,5	57,5	8,9	3,03	10	11,1	5,3

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 3/03			1° copertura kg/ha in data 27/05			2° copertura kg/ha in data 5/07			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vitalumi	0	0	0	115	0	0	46	0	60	161	0	60
Aziendale				115	0	0	46	0	60	161	0	60
Concimi aziendali				Urea			23-0-30					
Giorni dalla bagnatura/sommersione	85			3			3					

Varietà: PVL136IT

Tipo e data di semina: Interrata a file, il 18 aprile

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ²	Severità Brusone sulla pannocchia %	Incidenza Brusone sulla pannocchia %
Vitalumi	7,9	61	71	1	96	154	624	0	0
Aziendale	7,5	60	71	1	96	154	628	0	0
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

A Crescentino, il terreno presenta una tessitura franco limosa, è acido, ben dotato di sostanza organica, con un rapporto carbonio/azoto equilibrato, ed una capacità di scambio cationico media. Il prodotto Vitalumi è stato distribuito all'inizio di marzo e subito interrato mediante erpicatura. Al termine della stagione colturale non sono state osservate differenze statisticamente significative tra le produzioni delle tesi in prova, così come negli altri risultati dei rilievi agronomici e qualitativi indagati.

Località: Novara

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	CSC meq/100g	pH
28,8	53,4	17,8	2,12	9,8	7,9	5,9

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 12/04			Pre-semina kg/ha in data 5/05			1° copertura kg/ha in data 14/06			2° copertura kg/ha in data 18/07			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vitalumi	0	0	0	72	0	87	46	0	0	46	0	0	164	0	87
Aziendale				72	0	87	46	0	0	46	0	0	164	0	87
Concimi aziendali				Flexammon 24-0-29			Urea			Urea					
Giorni dalla bagnatura/sommersione	58			35			IN ACQUA			IN ACQUA					

Varietà: CL 125

HP

Tipo e data di semina: Interrata a file, 8 di maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ⁻²	Severità Brusone sulla pannocchia %	Incidenza Brusone sulla pannocchia %
Vitalumi	9,1	61	70	0,6	88	140	382	2	4
Aziendale	8,7	61	70	0,5	88	140	348	2	4
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Il terreno ospitante la prova presenta una tessitura di tipo franco-limoso, la reazione del suolo è moderatamente acida. È presente una media dotazione di sostanza organica, si rileva bassa capacità di scambio cationico e un rapporto carbonio/azoto (C/N) equilibrato. Il terreno, nel mese di febbraio, risultava troppo umido per eseguire i lavori preparatori del letto di semina, per questo motivo la preparazione del terreno è stata eseguita nel mese di marzo. Vitalumi è stato distribuito agevolmente ad aprile, circa un mese prima della semina, su terreno livellato e, il giorno successivo, è stato incorporato nel suolo mediante l'utilizzo di un erpice a denti elastici. Nel corso del ciclo colturale non sono state riscontrate differenze visive fra le parcelle con Vitalumi e le parcelle testimone. Alla raccolta, la tesi con Vitalumi ha registrato una maggiore produzione di risone rispetto al testimone aziendale, pari ad un incremento produttivo di + 4,6 %. È stato, inoltre, osservato un maggiore investimento finale. Queste differenze tuttavia non sono state supportate dall'analisi statistica.

Località: Rosate (MI)

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	CSC meq/100g	pH
56,7	34	9,3	2,52	11	4,3	5,7

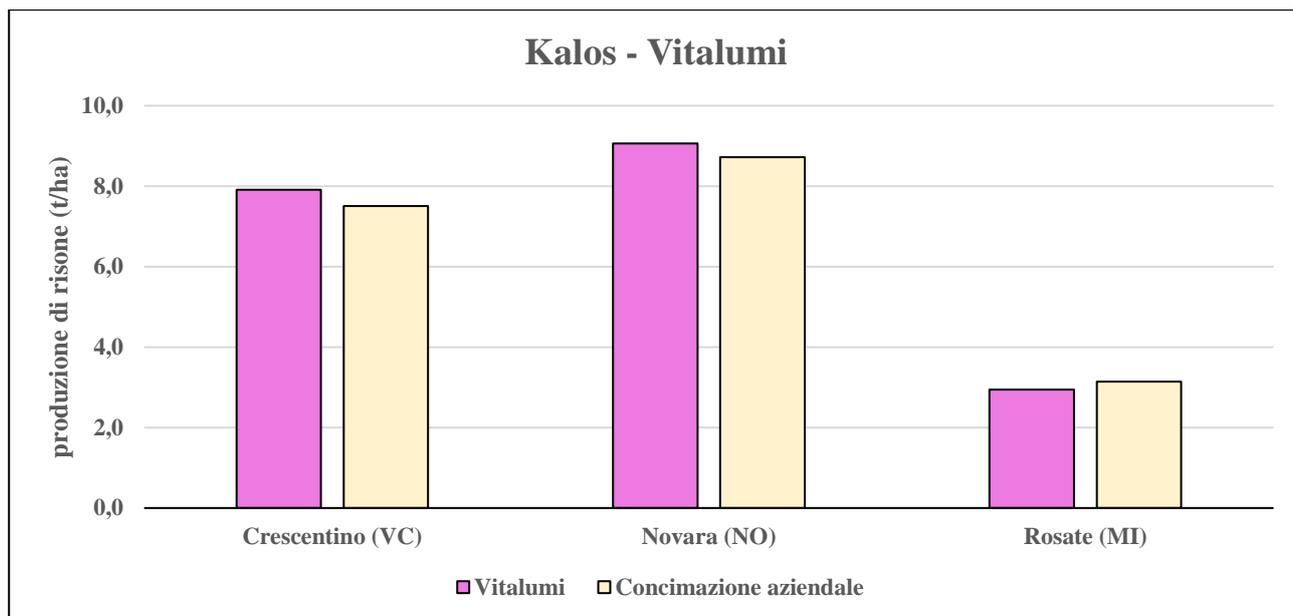
Tesi	Pre-aratura kg/ha in data 14/02			Pre-semina kg/ha in data 20/05			1° copertura kg/ha in data 20/05			2° copertura kg/ha in data 10/06			3° copertura kg/ha in data 10/06			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Vitalumi	0	0	0	0	0	46,5	28	0	0	0	0	46,5	28	0	0	56	0	93
Aziendale				0	0	46,5	28	0	0	0	0	46,5	28	0	0	56	0	93
Concimi aziendali				cloruro di potassio			urea			cloruro di potassio			urea					
Giorni dalla bagnatura/sommersione	106			10			10			10			10					

Varietà: Leonidas CL

Tipo e data di semina: Interrata a file, il 28/04

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m ²	Severità Brusone sulla pannocchia %	Incidenza Brusone sulla pannocchia %
Vitalumi	2,9	52	66	0,4	96	154	262	25	25
Aziendale	3,1	52	66	0,4	96	154	266	25	25
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

A Rosate, il terreno è franco-sabbioso, con relazione acida. Il suolo si presenta ben dotato in sostanza organica, con una capacità di scambio cationico bassa, e un rapporto carbonio/azoto elevato. Il prodotto Vitalumi è stato distribuito a metà febbraio e successivamente interrato tramite erpice a dischi. Dalla distribuzione del prodotto alla sommersione del campo, sono intercorsi circa 3 mesi. Il campo presentava una banca seme importante. Durante il ciclo della coltivazione, infatti, la presenza di riso crodo nel campo ha fortemente condizionato la prova. Purtroppo il dato produttivo ha subito l'influenza della maggiore o minore presenza dell'infestante all'interno delle singole parcelle, andando ad inficiare i risultati produttivi. Non è quindi possibile effettuare una comparazione puntuale delle tesi oggetto di prova.



Conclusioni

A Crescentino, Vitalumi è stato distribuito il primo di marzo e subito interrato tramite erpicatura. La sommersione è stata instaurata all'interno del campo ottantacinque giorni dopo la distribuzione del prodotto, fornendo così al suolo un adeguato periodo di aerobiosi per favorire la colonizzazione del terreno da parte dei microorganismi contenuti nell'ammendante. Nel corso della coltivazione, non sono state rilevate sostanziali differenze di vigore nelle diverse parcelle costituenti la prova, tuttavia, la produzione media della tesi Vitalumi è risultata maggiore di circa 5% rispetto al testimone aziendale. L'analisi statistica non ha, tuttavia, mostrato differenze significative fra le due tesi considerate.

A Novara, Vitalumi è stato distribuito a metà aprile su terreno livellato, un mese prima della semina. Il prodotto è stato interrato attraverso l'impiego di un erpice a denti elastici e la sommersione è stata instaurata circa due mesi dopo la distribuzione dell'ammendante. In questa località, il suolo è stato mantenuto in condizioni di aerobiosi per un periodo più limitato rispetto a quanto effettuato nella prova di Crescentino. Il terreno di Novara, infatti, presenta una tessitura caratterizzata da un più elevato contenuto di argilla. Per questo motivo, la distribuzione del prodotto è stata effettuata più tardivamente, in modo da permettere che il suolo risultasse in tempera per il successivo intervento. Anche in questa località, durante il ciclo della coltivazione, non sono state rilevate sostanziali differenze di vigore fra le tesi in prova. Tuttavia, alla raccolta, nella tesi Vitalumi è stata registrata una maggiore produzione media di risone, pari ad un aumento produttivo di circa 4,6% rispetto al testimone. Questa differenza produttiva a favore della tesi Vitalumi, tuttavia, non ha trovato riscontro nell'analisi statistica.

A Rosate, invece, il prodotto è stato distribuito a metà febbraio su stoppie, ed interrato tramite l'impiego di erpici a dischi. In questa località, dalla distribuzione di Vitalumi alla sommersione sono passati circa tre mesi. Il campo, con una banca seme importante, è stato gestito con irrigazioni turnate e ha presentato diversi periodi di asciutta fra un turno irriguo e il successivo, favorendo la nascita di infestanti. Durante lo sviluppo della coltivazione, una elevata infestazione di riso crodo ha condizionato fortemente la prova, oltre che i risultati produttivi. Le produzioni medie delle due tesi, infatti, hanno ottenuto valori di 29 q.li/ha per la tesi Vitalumi, e di 31 q.li/ha per la tesi testimone. Per questo motivo, non è stato possibile effettuare un confronto attendibile tra le due tesi in prova.

In conclusione, nelle località di Crescentino e Novara, la tesi che ha visto la distribuzione di Vitalumi ha ottenuto dei leggeri incrementi produttivi rispetto alla tesi testimone; tuttavia, in nessuna delle due località questa differenza è risultata statisticamente significativa. A Rosate, le particolari condizioni malerbologiche del campo hanno impedito la formulazione di un giudizio finale.

Prove preliminari di concimazione fosfatica in Sardegna

Il fosforo svolge un ruolo cruciale nello sviluppo delle piante di riso, essendo un nutriente essenziale durante l'intero ciclo colturale. Questo elemento è componente del DNA e costituente fondamentale dell'Adenosintrifosfato (ATP), una molecola energetica coinvolta in tutti i processi metabolici delle piante. Il fosforo influisce sullo sviluppo radicale, sull'accostamento e sulla fioritura. Il suo assorbimento è elevato nelle fasi giovanili, mentre tende a diminuire in fase riproduttiva. Il picco di assorbimento nella pianta di riso si posiziona nella fase di differenziazione della pannocchia, riducendosi poi progressivamente. La disponibilità del fosforo nel suolo è strettamente legata al pH. Nel range 5,5 -6,5 si trovano le condizioni più favorevoli alla solubilità dell'elemento, mentre tale disponibilità si riduce notevolmente sia nei suoli acidi e sia in quelli neutro-alcalini. La sommersione della risaia, che svolge un effetto tampone del pH del suolo, contribuisce a rendere il fosforo più facilmente disponibile per le piante.

Il fosforo, alla stessa stregua dell'azoto, è però responsabile del fenomeno di eutrofizzazione delle acque.

Per questo motivo, con l'avvento della nuova PAC 2023-2027 e nell'ambito dei Criteri di Gestione Obbligatori (CGO) per il rispetto della condizionalità rafforzata, si è posta attenzione all'utilizzo del macronutriente per la fertilizzazione delle colture. Il CGO 1, "Controllo delle fonti di inquinamento da fosfati", prevede, infatti, la registrazione dei dati sull'impiego dei concimi contenenti fosforo da parte delle aziende agricole.

Nel 2023 il SAT ha intrapreso una prima valutazione esplorativa circa l'utilizzo del concime fosfatico nella realtà risicola della Sardegna, caratterizzata da suoli suscettibili alla retrogradazione del nutriente a causa di un buon contenuto di argilla e da un pH medio dell'areale attorno alla neutralità. In aggiunta, l'introduzione della semina interrata, per il venir meno dell'effetto della sommersione nella prima parte del ciclo colturale, potrebbe rendere necessaria una miglior calibrazione della concimazione fosfatica.

La prova ha previsto il confronto fra due diverse dosi di fosforo applicato in pre-semina e un testimone su cui non è stata eseguita la concimazione fosfatica. Non è stato possibile realizzare repliche: ogni tesi è stata costituita da una parcella in pieno campo della dimensione di 4000 m² ciascuna.

Si è operato a San Vero Milis su suolo franco argilloso, a pH subacido (pH 6,4) e con una dotazione al limite della soglia di sufficienza (29,5 p.p.m.) di fosforo assimilabile (metodo Olsen). L'applicazione di fosforo è stata eseguita in pre-semina, attraverso l'applicazione di fosfato biammonico (18.46), al fine di apportare l'elemento nella forma più solubile tra quelle presenti nei principali concimi fosfatici. Sono state realizzate tre tesi. La prima ha previsto la distribuzione presemina di 100 unità/ha di P₂O₅, la seconda 70 unità/ha di P₂O₅, mentre la terza tesi non ha previsto la distribuzione di fosforo per tutto il ciclo, fungendo così da testimone. Il fosfato biammonico, è stato distribuito il 2 maggio ed interrato tramite erpicatura. Due giorni dopo, il campo è stato seminato in asciutta. In tutte le tesi, sono stati distribuiti gli stessi quantitativi di azoto, andando a pareggiare le unità previste dal fosfato biammonico con urea.

Espressione dei Risultati

1) Presenza di *Pyricularia oryzae* (percentuale di incidenza e severità del brusone sulla pannocchia) Incidenza: percentuale di pannocchie colpite dalla malattia all'interno della parcella. Severità: valore medio in percentuale di spighe colpite per pannocchia.

2) Cicli colturali: giorni intercorsi tra semina e fioritura (S/F) e tra semina e maturazione agronomica della coltura (S/M).

3) Investimenti colturali: numero di piante iniziali e culmi finali al m².

4) Produzione: risone al 13% di umidità (U).

5) Analisi merceologica: dopo l'essiccazione dei campioni di risone prelevati dalle singole parcelle, sono state determinate la resa globale, in grani interi e la percentuale di granelli danneggiati.

Prova di concimazione fosfatica

Località: San Vero Milis (OR)

Analisi del terreno							
Tessitura			Analisi chimica				
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	CSC meq/100g	pH	Fosforo Assimilabile (ppm)
31,1	38,06	30,03	2,12	11,7	17,9	6,4	29,5

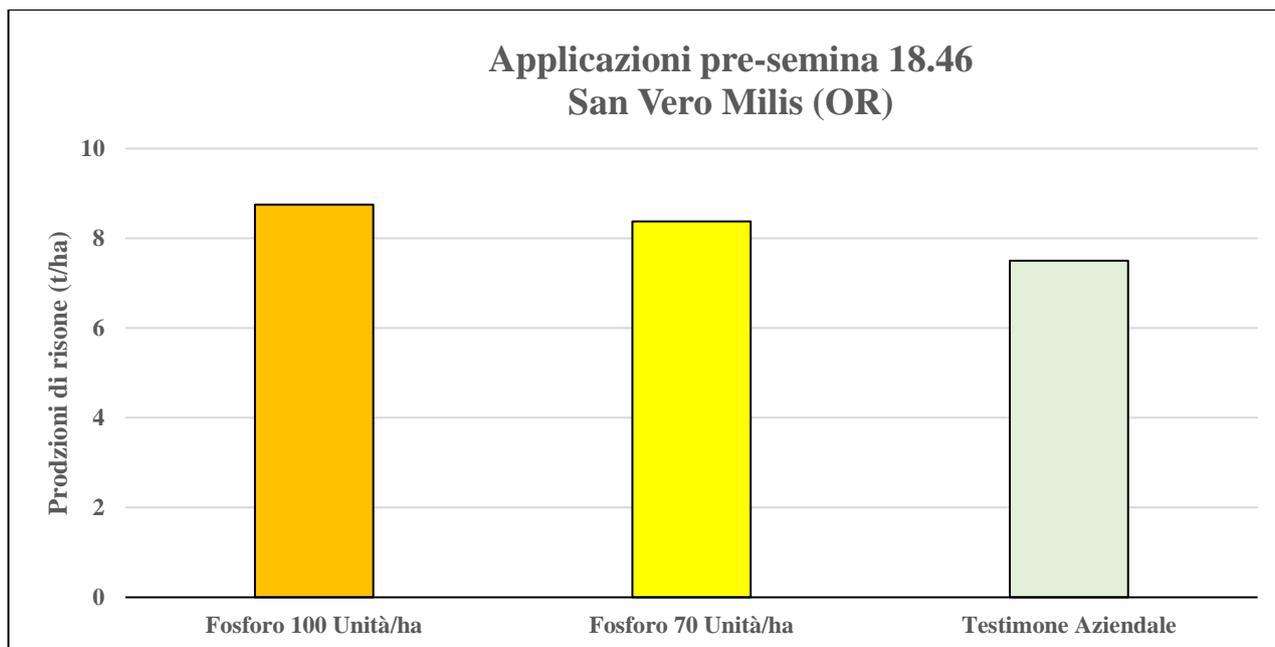
Tesi	Pre-semina kg/ha in data 2/5			1^ copertura kg/ha in data 5/6			2^ copertura kg/ha in data 25/7			Totale kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Fosforo 100 U/ha	40	100	0	46			46			132	100	0
Fosforo 70 U/ha	40	70	0	46			46			132	70	0
Testimone	40	0	0	46			46			132	0	0
Concimi Aziendali	Urea			Urea			Urea					

Varietà: PVL 024

Tipo e data di semina: Interrata a file, il 4 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Piante iniziali m ⁻²	Culmi finali m ⁻²	Brusone fogliare %	Severità Brusone sulla pannocchia %	Incidenza Brusone sulla pannocchia %
Fosforo 100 U/ha	8,7	63	70	0,1	104	140	120	552	2	1	3
fosforo 70 U/ha	8,4	63	71	0,1	104	140	120	526	2	1	5
Testimone	7,5	64	72	0,1	104	140	112	508	3	2	5

Il concime 18.46 è stato distribuito due giorni prima della semina nelle due tesi con concimazione fosfatica. Nella tesi con 70 unità di fosforo in pre-semina è stata utilizzata urea per integrare e pareggiare le unità azotate distribuite, così come nella tesi aziendale, in cui però non sono state distribuite unità di fosforo per tutto il ciclo. L'intero campo, seminato in asciutta, ha poi ricevuto due interventi di concimazione: il primo nella fase di 2-3 foglie del riso, il secondo in fase di formazione pannocchia. Durante la stagione è stato rilevato un leggero incremento nel numero di piante iniziali al m² nelle tesi che hanno previsto la distribuzione pre-semina di fosforo. Non sono state invece rilevate fra le tesi differenze di vigore, né variazioni nei cicli semina-fioritura e semina-maturazione. Al raccolto però, è stato osservato un incremento delle rese agronomiche e del numero di culmi finali al metro quadro all'aumentare della dose di fosforo applicata in pre-semina.



Conclusioni

Nelle prime fasi di sviluppo della coltura, i rilievi hanno mostrato un investimento iniziale leggermente superiore nelle tesi che hanno previsto l'impiego della concimazione fosfatica in pre-semina. Nel corso del ciclo colturale, tuttavia, non si sono notate differenze di sviluppo e vigore tra le tesi in prova. Alla raccolta, sono state, però, rilevate differenze produttive tra le tesi, rispettivamente +12 q.li/ha e +8,5 q.li/ha nelle tesi con 100 e 70 unità di fosforo in pre-semina rispetto al testimone aziendale. Inoltre, è stato rilevato un investimento finale maggiore nelle tesi che hanno previsto l'applicazione di fosforo in pre-semina, con valori crescenti all'aumentare della dose di fosforo applicata.

Dai primi risultati ottenuti sembra evidente una risposta positiva della coltura alla concimazione fosfatica. L'attività dovrà proseguire al fine di valutare più situazioni pedologiche dell'areale con l'obiettivo di redigere linee guida per la corretta utilizzazione del macronutriente.

Contenimento del cadmio nel riso – prove di utilizzo di correttivi del pH

Il cadmio è un metallo pesante presente nell'ambiente in forma inorganica ed in certe concentrazioni risulta tossico per l'uomo. Per tutelare la salute dei consumatori, a livello comunitario, il tenore massimo di cadmio ammesso nel riso destinato al consumo umano è stato recentemente ridotto ad un valore di 0,15 mg/kg, come previsto dal regolamento (UE) 2021/1323. È stato, inoltre, introdotto il limite per gli alimenti a base di cereali destinati ai lattanti e ai bambini nella prima infanzia, pari a 0,040 mg/kg.

È noto come la biodisponibilità del cadmio in risaia sia notevolmente influenzata dalle condizioni di ossidoriduzione del suolo, dipendenti dalla gestione dell'acqua utilizzata, che risulta il fattore determinante per controllare l'accumulo in granella dell'elemento. In presenza di sommersione continua, infatti, il cadmio è immobilizzato dai colloidali del terreno, è legato ai precipitati ossidi e idrossidi di ferro e manganese e precipita come solfuro, mentre, al contrario, in condizioni di asciutta diviene disponibile per l'assorbimento da parte della pianta, a causa della sua dissoluzione dagli ossidi e idrossidi di ferro e manganese.

Le sperimentazioni svolte negli anni dall'Ente hanno permesso di dimostrare, inoltre, come la fase più critica per la traslocazione del cadmio in granella sia compresa tra la fioritura e la maturazione cerosa. Per questi motivi, periodi di carenza idrica nei mesi estivi possono comportare notevoli criticità legate all'accumulo dell'elemento. È il caso della situazione verificatasi nell'annata 2022, in cui la siccità, in alcune aree di coltivazione, ha reso difficile il mantenimento della sommersione continua nelle fasi di fioritura e maturazione del riso, portando a traslocare in granella contenuti di cadmio più elevati rispetto ad annate di piena disponibilità della risorsa idrica.

Oltre alla gestione dell'acqua, anche certe caratteristiche del suolo possono influenzare significativamente la mobilità dell'elemento. In condizioni aerobiche, infatti, il cadmio è maggiormente disponibile in suoli sciolti, caratterizzati da bassa CSC e poveri di sostanza organica. Molto rilevante è poi il ruolo del pH, in quanto valori elevati possono limitarne la solubilità.

Una possibile strategia a disposizione per incrementare il pH del suolo è rappresentata dall'utilizzo di correttivi a base di calcio e magnesio. La letteratura internazionale e le prove sperimentali svolte in passato dall'Ente hanno dimostrato, infatti, che la distribuzione della calce permette di ridurre i livelli di cadmio in granella. Risulta, però, fondamentale apportare quantitativi di calce elevati, superiori ad 1 t/ha, per ottenere risultati apprezzabili, in quanto con una dose limitata si potrebbe incorrere nel rischio di ottenere un effetto opposto a quello desiderato.

Al fine di valutare l'effetto dell'utilizzo di correttivi del pH per ridurre i contenuti di cadmio nel riso, con l'intento di fornire una possibile soluzione al problema della contaminazione anche in annate caratterizzate da carenza idrica, il SAT ha strutturato delle prove con AgriMag Plus di Unicalce, Omya Calciprill® di Omya e Calce Viva 3-9 mm di Fornaci Calce Grigolin.

Ogni prodotto è stato testato in prove dedicate, in cui, all'interno dello stesso appezzamento, è stato previsto il confronto tra una tesi caratterizzata dalla distribuzione del prodotto in pre-semina su una superficie di almeno 1000 m² e una tesi testimone, non trattata. Per ogni tesi, replicata tre volte, alla raccolta sono stati prelevati campioni di risone, che, una volta essiccati e lavorati, sono stati sottoposti alle analisi di laboratorio per la ricerca del cadmio totale nel riso bianco. I risultati sono stati elaborati utilizzando l'analisi della varianza, le medie confrontate con il test post hoc di Tuckey.

Le analisi per determinare il contenuto di cadmio nei suoli, sono state realizzate dall'Università Cattolica del Sacro Cuore - DiSTAS - Sede di Piacenza. Le analisi del contenuto di cadmio nel riso bianco, sono state realizzate dal Laboratorio di Chimica, Merceologia e Biologia Molecolare di Ente Nazionale Risi.

AgriMag Plus – UNICALCE

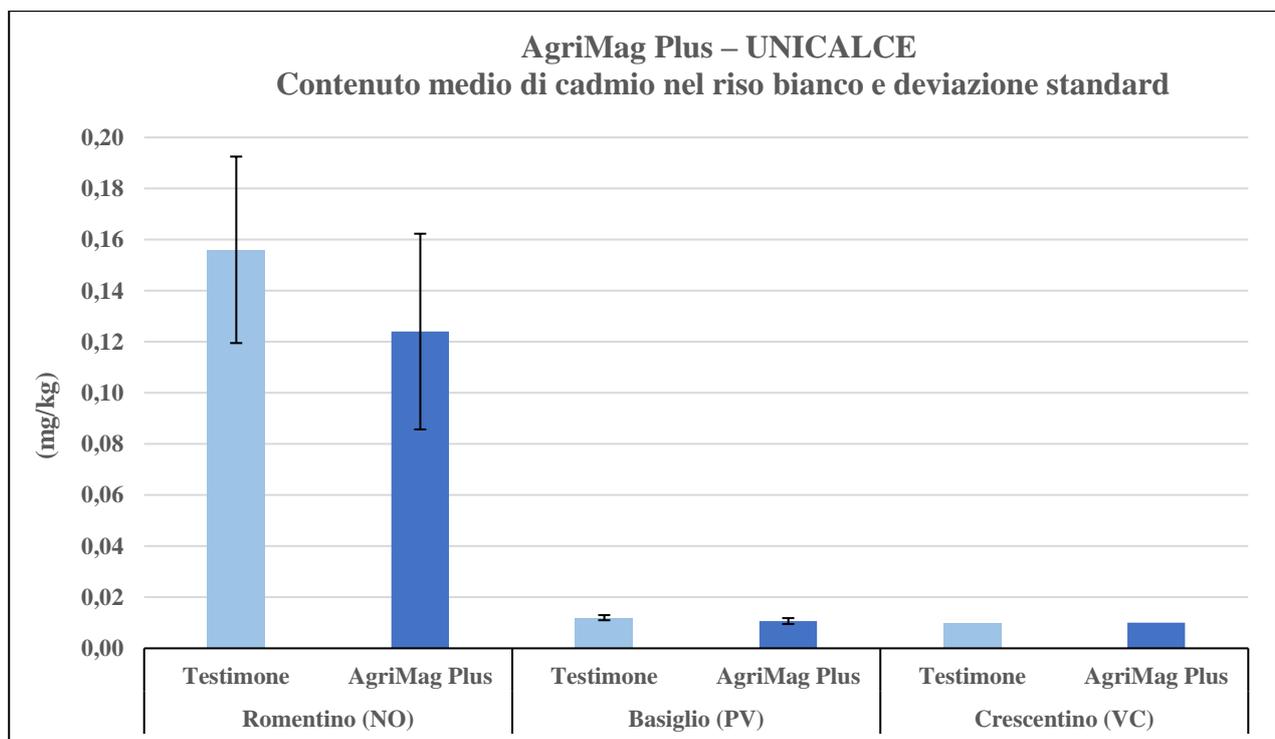
AgriMag Plus è un correttivo a base di calcio (Ca) e magnesio (Mg) contenente i due elementi con titolo rispettivamente dell'80% di CaO e del 15% di MgO, ed è caratterizzato da un valore neutralizzante dell'acidità superiore al 92%. Il prodotto ha una granulometria variabile tra 5 e 15 mm e può essere distribuito con le normali attrezzature spandiconcime. Le prove realizzate dal SAT hanno previsto la distribuzione di AgriMag Plus prima della semina del riso alla dose di 1,5 t/ha attraverso l'utilizzo di un normale spandiconcime. Successivamente, il prodotto è stato interrato e sono intercorsi almeno 10 giorni tra il momento dell'interramento e la semina del riso, in modo da evitare eventuali fenomeni di fitotossicità. Le prove sono state effettuate in tre località rappresentative dell'areale risicolo lombardo-piemontese: in provincia di Novara, a Romentino, nel Milanese, a Basiglio, e nel Vercellese, a Crescentino.

Per ogni prova si riportano le principali informazioni relative alla tecnica colturale adottata e i risultati di alcuni parametri che hanno caratterizzato i suoli.

Agrimag Plus - Unicalce			
Comune	Romentino (NO)	Basiglio (MI)	Crescentino (VC)
Cd nel suolo (mg/kg)	0,227	0,306	0,179
Sabbia (%)	46,5	53,9	16,9
Limo (%)	43,7	35,5	68,0
Argilla (%)	9,8	10,6	15,1
pH	5,8	6,3	5,8
S.O. (%)	1,98	4,36	1,52
C.S.C (meq/100g)	11,2	4,8	11,5
Varietà seminata	CL 007	CL 225 HP	Omega CL
Tecnica di semina	in acqua	interrata	interrata
Gestione acqua	sommersione continua (1)	irrigazione turnata	sommersione continua

(1) Asciutta di 10 giorni ad inizio agosto in seguito a grandinata

I suoli in cui sono state realizzate le prove hanno mostrato una bassa concentrazione di cadmio, compresa tra 0,179 e 0,306 mg/kg, che risulta tipica dei terreni non contaminati. I terreni delle prove a Romentino e Crescentino si classificano acidi, con pH 5,8, mentre il suolo a Basiglio è risultato subacido, con pH 6,3. Questa caratteristica, come specificato, in condizioni di asciutta può concorrere a determinare una maggiore disponibilità del contaminante per l'accumulo in granella.



Risultati prova AgriMag Plus – UNICALCE

I risultati delle analisi dei contenuti di cadmio nel riso bianco hanno mostrato come nella prova di Romentino siano stati riscontrati valori più alti dell'elemento, rispetto alle altre due prove. L'appezzamento, in questo caso, è stato gestito con la sommersione continua, tuttavia, una grandinata verificatasi all'inizio del mese di agosto ha indotto l'agricoltore ad asciugare il campo per circa dieci giorni, quando il riso si trovava nella fase fenologica di inizio fioritura. Tale asciutta ha senz'altro portato ad un incremento della biodisponibilità del contaminante, traducendosi in un aumento dei livelli di cadmio in granella. La tesi testimone, infatti, ha registrato una concentrazione media di cadmio nel riso bianco leggermente superiore al limite di legge e, nonostante non siano state riscontrate differenze significative tra le tesi, il trattamento con AgriMag Plus ha permesso di ridurre il livello medio dell'elemento, garantendo la conformità rispetto ai limiti legislativi. La mancanza di significatività statistica potrebbe essere imputata all'effetto della grandinata, che ha causato pesanti danni produttivi e una disomogeneità della fase di fioritura all'interno dell'appezzamento, riducendo, pertanto, le differenze tra le tesi.

Nelle altre due località, Basiglio e Crescentino, i valori di cadmio nel riso bianco sono risultati molto bassi e quasi sempre al di sotto del limite di quantificazione del laboratorio, pari a 0,010 mg/kg. Ciò non ha permesso di evidenziare differenze tra la tesi trattata e il testimone. A Crescentino, il mantenimento della sommersione continua per tutta la stagione colturale ha permesso di limitare la disponibilità del cadmio nel suolo. A Basiglio, invece, l'appezzamento ospitante la prova è stato condotto con irrigazioni turnate. In questo caso, il turno di irrigazione e le caratteristiche idrauliche del suolo hanno comunque consentito il mantenimento delle condizioni di anaerobiosi e, di conseguenza, limitato l'accumulo di cadmio in granella.

In conclusione, nell'unica prova in cui i contenuti di cadmio nel riso hanno consentito un confronto tra le tesi, nonostante non siano emerse differenze statisticamente significative, è stato osservato che la distribuzione di AgriMag Plus ha portato a una riduzione del quantitativo medio dell'elemento ad un livello inferiore al limite di legge.

Omya Calciprill® - OMYA

Omya Calciprill® è un concime granulare per azione correttiva e per la nutrizione calcica, contenente calcio nella forma di carbonato di calcio, con titolo del 51% di CaO equivalente, e magnesio per lo 0,6%. La dimensione dei granuli, variabile tra 2 e 6 mm, garantisce una distribuzione ottimale del prodotto, mentre l'elevata reattività delle sue particelle micronizzate assicura una gestione efficace del pH del terreno con una rapida risposta della coltura.

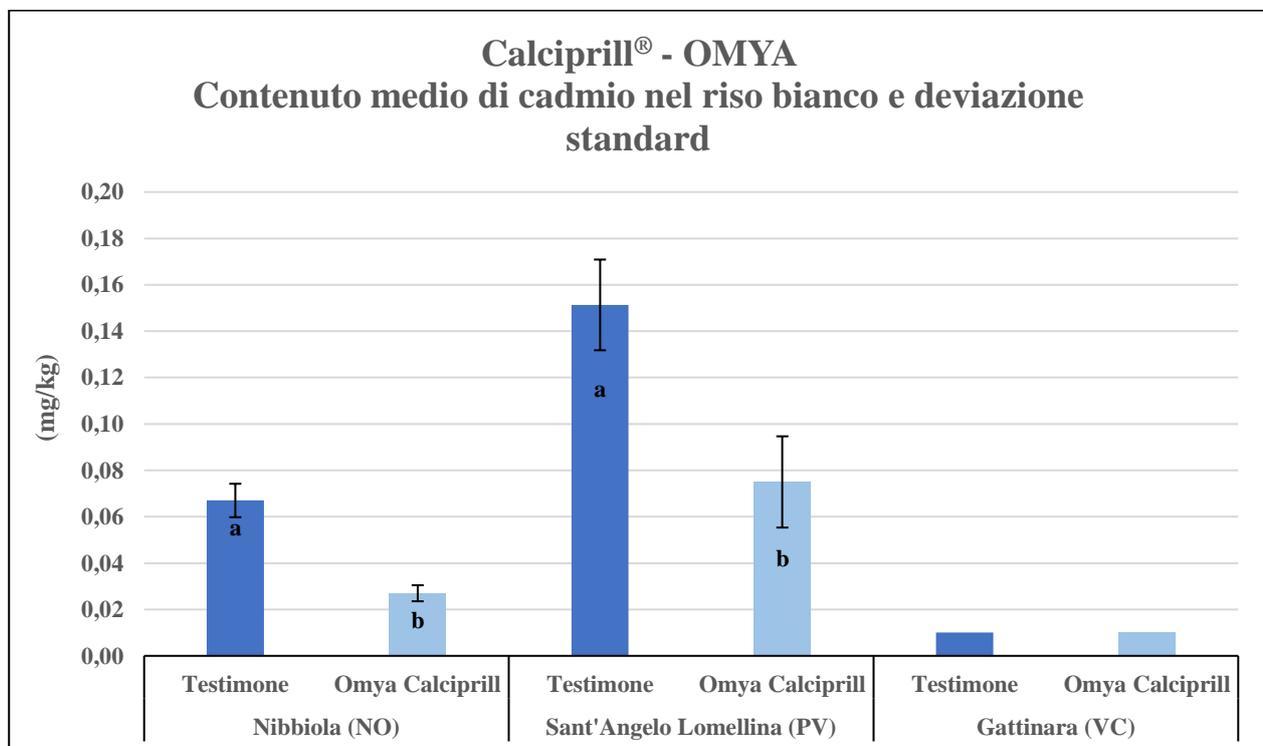
Le prove realizzate dal SAT hanno previsto la distribuzione di Omya Calciprill® prima della semina del riso alla dose di 1,5 t/ha attraverso l'utilizzo di uno spandiconcime. Successivamente, il prodotto è stato interrato. Le prove sono state effettuate in tre località rappresentative della zona di coltivazione lombardo-piemontese: in provincia di Novara, a Nibbiola, in Lomellina, a Sant'Angelo Lomellina, e nel Vercellese, a Gattinara.

Per ogni prova si riportano le principali informazioni relative alla tecnica colturale adottata e i risultati di alcuni parametri che hanno caratterizzato i suoli.

Calciprill - OMYA			
Comune	Nibbiola (NO)	Sant'Angelo Lomellina (PV)	Gattinara (VC)
Cd nel suolo (mg/kg)	0,137	0,241	0,151
Sabbia	38,72	73,87	10,82
Limo	47,85	19,88	62,9
Argilla	13,43	6,25	26,28
pH	5,8	6,2	5,8
S.O.	1,7	1,81	2,54
C.S.C	12	10,8	10,2
Varietà seminata	Carnaroli	Omega CL	Luna CL
Tecnica di semina	interrata	interrata	in acqua
Gestione acqua	sommersione continua (1)	irrigazione turnata	sommersione continua

(1) Asciutta finale precoce a fine agosto

I suoli in cui sono state realizzate le prove hanno mostrato una bassa concentrazione di cadmio, variabile tra 0,137 mg/kg e 0,241 mg/kg, e un pH debolmente acido a Sant'Angelo Lomellina e moderatamente acido a Nibbiola e Gattinara. Come già riportato, nei suoli acidi e subacidi, qualora si verificano episodi in cui il campo rimane asciutto e si instaurano condizioni aerobiche, il cadmio risulta disponibile per l'assorbimento da parte della pianta.



A lettere diverse corrispondono differenze statisticamente significative (Test HSD Tukey)

Risultati prova Omya Calciprill® - OMYA

Analizzando i risultati delle concentrazioni di cadmio nel riso bianco è stato possibile osservare come nella prova realizzata a Nibbiola, il trattamento con Omya Calciprill® abbia permesso di ridurre significativamente il contenuto medio dell'elemento in granella. In questo caso, il campo è stato gestito con la sommersione continua, ma l'asciutta finale è stata effettuata precocemente, alla fine di agosto, quando la pianta si trovava in maturazione cerosa. Ciò ha contribuito ad innalzare i livelli di cadmio nella granella, che però si sono mantenuti abbondantemente al di sotto del limite di legge in entrambe le tesi. È interessante notare, inoltre, come l'utilizzo del prodotto abbia consentito di ridurre i livelli di cadmio al di sotto del limite per il babyfood, pari a 0,040 mg/kg, se comparato al testimone, che invece si è mantenuto al di sopra.

Nella prova svolta a Sant'Angelo Lomellina, condotta in un terreno caratterizzato da tessitura franco-sabbiosa (74% sabbia), la gestione dell'acqua con irrigazioni turnate non ha consentito, invece, il mantenimento di condizioni anaerobiche durante il ciclo colturale e ha portato ad un incremento del contenuto di cadmio in granella, che nel caso della tesi testimone ha superato il limite di 0,15 mg/kg. Anche in questo caso sono emerse significative differenze tra le tesi a confronto. Il trattamento con Omya Calciprill®, infatti, ha permesso di dimezzare la concentrazione media del contaminante in granella e ha consentito di rientrare ampiamente entro il limite ammesso per la commercializzazione.

Nella prova effettuata a Gattinara, infine, la gestione dell'acqua con sommersione continua ha garantito il contenimento dei livelli di cadmio, che si sono attestati su valori sempre inferiori al limite di quantificazione del laboratorio, pari a 0,010 mg/kg. Pertanto, non è stato possibile confrontare le tesi.

In conclusione, la distribuzione di Omya Calciprill® ha portato a dimezzare i contenuti di cadmio in granella rispetto al testimone e nella prova di Nibbiola ha permesso di rientrare nei limiti del babyfood; mentre a Sant'Angelo Lomellina, ha consentito di raggiungere una piena conformità del riso bianco rispetto ai limiti di legge.

Calce Viva 3-9 mm - Fornaci Calce Grigolin

Il prodotto della società Fornaci Calce Grigolin è costituito da calce viva in forma granulare ad alta reattività con un contenuto di ossido di calcio superiore al 93% e una concentrazione di ossido di magnesio inferiore al 2% (CaO+MgO >95%). Presenta una granulometria variabile tra 3 e 9 mm, un peso specifico di 900 kg/m³ e un pH in soluzione pari a 12.

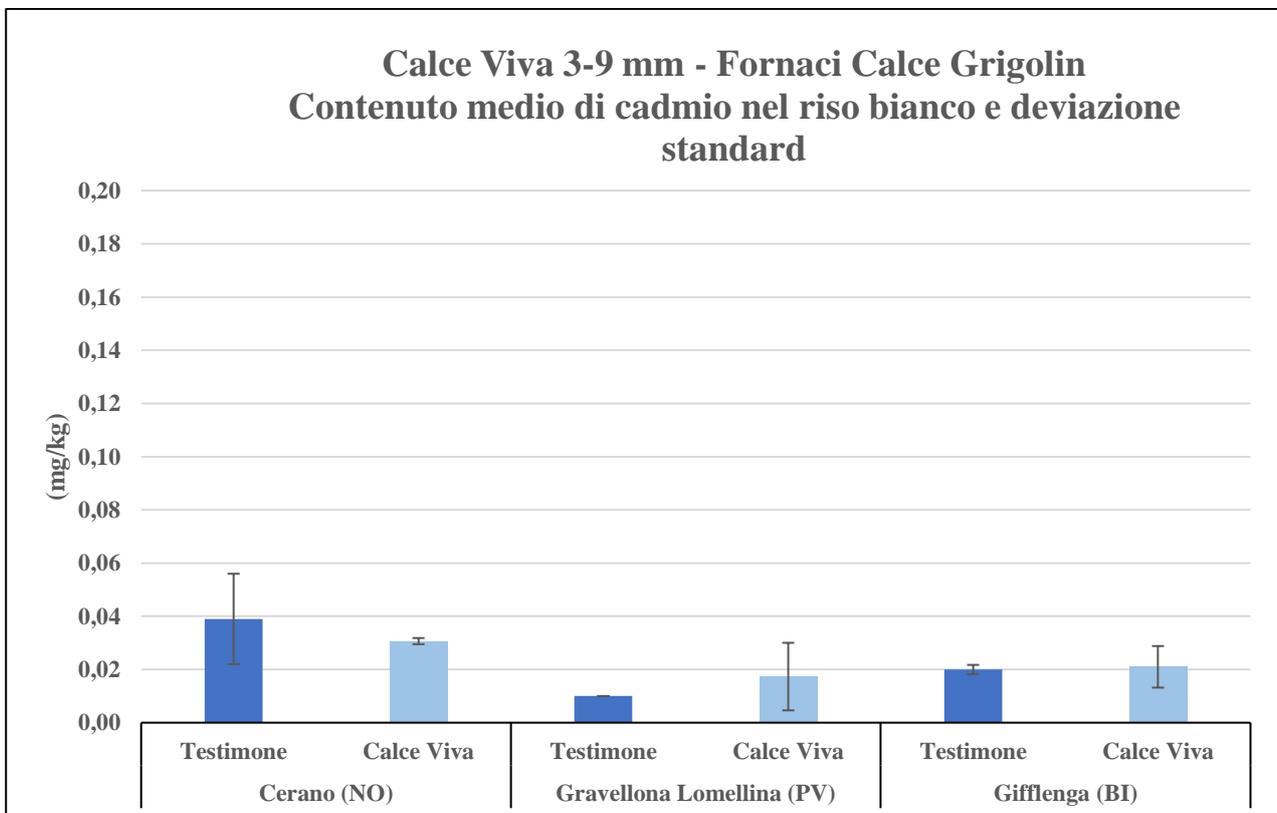
Le prove realizzate dal SAT hanno previsto la distribuzione di Calce Viva 3-9 mm prima della semina del riso alla dose di 1 t/ha attraverso l'utilizzo di uno spandiconcime. Successivamente, il prodotto è stato interrato e sono intercorsi almeno 7 giorni tra il momento dell'interramento e la semina del riso, in modo da evitare eventuali fenomeni di fitotossicità. Le prove sono state effettuate in tre località rappresentative della zona di coltivazione lombardo-piemontese: in provincia di Novara, a Cerano, in Lomellina, a Gravellona Lomellina, e nel Biellese, a Giffenga.

Per ogni prova si riportano le principali informazioni relative alla tecnica colturale adottata e i risultati di alcuni parametri che hanno caratterizzato i suoli.

Calce Viva 3-9 mm - Fornaci Calce grigolin			
Comune	Cerano (NO)	Gravellona Lomellina (PV)	Giffenga (BI)
Cd nel suolo (mg/kg)	0,177	0,158	0,185
Sabbia	38,9	67,5	29,47
Limo	52,25	26,7	61,38
Argilla	8,85	5,8	9,15
pH	6,2	6,3	6,3
S.O.	1,91	2,85	1,87
C.S.C	12,4	9,9	8,7
Varietà seminata	Luce PV	Sole CL	Selenio
Tecnica di semina	interrata	interrata	in acqua
Gestione acqua	irrigazione turnata	irrigazione turnata (1)	sommersione continua

(1) Il campo è rimasto quasi sempre sommerso per tutto il ciclo colturale

I suoli in cui sono state realizzate le prove hanno evidenziato una bassa concentrazione di cadmio, sempre inferiore a 0,2 mg/kg, confermando, ancora una volta, come la quasi totalità delle aree risicole italiane siano caratterizzate da suoli non contaminati. La reazione del terreno è risultata debolmente acida in tutti casi, con valori di pH compresi tra 6,2 e 6,3, lasciando ipotizzare una mobilità del cadmio in condizioni aerobiche.



Risultati prova Calce Viva 3-9 mm - Fornaci Calce Grigolin

Le concentrazioni medie di cadmio nel riso bianco sono risultate molto basse in tutte le prove e sempre inferiori a 0,040 mg/kg; ciò non ha permesso di evidenziare differenze significative tra le tesi. A Cerano, nonostante la gestione dell'acqua abbia previsto la turnazione e il terreno si presentasse spesso senza acqua libera, con ogni probabilità le condizioni del suolo si sono mantenute anaerobiche, soprattutto nel periodo della fioritura-maturazione, non consentendo alla coltura di assorbire l'elemento. La stessa cosa potrebbe essere accaduta anche a Gravellona Lomellina. In questo caso, benché la gestione irrigua prevedesse turni di irrigazione di circa 10 giorni, il campo si è mantenuto prevalentemente sommerso per tutto il ciclo colturale ed è stato, pertanto, scongiurato l'instaurarsi di condizioni aerobiche nel suolo. I contenuti di cadmio nel riso bianco, infatti, sono risultati quasi sempre al di sotto del limite di quantificazione del laboratorio, pari a 0,010 mg/kg. A Giffenga, infine, il mantenimento della sommersione continua per tutto il ciclo colturale ha evitato che il cadmio fosse disponibile per l'assorbimento, non permettendo di evidenziare differenze tra le tesi.

In conclusione, in tutte le prove realizzate con Calce Viva 3-9 mm, i livelli di cadmio nel riso bianco si sono attestati su valori molto bassi e non hanno permesso una valutazione dell'effetto del prodotto.

Prove di Diserbo

La gestione delle malerbe in risaia pone sempre più difficoltà per l'ottenimento di risultati soddisfacenti.

La prevalente monosuccessione adottata in ambito risicolo, l'impiego ripetuto di alcuni meccanismi d'azione nel corso di successive annate agrarie, la riduzione progressiva dei principi attivi (p.a.) registrati e impiegati su riso (tabella 3), hanno favorito, nel corso del tempo, la comparsa di popolazioni di infestanti resistenti agli erbicidi.

Si tratta di un fenomeno in costante aumento, che è andato ad interessare areali sempre più estesi. A rendere ancora più gravosa tale problematica, vi sono casi di utilizzo non ottimale dei pochi p.a. ad oggi disponibili, sia in termini di dosaggio, sia in termini di timing applicativi, così come l'impiego di miscele inopportune in singolo passaggio, al fine di ridurre costi e tempistiche di intervento.

La campagna 2023 ha visto in molti casi il difficile controllo di diverse specie di infestanti di risaia.

L'aumento di popolazioni di riso crodo non controllato da erbicidi ALS inibitori e di popolazioni di *Echinochloa spp.* sopravvissute all'azione di erbicidi ACCasi e ALS inibitori, sottolineano ulteriormente l'intensificarsi di tale fenomeno.

A questi casi si sommano le segnalazioni, sempre più frequenti, di *Cyperus esculentus* non controllato dalle Solfoniluree, soprattutto negli areali più vocati alla semina in asciutta. Emerge, pertanto, la necessità e l'importanza della rotazione della tecnica di semina come strategia di controllo dell'infestante, o dell'impiego del controllo meccanico mediante lavorazioni ripetute da effettuarsi prima della semina della coltura.

Nel corso della campagna, inoltre, non sono mancate segnalazioni di Alismatacee sopravvissute all'applicazione di Loyant 25 Neo EC® (florpyrauxifen-benzil), erbicida chiave per il loro controllo. Si ripropone, di conseguenza, soprattutto nei territori del Novarese e del Vercellese, la problematica del "cucchiaio resistente", che, come noto, è stata la prima infestante ad essere identificata per il fenomeno della resistenza.

Infine, la comparsa negli ultimi anni di specie invasive di difficile controllo attraverso i p.a. disponibili sul mercato, come ad esempio *Eleocharis spp.* in Piemonte, ad oggi controllabile in risaia prima della sua germinazione solo con il p.a. benzobicyclon, rende ogni anno ancora più difficile la gestione delle malerbe.

In questo quadro estremamente complesso, il SAT di Ente Nazionale Risi ha deciso di realizzare delle prove dimostrative al fine di valutare le diverse possibili applicazioni di un erbicida di recente introduzione, dotato di un meccanismo d'azione alternativo rispetto a quelli già presenti in commercio, con l'obiettivo di fornire al risicoltore le migliori indicazioni tecniche per il suo utilizzo.

Nel 2023, il SAT ha, quindi, effettuato delle prove di diserbo su coltivazioni con varietà convenzionali, Clearfield® e Provisia®, al fine di valutare un nuovo timing di applicazione di AVANZA® 2023.

Tabella 3 - Prodotti erbicidi autorizzati su riso (aggiornato al 31/12/2023)

GRUPPO HRAC	FAMIGLIA CHIMICA	FAMIGLIA CHIMICA revisione*	PRINCIPIO ATTIVO	NOME COMMERCIALE	PRE-SEM	PRE-EMERG	POST-EMERG	AZIONE ERBICIDA [#]	
1	Cicloesenoni	Cicloesenoni	Cycloxydim	Stratos Ultra	X			G	
				Verresta			X		
			Clethodim	Centurion 240 NEO	X				
				Exoset 240 EC	X				
	Ariossifenossi-propionati	Ariossifenossi-propionati	Propaquizafop	Agil	X				
Vari				X					
GD2	Solfoniluree	Solfoniluree	Cyhalofop-buthyl	Clincher One			X	D	
				Azimsulfuron	Gulliver ²				X
			Bensulfuron-methyl	Koron WDG			X		
				Lirius Plus			X		
				Londax 60 DF			X		
				Bensulfuron-methyl + Metsulfuron-methyl	Proton DF	X			X
			Halosulfuron-methyl	Pull 52 DF	X		X		
				Sigma 52 DF	X		X		
				Sigma 60 DF	X		X		
				Inpul			X		
	Permit				X				
	Imidazolinoni	Imidazolinoni	Imazamox	Beyond Plus			X	Gd	
				Postscript 80			X		
Triazolipirimidine	Triazolipirimidine-Tipo 1	Penoxsulam	Viper			X			
1, 2	Triazolipirimidine + Ariossifenossi-propionati	Triazolipirimidine-Tipo 1 + Ariossifenossi-propionati	Penoxsulam + Cyhalofop-buthyl	TopShot			X	Gd	
2, 4	Triazolipirimidine	Triazolipirimidine-Tipo 1 + Piridilossi-carbossilati	Penoxsulam + Triclopyr	Viper On			X	Gd	
9	Fosforati	Glicina	Glyphosate	Vari	X			GD	
13	Isossazolinoni	Isossazolidinoni	Clomazone	Vari	X	X	X	Gd	
3	Dinitroaniline	Dinitroaniline	Pendimethalin	Podium 330 EC ¹		X	X	Gd	
				Stomp Aqua ¹		X	X		
				Vari ¹		X			
13, 3	Isossazolinoni + Dinitroaniline	Isossazolidinoni + Dinitroaniline	Clomazone + Pendimethalin	Bismark ¹		X		Gd	
				Alcance Sync ¹		X			
15	Ossiacetamidi	Ossiacetamidi	Flufenacet	Cadou WG	X			Gd	
4	Acidi fenossicarbossilici	Fenossicarbossilati	Mcpa da estere	Tripion E			X	D	
				Tripion CB			X		
			Mcpa da sale	Fenoxilene 200			X		
				Marins 200 Class			X		
	U 46 M Class			X					
Acidi piridilossiacetici	Piridilossi-carbossilati	Triclopyr	Garlon			X			
0	Arylipicolinati	Piridine-carbossilati	Florpyrauxifen-benzyl	Loyant TM 25 Neo EC	X		X	Dg	
	Propionammidi	Mda sconosciuto	Napropamide	Devrinol F ¹		X		Gd	
AUTORIZZATI IN DEROGA NEL 2023									
1	Cicloesenoni	Cicloesenoni	Profoxydim	Aura 2023			X	G	
2	Solfoniluree	Solfoniluree	Tritosulfuron	Tooler			X	D	
27	Trichetoni	Trichetoni	Benzobicyclon	Avanza 2023	X		X	Dg	
Autorizzati dal 08/05/2023									
GD2	Imidazolinoni	Imidazolinoni	Imazamox	Postcript 80 XL			X	Gd	
Autorizzati dal 6/10/2023									
1,4	Cicloesenoni	Ariossifenossi-propionati	Cyhalofop-buthyl	AGIXA			X	Dg	
	Arylipicolinati	Piridine-carbossilati	Florpyrauxifen-benzyl						
2,4	Triazolipirimidine-Tipo 1	Triazolipirimidine-Tipo 1	Penoxsulam	NOVIXID			X	Dg	
	Arylipicolinati	Piridine-carbossilati	Florpyrauxifen-benzyl						

* 1= Inibitore ACCasi; 2= Inibitore ALS; /9= Inibitore EPSP; 27= Inibitore 4-HPPD; 13= Inibitore DOXP; 3= Inibitore microtubuli; 15= Inibitore divisione cellulare; 4= Azione auxinosimile; 0= Meccanismo d'azione sconosciuto.

G= azione erbicida contro le graminacee; D= azione erbicida erbicida contro le dicotiledoni e ciperacee; Gd= azione erbicida principalmente contro le graminacee ed anche contro un numero limitato di dicotiledoni; Dg= azione erbicida prevalente contro le dicotiledoni e ciperacee ed alcune graminacee.

¹ Impiego esclusivo in semina interrata.

² Prodotto revocato. La vendita da parte dei rivenditori e/o distributori autorizzati dei prodotti fitosanitari revocati è consentita fino al 30 giugno 2022. L'utilizzo dei prodotti fitosanitari contenenti la sostanza attiva Azimsulfuron è consentito fino al 30 giugno 2023 (Comunicato MSAL 8 febbraio 2022)

Avanza® 2023

Per il quarto anno consecutivo, l'erbicida a base di benzobicyclon, Avanza® 2023 è stato autorizzato per situazioni di emergenza fitosanitaria ai sensi dell'art. 53 reg. (CE) 1107/2009.

Benzobicyclon è una molecola appartenente alla famiglia chimica degli acetofenoni biciclo-ottani (HRAC gruppo 27*). L'attività erbicida della molecola viene svolta dal metabolita che si ottiene dall'idrolisi del p.a. in acqua.

Avanza® 2023 espleta la sua attività erbicida in condizioni di sommersione e, pertanto, deve essere distribuito su risaia sommersa. La sua efficacia, inoltre, è legata al permanere della sommersione della camera nella settimana successiva al trattamento.

Il prodotto, registrato con DD del 27/02/2023 (reg. n. 18326), è risultato utilizzabile nel 2023 per un periodo di 120 giorni, dal 1 marzo al 28 giugno.

A differenza degli scorsi anni, in cui il prodotto risultava applicabile esclusivamente in pre-semina del riso, nel 2023 è stata consentita l'applicazione di Avanza® 2023 sia in pre-semina sia in post-emergenza, fino allo stadio di inizio accostamento del riso, con infestanti comprese fra lo stadio di pre-emergenza e due foglie vere.

Nelle prove di diserbo 2023, il SAT ha, quindi, deciso di effettuare una valutazione d'impiego della molecola proprio nella fase di post-emergenza.

Le prove sono state eseguite su coltivazioni convenzionali, Clearfield® e Provisia®, al fine di valutare l'inserimento del prodotto all'interno delle diverse strategie disponibili per il contenimento delle infestanti.

Gli appezzamenti ospitanti le prove sono stati scelti in funzione dell'eventuale presenza delle infestanti target osservate in campo negli anni precedenti dal SAT. Per ogni prova sono stati scelti n. 2 campi limitrofi, con caratteristiche malerbologiche simili, in cui è stata impiegata la stessa strategia di diserbo ad eccezione dell'applicazione di Avanza® 2023, effettuata soltanto in uno dei due campi: tale confronto ha consentito di valutare con attenzione l'attività anti-germinello del prodotto quando impiegato in trattamenti di post-emergenza.

Nei grafici di seguito riportati viene illustrata l'efficacia percentuale di Avanza® 2023 nel controllo delle diverse infestanti target presenti negli appezzamenti. Si rimanda alla lettura della Relazione Annuale completa sul sito internet ENR per meglio comprendere i risultati esposti in questo breve sommario.

Target della prova: INFESTANTI DA SEME				
Prodotto		Quantità	Epoca intervento	Epoca intervento
			stadio riso	stadio infestante
Avanza® 2023	L/ha	0,75	Post-emergenza	NON PRESENTI/GERMINAZIONE

**Il Global Herbicide Resistance Action Committee ha coordinato assieme alla Weed Science Society of America un processo di revisione della classificazione di sostanze chimiche erbicide utilizzate in agricoltura. A partire dal 2023 la nuova classificazione numerica è definitiva e si sostituisce a quella alfanumerica precedente.*

Prove Avanza® 2023 -Varietà convenzionali – Semina in acqua

ANNO	2023		VARIETA' PREVISTA	Selenio		
LOCALITA'	Lamporo	(VC)	TIPO DI SEMINA	in acqua		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	25-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Cyperus difformis, Schoenoplectus mucronatus, Heteranthera spp.					
TRATTAMENTO PRE-SEMINA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stratos Ultra		SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE	8-mag		RISOMMERSIONE	dopo 5 giorni		
DOSE/ha	4 L		GESTIONE ACQUA	risaia asciutta		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	3-4 FG	100%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura 2023 + Loyant 25 Neo EC + Dash		SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE	17-giu		RISOMMERSIONE	dopo 1 giorno		
DOSE/ha	0,5 L + 1,2 L + 0,3%		GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	2-3 FG	100%	BASSO
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	20 cm	100%	N.P.
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	2-3 FG	100%	BASSO
BIDCE	<i>B. cernuus</i>	Forbicina intera	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	2-4 FG	100%	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	5 cm	70%	MEDIO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	90%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	MEDIO	3-4 FG	90%	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eteranthera reniforme	BASSO	INIZIO CATENA	100%	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	5 cm	50%	MEDIO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Avanza 2023		SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE	19-giu		RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha	0,75 L		GESTIONE ACQUA	risaia sommersa		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	IN GERMIN.	20%	BASSO
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	IN GERMIN.	20%	ALTO
BIDCE	<i>B. cernuus</i>	Forbicina intera	BASSO	IN GERMIN.	40%	BASSO
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	IN GERMINAZIONE	20%	BASSO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	IN GERMINAZIONE	90%	BASSO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex phyllopon)	BASSO	1-2 FG	40%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eteranthera reniforme	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	N.P.	90%	BASSO

TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		-	SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE		-	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		-	GESTIONE ACQUA	-		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	IN GERMIN.	N.P.	BASSO
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	N.P.	N.P.	BASSO
BIDCE	<i>B. cernuus</i>	Forbicina intera	BASSO	N.P.	N.P.	BASSO
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	N.P.	N.P.	MEDIO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	N.P.	N.P.	MEDIO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	BASSO	1-2 FG	N.P.	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	IN GERMINAZIONE	N.P.	MEDIO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	N.P.	N.P.	MEDIO
COMMENTO ALLA PROVA						
L'aggiunta di Avanza 2023 all'interno della strategia di diserbo ha permesso un ottimo controllo di <i>C. difformis</i> e <i>S. mucronatus</i> , <i>H. reniformis</i> , che normalmente creano problemi di reinfestazione tardiva dell'appezzamento oggetto di prova. Sono sfuggiti al controllo di Avanza 2023 <i>C. communis</i> e <i>A. coccinea</i> , che però non hanno dimostrato fin ora una diffusione tale da creare danni alla produzione.						

ANNO	2023		VARIETA' PREVISTA	Caravaggio		
LOCALITA'	Torrevecchia Pia	(PV)	TIPO DI SEMINA	in acqua		
TIPO DI TERRENO			DOSE DI SEMINA Kg/ha	180		
PRECESSIONE COLTURALE	MAIS		DATA DI SEMINA	22-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Cyperus difformis</i> , <i>Schoenoplectus mucronatus</i> , <i>Heteranthera spp.</i>					
TRATTAMENTO PRE-SEMINA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Glifosate	SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE		18-apr	RISOMMERSIONE	dopo 4 giorni		
DOSE/ha		2	GESTIONE ACQUA	risaia asciutta		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	MEDIO	10 cm	0%	MEDIO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 FG	100%	MEDIO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	MEDIO	1-2 FG	100%	MEDIO
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	MEDIO	1-2 FG	100%	MEDIO
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	MEDIO	IN GERMIN.	100%	MEDIO
SORHA	<i>S. halepense</i>	Sorghetta	BASSO	1-2 FG	100%	MEDIO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Clincher One + Avanza 2023	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		24-mag	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,5 L + 0,75 L	GESTIONE ACQUA	risaia sommersa		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	MEDIO	30 cm	0%	MEDIO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	N.P.	90%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	80%	BASSO
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	MEDIO	10 cm	0%	MEDIO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						

PRODOTTO/I UTILIZZATI		Clincher One	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		24-mag	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,5 L	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	MEDIO	30 cm	0%	MEDIO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	N.P.	0%	MEDIO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	80%	BASSO
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	MEDIO	10 cm	0%	MEDIO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Tooler	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		3-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		60 g	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	MEDIO	INIZIO FIORITURA	N.P.	MEDIO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	5 cm	N.P.	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	N.P.	BASSO
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	MEDIO	20 cm	90%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Tooler	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		3-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		60 g	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	MEDIO	INIZIO FIORITURA	N.P.	MEDIO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	5 cm	N.P.	MEDIO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	N.P.	BASSO
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	MEDIO	20 cm	90%	N.P.
COMMENTO ALLA PROVA						
L'apezzamento, al primo anno di semina in acqua, si caratterizzava per il difficile controllo delle infestanti ciperacee. L'aggiunta di Avanza 2023 in post-emergenza, ha permesso di controllare gran parte delle nascite scalari di <i>C. difformis</i> . <i>P. maculosa</i> è stato successivamente controllato attraverso un secondo trattamento di post-emergenza specifico.						

ANNO	2023		VARIETA' PREVISTA	Vialone Nano		
LOCALITA'	Erbè	(VR)	TIPO DI SEMINA	in acqua		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	210		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	15-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Cyperus difformis, Schoenoplectus mucronatus, Heteranthera spp.					
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher One + Avanza 2023		SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE	25-mag		RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha	1,5 L + 0,75 L		GESTIONE ACQUA	risaia sommersa		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	IN GERMINAZIONE	90%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 FG	80%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher One + Loyant 25 Neo EC		SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE	10-giu		RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha	1,5L + 1,2 L		GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	IN GERMINAZIONE	60%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	3-4 FG	80%	BASSO
EVENTUALI PROBLEMATICHE						
<p>Avanza 2023 ha mostrato nel campo prova una buona efficacia anti-germinello su <i>C. difformis</i> nell'applicazione di post-emergenza. L'aggiunta di Clincher One a benzobicyclon, inoltre, ha permesso di contenere la presenza di giavoni, andando a completare lo spettro di azione sulle infestanti presenti in campo. Nel campo testimone invece, dove l'applicazione del trattamento costituito da Clicher One in miscela a Loyant 25 Neo EC è stato effettuato 15 giorni dopo, è stato riscontrato un controllo simile per <i>E. crus galli</i>. Il controllo di <i>C. difformis</i> invece, è risultato leggermente inferiore a causa di nuove nascite di <i>C. difformis</i> avvenute dopo l'applicazione Loyant 25 Neo EC, prodotto non dotato di attività residuale.</p>						

ANNO	2023		VARIETA' PREVISTA	Selenio		
LOCALITA'	Zeddiani	(OR)	TIPO DI SEMINA	in acqua		
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	20-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Cyperus difformis, Schoenoplectus mucronatus, Heteranthera spp.					
TRATTAMENTO PRE-SEMINA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Roundup Platinum		SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE	10-mag		RISOMMERSIONE	dopo 4 giorni		
DOSE/ha	3 L		GESTIONE ACQUA	risaia asciutta		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	5 cm	100%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 ACCEST.	100%	BASSO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex phyllopon)	ALTO	1-2 FG	100%	MEDIO
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eteranthera azzurra	BASSO	1 F.G. VERA	100%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	2-3 FG	100%	BASSO
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	IN GERMIN.	100%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher One + Avanza 2023		SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE	1-giu		RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha	1,5 L + 0,75 L		GESTIONE ACQUA	risaia sommersa		

COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 FG	100%	BASSO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	BASSO	1-2 FG	100%	BASSO
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	IN GERMIN.	0%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Clincher One	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		1-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,5 L	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	IN GERMINAZIONE	0%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 FG	100%	BASSO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	BASSO	1-2 FG	100%	BASSO
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	BASSO	IN GERMINAZIONE	0%	BASSO
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	IN GERMIN.	0%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Loyant 25 Neo EC	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		19-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,2 L	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	BASSO	1-2 FG	90%	BASSO
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	0%	BASSO
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	IN GERMIN.	100%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Loyant 25 Neo EC	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		19-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,2 L	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	5 cm	100%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 FG	90%	BASSO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	BASSO	1-2 FG	70%	BASSO
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	BASSO	1-2 FG	70%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	0%	BASSO
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	IN GERMIN.	100%	BASSO
COMMENTO ALLA PROVA						
<p>Campo prova e campo testimone hanno differito nella gestione dei trattamenti solamente per l'applicazione di Avanza 2023 in miscela al trattamento con Clincher One. La gestione delle camere è stata pressoché identica. Il trattamento di pre-semina eseguito con glifosate, è stato molto utile per contenere il riso crodo, oltre che le altre infestanti graminacee presenti. Questo ha consentito di arrivare al momento di applicazione dei trattamenti di post-emergenza con infestanti appena germinate o nelle prime fasi di sviluppo. Il giudizio del protocollo che ha previsto l'applicazione di Avanza 2023 è positivo. Nella camera trattata con Avanza 2023, il controllo di <i>C. difformis</i> è risultato ottimale. Nel campo testimone, invece, nel mese di agosto, si è notata una piccola reinfestazione di <i>C. difformis</i>, con conseguenti problemi di allettamento causato da tale infestante. Inoltre, nell'ultimo passaggio, eseguito con Loyant 25 Neo EC, è stato riscontrato un controllo leggermente migliore su <i>Echinochloa spp.</i> nel campo trattato con Avanza 2023</p>						

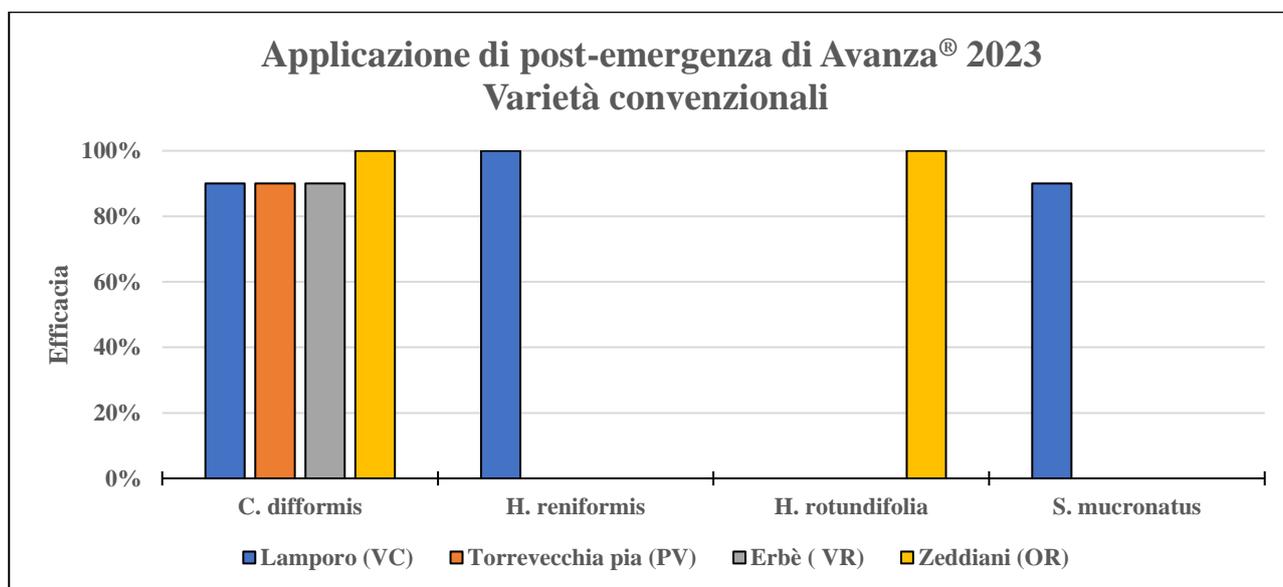
Varietà convenzionali

Per quanto riguarda le prove con varietà convenzionali, tutte e quattro le coppie di appezzamenti sono state seminate in acqua.

Nel Pavese, nel Veronese ed in Sardegna, l'applicazione di post-emergenza di Avanza® 2023 è stata effettuata in miscela con Clincher® One, al fine di completare lo spettro d'azione del trattamento anche sulle infestanti graminacee presenti in campo.

Nella prova di Lamporo, invece, Avanza® 2023 è stato applicato singolarmente; per il contenimento delle infestanti non target già presenti precedentemente al trattamento di Avanza® 2023 (*Echinochloa spp*, *Ammannia coccinea* e *Alisma plantago-aquatica* in avanzato stadio di sviluppo) è stato necessario eseguire un passaggio preventivo con Loyant 25 Neo EC, Aura® e DASH®.

In generale, l'applicazione di Avanza® 2023 in post-emergenza, in miscela con Clincher® One o applicato dopo il passaggio costituito da Loyant 25 Neo EC, Aura® e DASH®, ha evidenziato un buon contenimento delle nuove nascite di *Cyperus difformis*, *Heteranthera spp.* e *Schoenoplectus mucronatus* in tutte le prove. In alcune località, però, il controllo di *Cyperus difformis* e di *Schoenoplectus mucronatus* non è risultato completo, in quanto al momento dell'applicazione di Avanza® 2023 erano presenti in campo alcune piante in avanzato stadio di sviluppo, nei confronti delle quali benzobicyclon non è stato in grado di evidenziare alcuna efficacia erbicida.



In assenza della barra del grafico, l'infestante non era presente nella località corrispondente

Prove Avanza® 2023 -Varietà Provisia® – Semina in asciutta

ANNO	2023		VARIETA' PREVISTA	PVL136IT		
LOCALITA'	Crescentino	(VC)	TIPO DI SEMINA	Interrata a file		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	140 kg/ha		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	21-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Cyperus difformis, Schoenoplectus mucronatus, Heteranthera spp.					
TRATTAMENTO PRE-SEMINA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Roundup Platinum	SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE		16-apr	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		3 L	GESTIONE ACQUA	risaia asciutta		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	ALTO	1-2 FG	100%	ALTO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	2-3 FG	100%	MEDIO
POLLA	<i>P. laphathifolia</i>	Poligono nodoso	BASSO	1-2 FG	100%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Verresta + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		27-mag	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		2,5 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia asciutta		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	ALTO	2-3 FG	100%	MEDIO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	2-3 FG	100%	BASSO
POLLA	<i>P. laphathifolia</i>	Poligono nodoso	BASSO	2-3 FG	0%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Avanza 2023	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		31-mag	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		0,75 L	GESTIONE ACQUA	risaia sommersa		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	N.P.	20%	BASSO
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	MEDIO	N.P.	30%	BASSO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	N.P.	100%	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	ALTO	N.P.	100%	N.P.
POLLA	<i>P. laphathifolia</i>	Poligono nodoso	BASSO	2-3 FG	0%	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	N.P.	100%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		-	SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE		-	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		-	GESTIONE ACQUA	-		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	MEDIO	N.P.	N.P.	MEDIO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	N.P.	N.P.	MEDIO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	ALTO	N.P.	N.P.	ALTO
POLLA	<i>P. laphathifolia</i>	Poligono nodoso	BASSO	2-3 FG	N.P.	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	N.P.	N.P.	N.P.

TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Verresta + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		20-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		2,5 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	2-3 FG	0%	N.P.
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	3-4 FG	0%	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	100%	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
POLLA	<i>P. lapathifolia</i>	Poligono nodoso	BASSO	FIORITURA	0%	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Verresta + Dash + Loyant 25 Neo EC	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		20-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		2,5 L + 0,5% + 1,2 L	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	3-4 FG	100%	N.P.
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	MEDIO	3-4 FG	100%	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	5 cm	100%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	100%	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	2-3 F.G. VERE	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
POLLA	<i>P. lapathifolia</i>	Poligono nodoso	BASSO	FIORITURA	0%	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	5 cm	80%	N.P.
COMMENTO ALLA PROVA						
Avanza 2023 ha svolto un'ottima funzione antigerminello nel campo prova su <i>H. reniformis</i> , <i>C. difformis</i> , <i>S. mucronatus</i> da seme, dove il prodotto è stato applicato in post- emergenza. Benzobicyclon ha anche ridotto e rallentato in parte le nascite di <i>A. coccinea</i> .						

Prove Avanza® 2023 -Varietà Provisia® – Semina in acqua

ANNO	2023		VARIETA' PREVISTA	PVL 136 IT		
LOCALITA'	Romentino	(NO)	TIPO DI SEMINA	in acqua		
TIPO DI TERRENO	MEDIO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	170		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	18-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Cyperus difformis, Schoenoplectus mucronatus, Heteranthera spp.					
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Verresta + Dash + Loyant 25 Neo EC	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		8-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		2,5 l + 0,5% + 1,2 L	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	ALTO	2-3 FG	100%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	3-4 FG	100%	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	ALTO	3-4 FG	100%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	1 F.G. VERA	100%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	3-4 FG	100%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Avanza 2023	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		15-giu	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		0,75 L	GESTIONE ACQUA	risaia sommersa		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	IN GERMIN.	0%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 FG	10%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	BASSO	1-2 FG	0%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	1-2 FG	0%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		-	SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE		-	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		-	GESTIONE ACQUA	-		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	IN GERMIN.	0%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 FG	0%	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	BASSO	1-2 FG	0%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	1-2 FG	0%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Verresta + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		6-lug	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		2,5 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	2-3 FG	0%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	BASSO	3-4 FG	100%	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	3-4 FG	100%	N.P.

TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Verresta + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		6-lug	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		2,5 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	2-3 FG	0%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	3-4 FG	100%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	MEDIO	3-4 FG	100%	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	2-3 F.G. VERE	0%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	3-4 FG	100%	N.P.
COMMENTO ALLA PROVA						
<p>A causa della flora malerbologica presente nei due campi al momento del primo trattamento, è stato necessario aggiungere Loyant 25 Neo EC al primo passaggio di Verresta, per contrastare la forte infestazione di <i>Alisma plantago aquatica</i> presente già al momento del primo trattamento. Il successivo trattamento di post-emergenza con Avanza 2023, effettuato solo nel campo prova, ha ottenuto una riduzione delle rinascite di <i>H. reniformis</i>, oltre che una contenuta attività di condizionamento su alcuni giavoni nei primissimi stadi di sviluppo, rispetto al campo di confronto dove non è stato impiegato Avanza 2023.</p>						

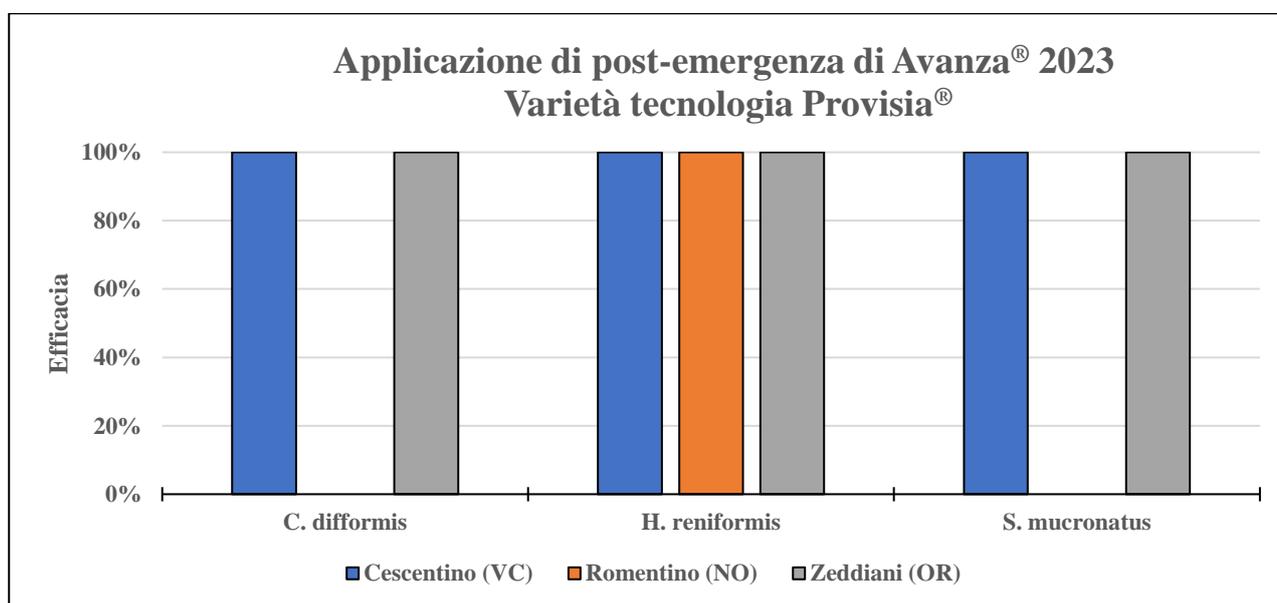
ANNO	2023		VARIETA' PREVISTA	Luce PV		
LOCALITA'	Zeddiani	(OR)	TIPO DI SEMINA	in acqua		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	160		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	10-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Cyperus difformis, Schoenoplectus mucronatus, Heteranthera spp.					
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Verresta + Dash+ Loyant 25 Neo EC	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		26-mag	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		2,5 L + 0,5 % 1,2 L	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	ALTO	5 cm	80%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	MEDIO	2-3 FG	100%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	1 F.G. VERA	100%	MEDIO
LEFFA	<i>Diplachne fascicularis</i>	Leptocloa fasciculata	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	1-2 FG	100%	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	5 cm	100%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Verresta + Dash + Loyant 25 Neo EC	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		26-mag	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		2,5 L + 0,5 % 1,2 L	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	ALTO	5 cm	80%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	MEDIO	2-3 FG	100%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	1 F.G. VERA	100%	MEDIO
LEFFA	<i>Diplachne fascicularis</i>	Leptocloa fasciculata	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	1-2 FG	100%	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	5 cm	100%	BASSO

TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Avanza 2023	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		29-mag	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		0,75 L	GESTIONE ACQUA	risaia sommersa		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		-	SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE		-	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		-	GESTIONE ACQUA	-		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	IN GERMINAZIONE	N.P.	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	IN GERMINAZIONE	N.P.	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	IN GERMINAZIONE	N.P.	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Verresta + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		10-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		2,5 L + 0,5% + 1,2 L	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	10 cm	N.P.	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	3-4 FG	100%	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	N.P.	N.P.	N.P.	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Verresta + Dash + Loyant 25 Neo EC	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		10-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		2,5 L + 0,5% + 1,2 L	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	10 cm	60%	MEDIO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	INIZIO CATENA	90%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	3-4 FG	100%	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	20 cm	80%	BASSO
COMMENTO ALLA PROVA						
L'utilizzo di Avanza 2023 in post-emergenza all'interno del protocollo in prova, ha ottenuto un controllo eccellente rispetto al campo testimone su <i>C. difformis</i> e su <i>H. reniformis</i> . È stata riscontrata anche un'attività ottima nei confronti di <i>S. mucronatus</i> da parte di Avanza 2023. La selettività sulla coltivazione è stata ottima, inoltre il prodotto non ha interferito in alcun modo con i prodotti impiegati per il controllo delle graminacee. Nel campo testimone, nel secondo passaggio di post-emergenza, si è reso necessario aggiungere Loyant 25 Neo EC per contenere le rinascite di <i>C. difformis</i> e <i>S. mucronatus</i> .						

Varietà Provisia®

Le prove realizzate con varietà Provisia® sono state seminate in acqua a Romentino e Zeddiani, mentre a Crescentino è stata effettuata la semina interrata. L'applicazione di Avanza® 2023 è avvenuta con risaia sommersa dopo il primo trattamento di VERRESTA® e DASH®, con il riso compreso tra lo stadio di tre foglie e inizio accestimento.

Avanza® 2023 ha evidenziato un'ottima azione anti-germinello su *Cyperus difformis*, *Hetheranthera reniformis* e *Schoenoplectus mucronatus*. Tuttavia, a Romentino, al fine di contenere un'infestazione di *Alisma plantago-aquatica* presente nei campi prova già a partire dalle prime fasi colturali, al momento della prima applicazione di VERRESTA® e DASH® è stato necessario aggiungere anche Loyant® 25 Neo EC. Anche a Zeddiani, a causa di un'importante infestazione di *Hetheranthera reniformis* già a partire dalle prime fasi di sviluppo della coltivazione, è stato necessario miscelare al primo passaggio di VERRESTA® e DASH®, Loyant® 25 Neo EC, per ridurre la popolazione iniziale presente.



In assenza della barra del grafico, l'infestante non era presente nella località corrispondente

Prove Avanza® 2023 -Varietà Clearfield® – Semina in acqua

ANNO	2023		VARIETA' PREVISTA	CL28		
LOCALITA'	Asigliano V.se	(VC)	TIPO DI SEMINA	in acqua		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	170		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	10-mag		
INFESTANTE/TARGET DELLA PROVA	Cyperus difformis, Schoenoplectus mucronatus, Heteranthera spp.					
TRATTAMENTO PRE-SEMINA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Centurion + Roundup Power 2.0		SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE	5-mag		RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha	0,75 L+ 4 L		GESTIONE ACQUA	in asciutta		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	IN GERMIN.	100%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	3-4 FG	100%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa</i> var.silvatica	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus + Aura 2023 + Dash		SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE	12-giu		RISOMMERSIONE	dopo 3 giorni		
DOSE/ha	1,1 L + 0,5 L + 0,3%		GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	IN GERMIN.	40%	BASSO
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	1-2 FG	40%	BASSO
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	IN GERMINAZIONE	30%	BASSO
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	IN GERMINAZIONE	30%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	100%	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	BASSO	1-2 FG	100%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	2-3 F.G. VERE	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa</i> var.silvatica	Riso crodo	BASSO	1-2 FG	90%	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	1-2 FG	40%	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	5 cm	30%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Avanza 2023		SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE	15-giu		RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha	0,75 L		GESTIONE ACQUA	in acqua		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	IN GERMIN.	40%	BASSO
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	1-2 FG	N.P.	BASSO
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	IN GERMINAZIONE	N.P.	BASSO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	20%	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	BASSO	1-2 FG	20%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	IN GERMINAZIONE	70%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa</i> var.silvatica	Riso crodo	BASSO	1-2 FG	N.P.	BASSO
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	1-2 FG	N.P.	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	5 cm	80%	N.P.

TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		-	SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE		-	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		-	GESTIONE ACQUA	-		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	IN GERMIN.	N.P.	BASSO
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	1-2 FG	N.P.	BASSO
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	IN GERMINAZIONE	N.P.	BASSO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	IN GERMINAZIONE	N.P.	MEDIO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	N.P.	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	BASSO	1-2 FG	N.P.	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	IN GERMINAZIONE	N.P.	MEDIO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	1-2 FG	N.P.	BASSO
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	1-2 FG	N.P.	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	5 cm	N.P.	MEDIO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Tooler + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		2-lug	RISOMMERSIONE	dopo 3 giorni		
DOSE/ha		1,1 L + 70 g + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	10 cm	20%	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	10 cm	30%	N.P.
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	N.P.	100%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	2-3 F.G. VERE	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	1-2 ACCEST.	100%	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	10 cm	90%	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	N.P.	100%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Tooler + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		2-lug	RISOMMERSIONE	dopo 3 giorni		
DOSE/ha		1,1 L + 70 g + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	IN GERMIN.	40%	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	1-2 FG	60%	N.P.
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	10 cm	30%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	1 F.G. VERA	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	1-2 ACCEST.	100%	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	10 cm	90%	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	5 cm	30%	BASSO
COMMENTO ALLA PROVA						
In questa località, l'aggiunta di Avanza 2023 alla strategia di diserbo eseguita sul campo prova, ha permesso di ottenere un ottimo controllo di <i>C. difformis</i> e <i>S. mucronatus</i> , infestanti che tendono a comparire nell'appezzamento tardivamente. Il controllo finale di <i>H. reniformis</i> , è da imputare all'ultimo passaggio eseguito con imazamox e bagnante specifico.						

ANNO	2023	VARIETA' PREVISTA		Luna CL		
LOCALITA'	Salasco	(VC)	TIPO DI SEMINA	in acqua		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO	DOSE DI SEMINA Kg/ha		165		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO	DATA DI SEMINA		15-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Cyperus difformis, Schoenoplectus mucronatus, Heteranthera spp.					
TRATTAMENTO PRE-SEMINA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Centurion + Pull 52 DF	SELETTIVITA'	-			
DATA APPLICAZIONE	8-mag	RISOMMERSIONE	dopo 1 giorni			
DOSE/ha	0,75 L + 100 g	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata			
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	IN GERMIN.	90%	BASSO
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	IN GERMIN.	100%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	3-4 FG	100%	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	BASSO	1-2 FG	100%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	1 F.G. VERA	100%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	90%	BASSO
TRATTAMENTO PRE-SEMINA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Centurion + Pull 52 DF	SELETTIVITA'	-			
DATA APPLICAZIONE	8-mag	RISOMMERSIONE	dopo 1 giorni			
DOSE/ha	0,75 L + 100 g	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata			
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	IN GERMIN.	90%	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	IN GERMIN.	100%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	3-4 FG	100%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	1 F.G. VERA	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	90%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus + Aura 2023 + Dash	SELETTIVITA'	buona			
DATA APPLICAZIONE	17-giu	RISOMMERSIONE	dopo 3 giorni			
DOSE/ha	1,1 L + 0,5 L + 0,3%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata			
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	1-2 FG	40%	BASSO
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	IN GERMIN.	40%	BASSO
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	1-2 FG	50%	BASSO
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	1-2 FG	30%	BASSO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	IN GERMINAZIONE	30%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	100%	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	BASSO	1-2 FG	100%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	1 F.G. VERA	100%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	1-2 ACCEST.	90%	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	5 cm	40%	BASSO

TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Loyant 25 Neo EC + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		17-giu	RISOMMERSSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,1 L+ 1,2 L+ 0,3%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	1-2 FG	100%	BASSO
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	IN GERMIN.	100%	BASSO
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	1-2 FG	100%	BASSO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	100%	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	BASSO	1-2 FG	100%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	1 F.G. VERA	100%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	1-2 ACCEST.	90%	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	5 cm	60%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Avanza 2023	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		19-giu	RISOMMERSSIONE	-		
DOSE/ha		0,75 L	GESTIONE ACQUA	in acqua		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	1-2 FG	20%	BASSO
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	IN GERMIN.	40%	BASSO
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	1-2 FG	60%	BASSO
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	IN GERMINAZIONE	30%	BASSO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 FG	40%	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	BASSO	1-2 FG	40%	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	IN GERMINAZIONE	90%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		-	SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE		-	RISOMMERSSIONE	-		
DOSE/ha		-	GESTIONE ACQUA	-		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	N.P.	N.P.	BASSO
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	IN GERMIN.	N.P.	MEDIO
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	1-2 FG	N.P.	MEDIO
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	IN GERMINAZIONE	N.P.	BASSO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	IN GERMINAZIONE	N.P.	MEDIO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 FG	N.P.	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	BASSO	1-2 FG	N.P.	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	IN GERMINAZIONE	N.P.	MEDIO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						

PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		2-lug	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,1 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	1-2 FG	40%	N.P.
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	10 cm	20%	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	10 cm	30%	N.P.
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	N.P.	20%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	1-2 ACCEST.	90%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		02-lug	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,1 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	3-4 FG	40%	BASSO
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	IN GERMIN.	40%	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	1-2 FG	60%	N.P.
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	IN GERMINAZIONE	30%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	1-2 ACCEST.	90%	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	5 cm	40%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	1 F.G. VERA	100%	N.P.
COMMENTO ALLA PROVA						
<p>In questa località, l'aggiunta di Avanza 2023 alla strategia di diserbo ha permesso di ottenere un ottimo controllo di <i>C. difformis</i> e <i>S. mucronatus</i>, malerbe che solitamente infestano l'appezzamento tardivamente. Si segnala che il controllo di <i>H. reniformis</i> nel primo passaggio post-emergenza, è da imputare a Beyond Plus.</p>						

ANNO	2023		VARIETA' PREVISTA	Barone CL		
LOCALITA'	Cassolnovo	(PV)	TIPO DI SEMINA	in acqua		
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180 kg/ha		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	2-mag		
INFESTANTE/ TARGET DELLA PROVA	Cyperus difformis, Schoenoplectus mucronatus, Heteranthera spp.					
TRATTAMENTO PRE-SEMINA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stratos Ultra		SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE	28-apr		RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE l/ha	4 L		GESTIONE ACQUA	in asciutta		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	100%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	2-3 FG	100%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus + Dash		SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE	14-giu		RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE l/ha	1,1 L + 0+ 0,5%		GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPM	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	20 cm	50%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 ACCEST.	70%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	1 F.G. VERA	100%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	90%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Avanza 2023		SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE	15-giu		RISOMMERSIONE	dopo 1 giorni		
DOSE l/ha	1,1 L + 0,75 L + 0,5%		GESTIONE ACQUA	in acqua		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPM	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	20 cm	50%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 ACCEST.	70%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	90%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus + Dash		SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE	14-giu		RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE l/ha	1,1 L + 0,5 %		GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPM	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	20 cm	50%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 ACCEST.	70%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	1 F.G. VERA	100%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	90%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus + Dash		SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE	10-lug		RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha	1,1 L + 0,5%		GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPM	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	30 cm	80%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-4 ACCEST.	70%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	INIZIO CATENA	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	3-4 FG	90%	BASSO

TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		10-lug	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,1 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPM	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	30 cm	80%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-4 ACCEST.	60%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	CATENA RAMIFICATA	70%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.sylvatica</i>	Riso crodo	BASSO	3-4 FG	90%	BASSO
COMMENTO ALLA PROVA						
La prova ha permesso di evidenziare l'attività di Avanza 2023 su alcune infestanti sensibili a benzobicyclon. In particolare, l'aggiunta di Avanza 2023 alla strategia di diserbo aziendale, ha permesso il controllo delle rinascite di <i>H. reniformis</i> non ancora germinate al momento del primo passaggio effettuato con imazamox e bagnate specifico. Inoltre, nel campo in cui è stato effettuato il trattamento con Avanza 2023, lo stadio di sviluppo di <i>H. reniformis</i> è risultato più contenuto, permettendone così un più agevole controllo finale con il secondo passaggio di imazamox e bagnante specifico.						

ANNO	2023		VARIETA' PREVISTA	CL 388		
LOCALITA'	San Martino Siccomario	(PV)	TIPO DI SEMINA	in acqua		
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	15/05/2023		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Cyperus difformis, Schoenoplectus mucronatus, Heteranthera spp.					
TRATTAMENTO PRE-SEMINA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Predilecto	SELETTIVITA'	discreta		
DATA APPLICAZIONE		12-mag	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		0,4 L	GESTIONE ACQUA	trattamento con terreno saturo		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPM	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	10 cm	0%	BASSO
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	5 cm	0%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	20%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	2-3 F.G. VERE	0%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.sylvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	0%	BASSO
EVENTUALI PROBLEMATICHE PRE SEMINA						
Difficoltà di germinazione iniziale della coltivazione a causa di un attacco di chironomidi, associato ad una lieve fitotossicità da clomazone						
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		1-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,1 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	trattamento in asciutta		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPM	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	20 cm	40%	BASSO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	5 cm	0%	MEDIO
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	10 cm	70%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	50%	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	BASSO	2-3 FG	10%	BASSO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	BASSO	2-3 FG	10%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	INIZIO CATENA	50%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.sylvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	3-4 FG	60%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Avanza 2023	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		9-giu	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		0,75 L	GESTIONE ACQUA	trattamento in acqua		

COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	30 cm	0%	BASSO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	5 cm	50%	MEDIO
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	10 cm	10%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	0%	MEDIO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	BASSO	2-3 FG	0%	BASSO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	BASSO	2-3 FG	0%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	INIZIO CATENA	70%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	3-4 FG	0%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		-	SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE		-	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		-	GESTIONE ACQUA	-		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	30 cm	N.P.	BASSO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	5 cm	N.P.	ALTO
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	10 cm	N.P.	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	N.P.	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	BASSO	2-3 FG	N.P.	BASSO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	BASSO	2-3 FG	N.P.	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	INIZIO CATENA	N.P.	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	3-4 FG	N.P.	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		28-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,1 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	INIZIO FIORITURA	20%	BASSO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	BASSO	10 cm	N.P.	BASSO
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	INIZIO FIORITURA	20%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-4 ACCEST.	30%	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	BASSO	1-2 ACCEST.	10%	BASSO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	BASSO	1-2 ACCEST.	10%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	CATENA RAMIFICATA	20%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	1-2 ACCEST.	50%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Loyant 25 Neo EC + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		28-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,1 L + 1,2 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	INIZIO FIORITURA	50%	BASSO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	10 cm	80%	BASSO
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	INIZIO FIORITURA	50%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-4 ACCEST.	50%	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	BASSO	1-2 ACCEST.	30%	BASSO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	BASSO	1-2 ACCEST.	30%	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	CATENA RAMIFICATA	20%	MEDIO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	1-2 ACCEST.	50%	BASSO
COMMENTO ALLA PROVA						

L'applicazione in post-emergenza di Avanza 2023 nel campo prova, ha ben controllato le germinazioni di *H. reniformis* successive al trattamento, così come le nuove nascite di *C. difformis*. Tuttavia, gli esemplari di queste due infestanti già germinate prima dell'applicazione di Avanza 2023, non sono state controllate da benzobicyclon, essendo già in avanzato stadio di sviluppo. Nel campo di confronto, dove non è stato effettuato il trattamento con Avanza 2023, è stato necessario effettuare invece un'applicazione di Loyant 25 Neo EC, per controllare le infestazioni di *C. difformis* e di *H. reniformis*.

ANNO	2023		VARIETA' PREVISTA	CL 18		
LOCALITA'	Tramatza	(OR)	TIPO DI SEMINA	in acqua		
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	25-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Cyperus difformis</i> , <i>Schoenoplectus mucronatus</i> , <i>Heteranthera</i> spp.					
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus + Dash		SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE	7-giu		RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha	1,1 L + 0,5%		GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	IN GERMINAZIONE	0%	MEDIO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 FG	100%	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	MEDIO	1-2 FG	100%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa</i> var. <i>silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	100%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Avanza 2023		SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE	10-giu		RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha	0,75 L		GESTIONE ACQUA	in acqua		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	ALTO	IN GERMINAZIONE	100%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 FG	20%	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	MEDIO	1-2 FG	20%	MEDIO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	IN GERMINAZIONE	100%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	-		SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE	-		RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha	-		GESTIONE ACQUA	-		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	ALTO	IN GERMINAZIONE	0%	ALTO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 FG	0%	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	MEDIO	1-2 FG	0%	MEDIO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	IN GERMINAZIONE	0%	MEDIO
EVENTUALI PROBLEMATICHE						
I diversi biotipi di giavone hanno mostrato un condizionamento nelle prime fasi di sviluppo, pur non essendo controllati dall'attività di benzobicyclon						
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus + Dash		SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE	30-giu		RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha	1,1 L + 0,5%		GESTIONE ACQUA	su risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i>)	BASSO	3-4 FG	80%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa</i> var. <i>silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	90%	BASSO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus + Dash		SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE	30-giu		RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha	1,1 L + 0,5%		GESTIONE ACQUA	su risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	ALTO	15 cm	0%	ALTO

ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phylloponon</i>)	BASSO	3-4 FG	60%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa</i> <i>var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	90%	BASSO
COMMENTO ALLA PROVA						
<p>Facendo un bilancio tra la camera dove si è utilizzato Avanza 2023 e quella limitrofa, in cui invece non è avvenuta l'applicazione del prodotto in prova, si può affermare che il risultato di Avanza 2023 è stato ottimo. Dopo il trattamento con Avanza 2023, infatti, all'interno del campo prova non è stata più rilevata la presenza di <i>C. difformis</i>. Nel campo testimone invece, già da inizio luglio sono state presenti reinfestazioni di zigolo delle risaie. Il giudizio su questa prova, che ha previsto l'applicazione di benzobicyclon in post emergenza, è positivo.</p>						

Prove Avanza® 2023 -Varietà Clearfield® – Semina in asciutta

ANNO	2023		VARIETA' PREVISTA	CL007		
LOCALITA'	Cerano	(NO)	TIPO DI SEMINA	Interrata a file		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	150		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	27-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Cyperus difformis, Schoenoplectus mucronatus, Heteranthera spp.					
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus + Dash+ Aura 2023 + Gulliver		SELETTIVITA'	discreta		
DATA APPLICAZIONE	23-mag		RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha	1,1 L+ 0,5% +0,4 L + 40 g		GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	MEDIO	10 cm	60%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	100%	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	ALTO	3-4 FG	80%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa</i> <i>var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	90%	BASSO
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	MEDIO	10 cm	0%	ALTO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Avanza 2023		SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE	27-mag		RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha	0,75 L		GESTIONE ACQUA	in acqua		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	MEDIO	10 cm	80%	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	0%	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	MEDIO	3-4 FG	0%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa</i> <i>var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	N.P.	BASSO
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	MEDIO	10 cm	0%	ALTO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	-		SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE	-		RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha	-		GESTIONE ACQUA	-		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	MEDIO	10 cm	N.P.	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	N.P.	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	MEDIO	3-4 FG	N.P.	MEDIO
ORYSA	<i>O. sativa</i> <i>var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	N.P.	BASSO
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	MEDIO	10 cm	N.P.	ALTO
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus + Dash + Tooler		SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE	21-giu		RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha	1,1 L +0,5% +70 g		GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		

COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	N.P.	BASSO
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	20 cm	0%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	80%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	BASSO	3-4 FG	50%	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	ALTO	30 cm	60%	N.P.

TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)

COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	90%	BASSO
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	MEDIO	30 cm	0%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	80%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	MEDIO	3-4 FG	50%	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	ALTO	30 cm	60%	N.P.

COMMENTO ALLA PROVA

In questo appezzamento, dopo la semina, non è stato possibile effettuare il trattamento di pre-emergenza. Nel primo passaggio con Beyond Plus e Dash, sono stati aggiunti Aura 2023 e Gulliver, in quanto era presenti infestazioni di *Echinochloa spp.* e *C. esculentus* in avanzato stadio di sviluppo. È stato riscontrato un effetto sinergico nel controllo di *C. esculentus* da parte di Avanza 2023 e la miscela di Beyond Plus, Dash e Gulliver applicata in precedenza (4 giorni prima). A causa di un'infestazione di *P. persicaria* non controllata con i primi passaggi di post-emergenza, nel secondo passaggio di Beyond Plus è stato aggiunto Tooler, senza però ottenere risultati soddisfacenti, a causa dello stadio di sviluppo troppo avanzato dell'infestante. Riguardo l'efficacia di applicazione di Avanza 2023 in post-emergenza, non è possibile rilasciare un giudizio dato che nei campi non erano presenti infestanti sensibili alla molecola.

ANNO	2023	VARIETA' PREVISTA	Barone CL
LOCALITA'	VESPOLATE (NO)	TIPO DI SEMINA	Interrata a file
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO	DOSE DI SEMINA Kg/ha	195
PRECESSIONE COLTURALE	RISO	DATA DI SEMINA	21-apr

INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Cyperus difformis, Schoenoplectus mucronatus, Heteranthera spp.</i>
---------------------------------	--

TRATTAMENTO POST EMERGENZA (entrambi i campi)

COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	10 cm	0%	N.P.
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	10 cm	0%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	100%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	MEDIO	1-2 FG	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	2-3 FG	0%	N.P.

TRATTAMENTO POST EMERGENZA (entrambi i campi)

COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	10 cm	0%	N.P.
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	10 cm	0%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	2-3 FG	100%	N.P.

TRATTAMENTO POST EMERGENZA

PRODOTTI/I UTILIZZATI	Avanza 2023	SELETTIVITA'	ottima
DATA APPLICAZIONE	25-mag	RISOMMERSIONE	-
DOSE/ha	0,75 L	GESTIONE ACQUA	in acqua

COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	10 cm	0%	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	IN GERMINAZIONE	100%	N.P.
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	10 cm	30%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		-	SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE		-	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		-	GESTIONE ACQUA	-		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	10 cm	0%	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	IN GERMINAZIONE	0%	MEDIO
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	10 cm	0%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		15-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,1 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	EM. SCAPO FIOR.	0%	N.P.
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA SEME	BASSO	20 cm	0%	N.P.
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	20 cm	30%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	BASSO	3-4 FG	0%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		15-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,1 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	EM. SCAPO FIOR.	0%	N.P.
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA SEME	BASSO	20 cm	0%	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	10 cm	0%	MEDIO
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	30 cm	0%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	BASSO	3-4 FG	0%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
COMMENTO ALLA PROVA						
<p>In questa prova non è stato effettuato alcun trattamento di pre-semina. Allo stadio di 2-3 foglie del riso tuttavia, è stata riscontrata una preoccupante infestazione di <i>E. hispidula</i> e, al fine di non compromettere lo sviluppo della coltivazione, è stato necessario effettuare un trattamento a base di Aura 2023 + Clincher One+ Dash, pur non essendo previsto nel protocollo originale della prova. L'impiego di Avanza 2023 in post-emergenza, ha permesso di testare la residualità del prodotto su <i>C. difformis</i>, infestante problematica e di difficile gestione nell'areale novarese. In questa prova, Avanza 2023 ha permesso di controllare ottimamente il <i>C. difformis</i> manifestando un'ottima residualità.</p>						

ANNO	2023		VARIETA' PREVISTA	SOLE CL		
LOCALITA'	SAN PIETRO MOSEZZO	(NO)	TIPO DI SEMINA	Interrata a file		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	180		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Cyperus difformis, Schoenoplectus mucronatus, Heteranthera spp.</i>					
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Aura + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		25-mag	RISOMMERSIONE	dopo 3 giorni		
DOSE/ha		0,5 L + 0,25 %	GESTIONE ACQUA	risaia asciutta		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	10 cm	0%	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.

ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	MEDIO	1-2 FG	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa</i> <i>var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	1-2 FG	0%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		27-mag	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,1 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia asciutta		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	10 cm	0%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa</i> <i>var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	1-2 FG	100%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Avanza 2023	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		5-giu	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		0,75 L	GESTIONE ACQUA	risaia sommersa		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	IN GERMINAZIONE	80%	N.P.
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	20 cm	30%	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	5 cm	100%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		-	SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE		-	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		-	GESTIONE ACQUA	-		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	IN GERMINAZIONE	0%	N.P.
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	20 cm	0%	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	5 cm	0%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		16-giu	RISOMMERSIONE	dopo 3 giorni		
DOSE/ha		1,1 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	30 cm	30%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	BASSO	3-4 FG	0%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa</i> <i>var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		16-giu	RISOMMERSIONE	dopo 3 giorni		
DOSE/ha		1,1 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	30 cm	0%	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i>)	BASSO	3-4 FG	0%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa</i> <i>var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	100%	N.P.
COMMENTO ALLA PROVA						

Il protocollo prova non prevedeva trattamenti graminicidi, tuttavia l'infestazione di *Echinochloa spp* presente nei due campi dopo la semina ha richiesto un intervento specifico (Aura 2023 + Dash), al fine di non compromettere la produzione degli appezzamenti. Negli ultimi anni, all'interno dei campi prova è stata riscontrata un'importante infestazione di *S. mucronatus* e *C. difformis*. L'applicazione di Avanza 2023 ha controllato completamente *S. mucronatus* presente in campo a diversi stadi di sviluppo. Ottimo anche il controllo del prodotto anche su *C. difformis* in germinazione. Non è invece stato possibile controllare gli esemplari che si trovavano in fasi di sviluppo più avanzate.

ANNO	2023		VARIETA' PREVISTA	CL388		
LOCALITA'	Jolanda di Savoia	(FE)	TIPO DI SEMINA	interrata a file		
TIPO DI TERRENO	TORBOSO		DOSE DI SEMINA Kg/ha	220		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	2-giu		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Cyperus difformis, Schoenoplectus mucronatus, Heteranthera spp.					
TRATTAMENTO PRE-SEMINA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		distruzione meccanica	SELETTIVITA'	-		
DATA APPLICAZIONE		1-giu	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		-	GESTIONE ACQUA	risaia asciutta		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 FG	100%	MEDIO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	1-2 FG	100%	MEDIO
EVENTUALI PROBLEMATICHE						
La semina è stata ritardata, a causa dell'andamento pluviometrico del mese di maggio che ha ostacolato l'ultimazione dei lavori preparatori. Ciò ha però consentito di estendere la falsa semina e di procedere alla distruzione meccanica delle infestanti.						
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (entrambi i campi)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		28-giu	RISOMMERSIONE	dopo 4 giorni		
DOSE/ha		1,1 L + 0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	IN GERMINAZIONE	N.P.	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 FG	100%	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	BASSO
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	1-2 FG	90%	N.P.
EVENTUALI PROBLEMATICHE						
È stata rilevata una problematica di emergenza del riso in zone depresse della risaia, che ha richiesto diverse bagnature.						
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Clincher One	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		30-giu	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,5 L	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	IN GERMINAZIONE	N.P.	N.P.

ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 FG	100%	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	IN GERMINAZIONE	N.P.	BASSO
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	BASSO	IN GERMINAZIONE	N.P.	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	1-2 FG	N.P.	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Avanza 2023	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		2-lug	RISOMMERSIONE	-		
DOSE/ha		0,75 L	GESTIONE ACQUA	risaia sommersa		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	IN GERMINAZIONE	100%	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	N.P.
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	1-2 FG	N.P.	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Loyant 25 Neo EC	SELETTIVITA'	ottima		
DATA APPLICAZIONE		2-lug	RISOMMERSIONE	dopo 2 giorni		
DOSE/ha		1,2 L	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo delle risaie	MEDIO	IN GERMINAZIONE	100%	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	BASSO
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	BASSO	IN GERMINAZIONE	100%	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	1-2 FG	N.P.	N.P.
EVENTUALI PROBLEMATICHE						
Problematica di emergenza del riso in zone depresse della risaia, la quale ha richiesto diverse bagnature prima dell'instaurazione della sommersione						
TRATTAMENTO POST EMERGENZA						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		12-lug	RISOMMERSIONE	dopo 3 giorni		
DOSE/ha		1,1 L+0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	N.P.	100%	N.P.
TRATTAMENTO POST EMERGENZA (testimone non trattato)						
PRODOTTO/I UTILIZZATI		Beyond Plus + Dash	SELETTIVITA'	buona		
DATA APPLICAZIONE		12-lug	RISOMMERSIONE	dopo 3 giorni		
DOSE/ha		1,1 L+0,5%	GESTIONE ACQUA	risaia sgrondata		
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	IN GERMINAZIONE	90%	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	N.P.	100%	N.P.
COMMENTO ALLA PROVA						
Le precipitazioni intercorse del mese di maggio hanno reso inaccessibili i campi in prova per tutto il mese. Questo evento ha però consentito di estendere la falsa semina, favorendo la nascita di infestanti, e permettendo così una						

riduzione delle infestazioni di riso crudo e giavoni tramite distruzione meccanica. La prova ha consentito di valutare l'applicazione post-emergenza di Avanza 2023. Benzobicyclon ha controllato in maniera ottimale le infestanti sensibili in germinazione presenti all'interno del campo, garantendo inoltre una buona residualità. Nel testimone non trattato con Avanza 2023, è stato invece necessario effettuare un passaggio specifico con Loyant 25 Neo EC per controllare *Heteranthera spp.* e *C. difformis*.

Varietà Clearfield®

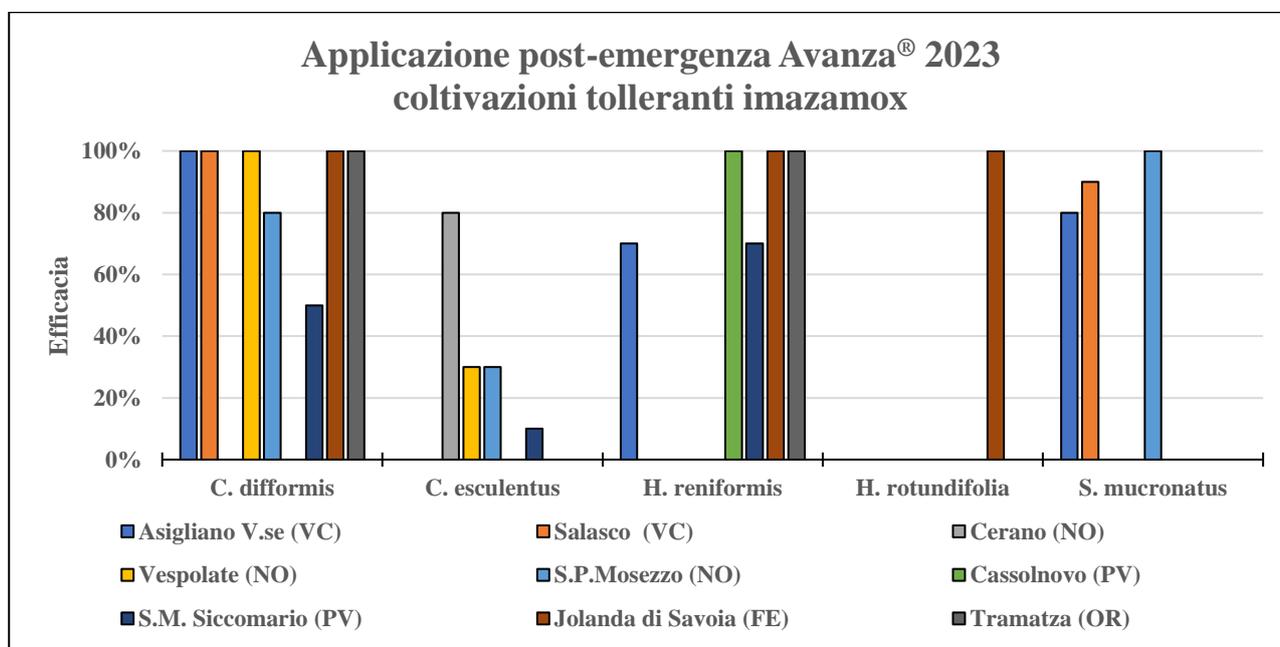
Nelle prove realizzate in appezzamenti seminati con varietà Clearfield®, vi è stata un'equa ripartizione tra prove realizzate in semina interrata (Cerano, San Pietro Mosezzo, Vespolate e Jolanda di Savoia) e in semina in acqua (Asigliano, Salasco, Cassolnovo, San Martino Siccomario, Tramatza).

L'applicazione di Avanza® 2023 è avvenuta dopo il primo passaggio di BEYOND PLUS® e DASH® su risaia sommersa.

In quasi tutte le località è stato riscontrato un ottimo controllo anti-germinello da parte del prodotto sulle infestanti target: *Cyperus difformis*, *Heteranthera spp.* e *Schoenoplectus mucronatus*. Nella prova di San Martino Siccomario, il controllo di *Cyperus difformis* e di *Heteranthera reniformis* non è risultato del tutto completo. La causa è da imputarsi ad un intervallo prolungato (8 giorni) tra l'applicazione di BEYOND PLUS® e DASH®, seguita da sommersione, e quella di Avanza®2023, che ha permesso alle due infestanti di svilupparsi e non risultare più controllabili dall'azione erbicida di *benzobicyclon*.

Anche a San Pietro Mosezzo, alcuni esemplari di *Cyperus difformis* nati dopo il primo trattamento con BEYOND PLUS® e DASH® non sono stati completamente controllati da *benzobicyclon*, a causa dell'avanzato stadio di sviluppo in cui si trovavano al momento del trattamento (anche in questo caso sono intercorsi 8 giorni tra l'applicazione di BEYOND PLUS® e DASH®, la sommersione e il trattamento con Avanza® 2023).

Nelle località di Cerano, Vespolate e San Pietro Mosezzo, inoltre, sono state rilevate delle lievi attività di contenimento su *Cyperus esculentus* da parte di Avanza® 2023. Tuttavia, tale contenimento, minimo nella maggior parte dei casi, non è stato rilevato nelle altre località in prova.



In assenza della barra del grafico, l'infestante non era presente nella località corrispondente

Conclusioni protocollo Avanza® 2023

Dai risultati ottenuti nelle prove di diserbo di quest'anno, si può affermare che la presenza di infestanti già nate, oppure in avanzato stadio di sviluppo al momento del trattamento, abbia molto ridotto il controllo esercitato da Avanza® 2023 in post-emergenza del riso, rendendo necessario, in alcuni casi, l'impiego preventivo di p.a. diversi per il controllo delle infestanti già sviluppate. Infatti, come riscontrato nelle prove di Lamporo in coltivazioni convenzionali, a Romentino e Zeddiani nelle coltivazioni Provisia® e San Martino Siccomario e San Pietro Mosezzo in quelle Clearfield®, lo stadio di sviluppo delle malerbe al momento dell'applicazione è fondamentale. La presenza di infestanti target già nate oppure in avanzato stadio di sviluppo, a causa di ritardi nell'applicazione del prodotto, riduce il controllo esercitato dalla molecola.

Pertanto, l'applicazione di Avanza® 2023 nei trattamenti di pre-semina rimane da considerarsi la migliore strategia per l'impiego di questo erbicida in semina in acqua: tale applicazione, infatti, consente alla molecola di espletare al meglio la sua azione antigerminello sulle infestanti target non ancora germinate.

Le applicazioni in post-emergenza di Avanza® 2023, tuttavia, possono comunque aiutare il risicoltore nel controllo di eventuali reinfestazioni o nascite tardive delle infestanti indicate in etichetta. Questa considerazione vale soprattutto per l'impiego di Avanza® 2023 nelle coltivazioni seminate in asciutta, dove le nascite delle infestanti sensibili alla molecola tendono a essere solitamente posticipate al momento della sommersione della coltura. Risulta fondamentale, anche in questo caso, il momento di applicazione: è importante applicare il prodotto con infestanti non ancora germinate o nelle primissime fasi di sviluppo (due foglie) al fine di ottenere risultati soddisfacenti.

Prove fungicidi

È noto che la resistenza ai fungicidi a base di strobilurine (fungicidi QoI) da parte del fungo *Pyricularia oryzae*, agente causale del brusone del riso, è diffusa su gran parte del territorio risicolo italiano.

Compito del risicoltore, è quello di adottare un approccio di gestione integrata per la difesa dal brusone del riso, che preveda la razionalizzazione delle concimazioni e l'utilizzo di fungicidi in caso di necessità, dopo aver consultato i bollettini previsionali di rischio di sviluppo della malattia, al fine di ridurre il rischio di diffusione della resistenza. È poi importante utilizzare in modo appropriato i principi attivi a disposizione (tabella 4), limitando il numero di applicazioni durante la stagione e impiegando le strobilurine in miscela ad altre molecole con diverso meccanismo d'azione, come indicato nelle linee guida del FRAC (Fungicide Resistance Action Committee).

Anche per il 2023, il SAT ha valutato diversi fungicidi e miscele che possano garantire una migliore protezione della coltura, nonché una gestione del problema della resistenza.

Nello specifico, sono stati testati il fungicida Amistar® Top, caratterizzato da due principi attivi (azoxystrobin + difenoconazolo) con differente meccanismo di azione, e il fungicida Thiopron®, a base di zolfo, un principio attivo ad azione multisito.

Parallelamente, il SAT ha realizzato un protocollo per la valutazione del concime fogliare Sulphamin, contenente zolfo, al fine di testarne la potenziale attività nei confronti del brusone.

La campagna appena trascorsa non verrà ricordata come particolarmente favorevole per le infezioni di brusone sulla coltivazione del riso. Quest'anno, infatti, la pressione della malattia è risultata piuttosto contenuta. Gli attacchi del fungo che hanno causato danni apprezzabili sono stati riscontrati prevalentemente su varietà sensibili e si sono osservati a partire dalla fine di agosto e durante tutto mese di settembre, colpendo diverse coltivazioni prossime alla maturazione.

Nelle prove realizzate, la malattia è stata valutata attraverso rilievi visivi, svolti prima di ogni trattamento e alla raccolta, che hanno permesso di quantificare incidenza e severità del brusone sulla pannocchia e brusone fogliare. Il brusone fogliare è stato valutato come percentuale di area fogliare colpita all'interno della parcella. L'incidenza del brusone sulla pannocchia è stata valutata come percentuale di pannocchie colpite dalla malattia all'interno della parcella, la severità, invece, come valore medio, in percentuale da 0% a 100%, di spiglette colpite per pannocchia.

I timing di intervento hanno considerato determinati stadi fenologici del riso:

TIMING A = botticella piena BBCH 45

TIMING B = fine botticella BBCH 49

TIMING C = emissione pannocchie 10% del campo BBCH 51

TIMING D = emissione pannocchie 50% del campo BBCH 55

Nei grafici di seguito riportati vengono presentati i dati relativi a severità ed incidenza del brusone sulla pannocchia registrati nelle prove al momento della raccolta, suddivisi per località e numero di trattamenti previsti.

Tabella 4 - *Prodotti fungicidi autorizzati su riso (aggiornato al 31/12/23)*

Gruppo	Principio attivo	Nome commerciale	N° applicazioni consentite	Dose <i>l o kg/ha</i>
C3 Qol (inibitori della respirazione cellulare)	Azoxystrobin	Amistar Vari	1 (<i>Piemonte</i>) - 2	1
C3 Qol (inibitori della respirazione cellulare)	Trifloxistrobin	Flint Riso	1	0,25
C3 Qol (inibitori della respirazione cellulare)	Pyraclostrobin	Seltima	2	1
C3 Qol (inibitori della respirazione cellulare) + G1 SBI (Inibitori Biosintesi Steroli) Class I Triazoli	Azoxystrobin + Difenoconazolo	Amistar Top	1 (<i>Piemonte</i>) - 2	0,8 - 1
Azione di contatto multi-sito	Zolfo	Thiopron Vari	3	3,75 – 7,75
F6 Microbici	<i>Bacillus subtilis</i> ceppo QST 713	Serenade Aso	6	4 - 8
Elicitore difese	COS - OGA (chitooligosaccaridi - oligogalaturonidi)	Ibisco	4	2,5
NC Diversi	Olio essenziale di arancio dolce	PREV-AM PLUS* SINALA*	2	3,6-4

*Nota: prodotti autorizzati in deroga nel 2023 per situazioni di emergenza fitosanitaria ai sensi dell'art. 53, paragrafo 1, del regolamento (CE) n. 1107/2009.

Amistar® Top

Amistar® Top è un fungicida in formulazione liquida contenente i principi attivi azoxistrobin (200 g/l) e difenoconazolo (125 g/l). Azoxistrobin è una molecola facente parte della famiglia delle strobilurine (fungicidi QoI): il loro meccanismo d'azione viene classificato dal FRAC (Fungicide Resistance Action Committee) come categoria C3, ovvero l'attività anti-fungina si basa sull'inibizione del processo di respirazione cellulare all'interno dei mitocondri della cellula, andando in questo modo a bloccarne il metabolismo. Il difenoconazolo, invece, è un triazolo e ricade nella categoria G1 del FRAC. Esso, infatti, inibisce il meccanismo di demetilazione degli steroli, in particolare dell'ergosterolo, il quale è componente fondamentale della membrana cellulare dei funghi. L'aggiunta di difenoconazolo ad azoxistrobin, permette quindi ad Amistar® Top di combinare due diversi meccanismi d'azione per il controllo del brusone, ponendosi come una delle alternative possibili per il contenimento delle resistenze. Amistar® Top è utilizzabile per un massimo di due trattamenti l'anno, salvo indicazioni più stringenti, tra la fase di botticella e l'inizio della fioritura alla dose di 0,8 - 1 l/ha a passaggio. Il SAT ha quindi strutturato per il 2023 delle strategie che prevedessero il confronto fra gli interventi aziendali, caratterizzati esclusivamente dall'uso di strobilurine, e Amistar® Top, come possibile soluzione per la gestione e il contenimento delle resistenze ai fungicidi QoI. Sono stati realizzati due diversi protocolli: il primo prevedeva un singolo trattamento con Amistar® Top a confronto con il fungicida aziendale, il secondo due trattamenti di Amistar® Top messi a confronto con la doppia applicazione del fungicida aziendale. Tutti i confronti tra le tesi sono stati eseguiti con le medesime tempistiche di applicazione e condizioni pedo-colturali

Target della Prova: Amistar® Top - AZOXISTROBIN + DIFENOCONAZOLO					
Prot. N°	Timing	Prodotto	Dose	Quantità	Epoca intervento
					stadio riso
1	B/C	Amistar® Top	L/ha	1	BBCH 49-51
		fungicida aziendale (strobilurina)	L/ha	s.q.	
2	A/B	Amistar® Top	L/ha	1	BBCH 45- 49
	C/D	Amistar® Top	L/ha	1	BBCH 51- 55
	A/B	fungicida aziendale (strobilurina)	L/ha	s.q.	BBCH 45-49
	C/D	fungicida aziendale (strobilurina)	L/ha	s.q.	BBCH51-55

Prove Amistar® Top – Singolo passaggio

Località:	Lamporo	Concimazione (kg/ha)		
Varietà:	Selenio	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Tipo e data di semina:	in acqua, il 23 maggio	155	50	150

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 11/8			rilievo 13/9		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
C	Amistar TOP <i>A CONFRONTO</i>	11	BBCH 51	16-ago	25%	-	-	25%	100%	7%
C	Mirador SC	11	BBCH 51	16-ago	25%	-	-	25%	100%	4%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar TOP <i>A CONFRONTO</i>	64	72	11%
Mirador SC	64	72	11%

Al rilievo eseguito cinque giorni prima del trattamento, sono stati riscontrati evidenti sintomi di brusone fogliare. Al rilievo pre-raccolta, invece, è stata osservata una importante severità della malattia sulle pannocchie colpite, tuttavia l'incidenza del brusone sulla pannocchia in questa prova, è risultata contenuta. Nella tesi trattata con il solo Mirador SC, l'incidenza è risultata leggermente inferiore rispetto alla tesi con Amistar Top.

Località:	Lamporo	Concimazione (kg/ha)		
Varietà:	Luna CL	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Tipo e data di semina:	in asciutta, il 7 maggio	120	0	91

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 02/08			rilievo 05/10		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
C	Amistar TOP <i>A CONFRONTO</i>	11	BBCH 49	10-ago	2%	-	-	4%	90%	3%
C	Amistar	11	BBCH 49	10-ago	2%	-	-	3%	90%	3%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar TOP <i>A CONFRONTO</i>	59	69	2%
Amistar	59	69	2%

In questa prova, non sono state osservate differenze fra l'impiego di Amistar Top e il fungicida aziendale nel contenimento della malattia fungina. Si consideri che le condizioni climatiche non sono state favorevoli allo sviluppo del fungo, pertanto è difficile apprezzare una differenza tra le tesi laddove la malattia si è manifestata con minima incidenza.

Località: Crescentino		Concimazione (kg/ha)								
Varietà: Selenio		N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
Tipo e data di semina: in acqua, il 23 maggio		110	0	60						
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 4/08			rilievo 25/09		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
C	Amistar TOP	1 l	BBCH 51	07-ago	10%	-	-	10%	50%	5%
C	<i>A CONFRONTO</i> Amistar	1 l	BBCH 51	07-ago	10%	-	-	20%	50%	10%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar TOP	60	71	0,2%
<i>A CONFRONTO</i> Amistar	58	71	0,3%

Nella prova a Crescentino è stato osservato come l'impiego di Amistar Top abbia reso la pianta più sana e meno soggetta a brusone fogliare rispetto all'utilizzo del solo Amistar. Inoltre, l'incidenza della malattia sulla pannocchia nella tesi con Amistar Top è risultata inferiore.

Località: Jolanda di Savoia		Concimazione (kg/ha)								
Varietà: Volano		N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
Tipo e data di semina: in acqua, il 23 maggio		21	0	0						
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 14/08			rilievo 09/10		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
C	Amistar TOP	1 l	BBCH 49	14-ago	3%	-	-	7%	5%	5%
C	<i>A CONFRONTO</i> Flint Riso	250 gr	BBCH 49	14-ago	3%	-	-	7%	5%	5%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar TOP <i>A CONFRONTO</i>	57	75	-
Flint Riso	57	75	-

La coltivazione al primo trattamento si presentava quasi esente da malattia, con qualche sporadica macchia sulle foglie. L'andamento climatico della stagione, infatti, è stato abbastanza favorevole al contenimento della diffusione della malattia. Date le condizioni non favorevoli allo sviluppo del brusone, non si sono denotate differenze tra i prodotti impiegati.

Località: Zeddiani

Varietà: CL 388

Tipo e data di semina: in asciutta, il 7 maggio

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
111	50	100

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 25/7			rilievo 5/10		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
C	Amistar TOP <i>A CONFRONTO</i>	11	BBCH 51	25-lug	3%	-	-	3%	15%	10%
C	Amistar	11	BBCH 51	25-lug	3%	-	-	3%	25%	15%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar TOP <i>A CONFRONTO</i>	60	71	0,2%
Amistar	58	71	0,3%

In questa prova l'attività antifungina di Amistar Top è stata confrontata con quella del fungicida aziendale a base di strobilurine. Non sono state rilevate differenze durante il ciclo della coltivazione fra le due tesi. Nell'ultimo rilievo, effettuato prima della raccolta, la tesi trattata con Amistar Top ha ottenuto un miglior controllo della malattia sulla pannocchia, rispetto alla tesi aziendale. È stata osservata, inoltre, una resa alla lavorazione maggiore nella tesi con Amistar Top.

Località: Zeddiani
 Varietà: Selenio
 Tipo e data di semina: in acqua, il 12 maggio

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
137	56	108

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 25/7			rilievo 23/9		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
C	Amistar TOP <i>A CONFRONTO</i>	1	BBCH 51	25-lug	2%	-	-	2%	5%	5%
C	Flint Riso	250 g	BBCH 51	25-lug	2%	-	-	2%	10%	10%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar TOP <i>A CONFRONTO</i>	64	72	0,2%
Flint Riso	62	72	0,3%

A Zeddiani, nel rilievo eseguito prima del trattamento sono state riscontrate tracce di brusone fogliare in entrambe le tesi. Nel rilievo pre-raccolta, invece, sono state rilevate delle leggere differenze a favore della tesi con Amistar Top rispetto al trattamento aziendale per quanto riguarda l'incidenza e la severità del brusone sulla pannocchia. La tesi che ha previsto l'applicazione di Amistar Top, inoltre, ha ottenuto valori di resa alla lavorazione leggermente maggiori rispetto al testimone aziendale.

Prove Amistar® Top – Doppio passaggio

Località:	Giussago	Concimazione (kg/ha)								
Varietà:	CL 388	N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
Tipo e data di semina:	in asciutta, il 20 di maggio	175	0	0						
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 02/08 e 14/8			rilievo 20/09		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
B	Amistar TOP <i>seguito da</i>	1	BBCH 49	02-ago	5%	-	-	80%	80%	80%
C	Amistar TOP	1	BBCH51	16-ago	5%	-	-			
A CONFRONTO										
B	Seltima <i>seguito da</i>	1	BBCH 49	02-ago	5%	-	-	80%	90%	90%
C	Seltima	1	BBCH51	16-ago	5%	-	-			

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar TOP <i>seguito da</i> Amistar TOP	44	59	0,5%
Seltima <i>seguito da</i> Seltima	42	57	0,3%

Nella prova si è verificato un forte attacco di brusone nel mese di settembre, quando i trattamenti avevano ormai esaurito la loro efficacia. Tuttavia, nella tesi che ha visto il doppio passaggio con Amistar Top è stata rilevata una leggera riduzione di severità ed incidenza del brusone sulla pannocchia rispetto alla tesi aziendale. La tesi con Amistar Top ha registrato, inoltre, valori di resa alla lavorazione più elevati.

Località:	Vernate	Concimazione (kg/ha)								
Varietà:	CL 388	N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
Tipo e data di semina:	in asciutta, il 15 di maggio	120	0	70						
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 10/08 e 21/8			rilievo 20/09		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
A	Amistar TOP <i>seguito da</i>	11	BBCH 45	12-ago	3%	-	-	5%	70%	10%
C	Amistar TOP	11	BBCH51	22-ago	5%	70%	10%			
A CONFRONTO										
A	Mirador SC <i>seguito da</i>	11	BBCH 45	12-ago	5%	-	-	10%	70%	15%
C	Mirador SC	11	BBCH51	22-ago	5%	70%	15%			

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar TOP <i>seguito da</i> Amistar TOP	61	71	-
Mirador SC <i>seguito da</i> Mirador SC	59	70	-

L'andamento climatico a Vernate, non ha favorito la comparsa delle condizioni predisponenti il brusone durante il corso della stagione, tuttavia, nel rilievo eseguito prima del primo trattamento, sono state rilevate tracce di brusone a livello fogliare. Nel rilievo eseguito prima del secondo trattamento, invece, sono stati osservati, in entrambe le tesi in prova, attacchi di brusone sulla pannocchia. In entrambe le tesi, il grado di attacco sulla pannocchia è risultato importante, tuttavia l'incidenza, ovvero il numero di pannocchie colpite dall'attacco, è risultato contenuto. Nel rilievo pre-raccolta, sono state determinate leggere differenze a favore della tesi che ha previsto l'impiego di Amistar Top: la tesi in prova, infatti, ha mostrato valori di brusone fogliare, severità ed incidenza del brusone sulla pannocchia, leggermente inferiori rispetto alla tesi aziendale. Inoltre, anche per i parametri qualitativi sono state registrate leggere differenze a favore della tesi con Amistar Top.

Località:	Serravalle	Concimazione (kg/ha)								
Varietà:	Caravaggio	N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
Tipo e data di semina:	in asciutta, il 2 Giugno	67	0	0						
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 14/08			rilievo 12/10		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
A	Amistar Top <i>seguito da</i>	11	BBCH 45	18-ago	2%	0%	0%	8%	5%	5%
C	Amistar Top	11	BBCH 51	06-set	5%	3%	3%			
A CONFRONTO										
A	Seltima <i>seguito da</i>	11	BBCH 45	18-ago	2%	0%	0%	8%	5%	5%
C	Seltima	11	BBCH 51	06-set	5%	3%	3%			

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar Top <i>seguito da</i> Amistar Top	63	75	-
Seltima <i>seguito da</i> Seltima	63	75	-

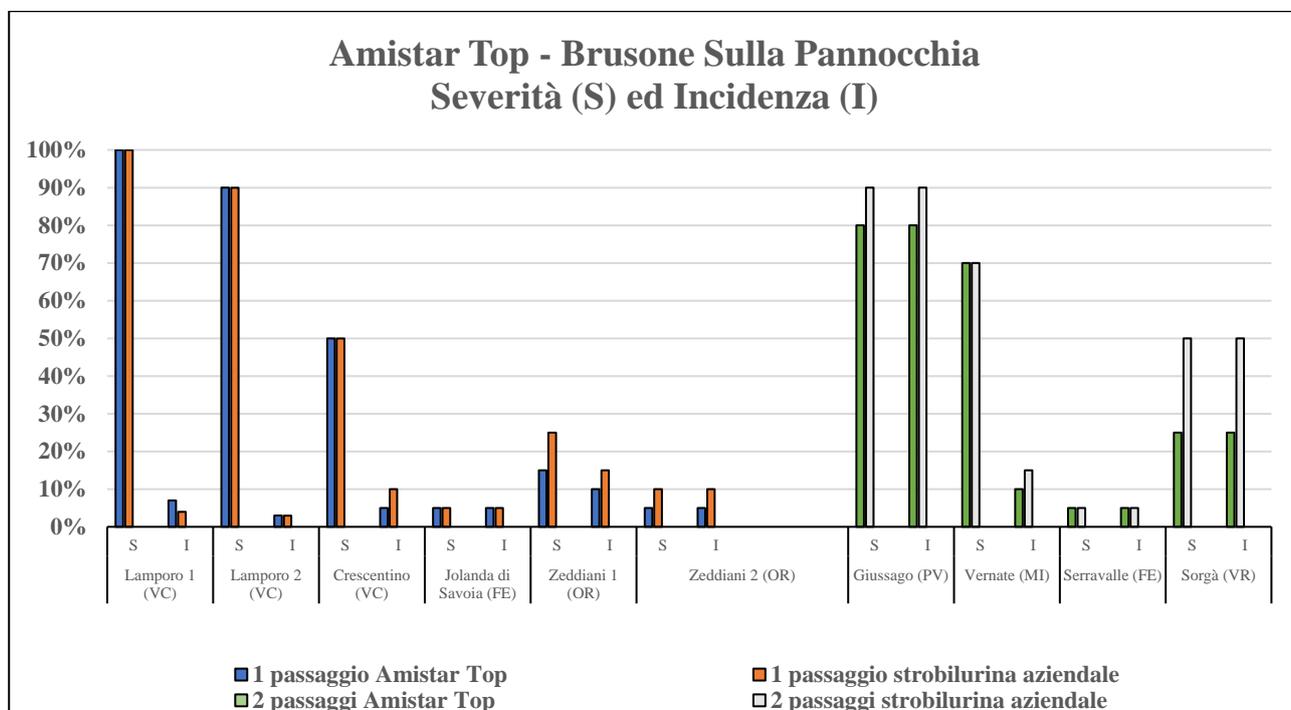
Avendo terminato le operazioni di semina ad inizio giugno (a causa di un maggio piovoso che non ha permesso di completare le preparazioni e la semina), le fasi di sviluppo della coltivazione durante la stagione sono risultate ritardate rispetto alla norma. Nonostante il ritardo di sviluppo nelle fasi iniziali, grazie ad un meteo favorevole, la coltivazione ha poi recuperato il ritardo. Durante la stagione, sempre grazie ad un clima caldo e asciutto, non si sono verificate condizioni favorevoli al brusone. Al momento del primo intervento, i rilievi mostravano piccole tracce di brusone fogliare, così come al secondo trattamento. Nel rilievo effettuato prima della raccolta, infine, non sono state determinate sostanziali differenze fra le due tesi in prova.

Località:	Sorgà	Concimazione (kg/ha)								
Varietà:	Vialone Nano	N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
Tipo e data di semina:	in asciutta, il 5 maggio	42		42						
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 26-7 e 08 -8			rilievo 27/09		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
A	Amistar Top <i>seguito da</i>	1 l	BBCH 45	27-lug	5%	5%	5%	40%	25%	25%
C	Amistar Top	1 l	BBCH51	09-ago	15%	15%	15%			
A CONFRONTO										
A	Flint <i>seguito da</i>	250 gr	BBCH 45	27-lug	5%	5%	5%	50%	50%	50%
C	Amistar	1 l	BBCH51	09-ago	15%	15%	15%			

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar Top <i>seguito da</i> Amistar Top	49	69	-
Flint <i>seguito da</i> Amistar	49	69	-

Nei rilievi effettuati durante la stagione, è stato riscontrato come il brusone fogliare si sia limitato a colpire le foglie medio basali della pianta. A distanza di 23 giorni dall'ultimo trattamento, invece, si sono resi evidenti attacchi del brusone sulla pannocchia. Durante il rilievo effettuato prima della raccolta, la tesi che ha previsto l'impiego di Amistar Top ha ottenuto valori di severità ed incidenza del brusone sulla pannocchia molto inferiori rispetto alla tesi costituita dai due passaggi aziendali, inoltre anche i sintomi sulle foglie sono risultati più contenuti nella tesi con Amistar Top.

Nel grafico di seguito riportato, vengono presentati i dati relativi a severità ed incidenza del brusone sulla pannocchia registrati nelle prove al momento della raccolta, suddivisi per località e numero di trattamenti previsti.



Conclusioni Amistar® Top

A seguito dei rilievi effettuati dai tecnici ENR nel corso della stagione, nella maggior parte dei siti prova è stata osservata una pressione di *Pyricularia oryzae* piuttosto contenuta. Come si evince dal grafico sopra riportato, nelle diverse località l'incidenza del brusone sulla pannocchia di riso alla raccolta si è mantenuta generalmente al di sotto del 20%. Solamente nelle prove di Giussago e Sorgà, l'incidenza del brusone ha superato questa soglia. In diversi siti prova, la moderata pressione della malattia non ha permesso di rilevare differenze sostanziali fra le tesi. Tuttavia, a Crescentino, nella prova con singolo trattamento, sono state rilevate leggere differenze a favore di Amistar® Top per quanto riguarda l'incidenza della malattia sulla pannocchia. A Lamporo, invece, questa differenza è risultata a favore della tesi aziendale.

In Sardegna, sempre nelle prove con singola applicazione, Amistar® Top ha consentito di ridurre sia la severità sia l'incidenza del brusone sulla pannocchia, rispetto alla tesi in cui è stato applicato il fungicida aziendale a base di sola strobilurina. Anche a Giussago e Sorgà, nelle prove con doppio trattamento, la tesi che ha visto l'impiego di Amistar® Top ha ottenuto risultati migliori rispetto al fungicida aziendale. Inoltre, a Giussago, è stato rilevato il più elevato valore di incidenza. La pressione della malattia in questo sito è stata favorita dalla sensibilità varietale, dalle elevate concimazioni azotate, oltre che dalle carenze idriche intercorse durante le fasi di maturazione della coltivazione. A Vernate, invece, la doppia applicazione di Amistar® Top ha consentito di ridurre il numero di pannocchie colpite dal brusone rispetto al doppio passaggio con fungicida aziendale; tuttavia l'entità del danno sulla pannocchia nelle due tesi è risultato il medesimo.

Thiopron®

Thiopron® è un fungicida a base di zolfo puro, esente da selenio, in sospensione concentrata (825 g/l), ammesso in agricoltura biologica. Il prodotto è utilizzabile su riso fino ad un massimo di 3 applicazioni, comprese tra la fase di formazione della pannocchia (BBCH 32) e la piena fioritura (BBCH 65) in funzione del ciclo epidemiologico del patogeno. Thiopron® può essere impiegato da solo o in miscela con altri fungicidi. La dose di applicazione è variabile tra 3,75 e 7,5 l/ha, in funzione della pressione della malattia. Data l'attività multisito dello zolfo, che lo pone come un'altra delle possibili alternative per il contenimento delle resistenze, quest'anno, il SAT ha strutturato una strategia per il controllo del brusone che prevedesse l'aggiunta di Thiopron® ai fungicidi a base di strobilurine. Sono stati realizzati due diversi protocolli: il primo ha previsto un singolo trattamento fungicida, il secondo due. In entrambi i protocolli, per ogni prova, la tesi con l'aggiunta di zolfo al fungicida aziendale a base di strobilurine è stata messa a confronto con la tesi che ha previsto l'utilizzo del solo fungicida aziendale. Tutti i confronti tra le tesi sono stati eseguiti con le medesime tempistiche di applicazione e condizioni pedo-colturali. Nel grafico, vengono riportate, per tutte le tesi severità ed incidenza del brusone sulla pannocchia.

Target della prova: THIOPRON® - FUNGICIDI AZIENDALI IN MISCELA CON ZOLFO					
Prot. N°	Timing	Prodotto		Quantità	Epoca intervento
					stadio riso
1	B/C	Thiopron® + fungicida aziendale (strobilurina)	l/ha	5 + s.q.	BBCH 49-51
		<i>a confronto</i>			
		fungicida aziendale (strobilurina)	l/ha	s.q.	
2	A/B	Thiopron® +	l/ha	5	BBCH 45- 49
		fungicida aziendale (strobilurina)	l/ha	s.q.	
		<i>seguito da</i>			
	C/D	Thiopron® +	l/ha	5	BBCH 51- 55
		fungicida aziendale (strobilurina)	l/ha	s.q.	
			<i>a confronto</i>		
	A/B	fungicida aziendale (strobilurina)	l/ha	s.q.	BBCH 45-49
	C/D	fungicida aziendale (strobilurina)	l/ha	s.q.	BBCH 51-55

Prove Thiopron® – Singolo passaggio

Località:	Lamporo	Concimazione (kg/ha)		
Varietà:	Luna CL	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Tipo e data di semina:	in asciutta, il 7 maggio	120	0	60

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 02/08			rilievo 05/10		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
B	Amistar + Thiopron <i>A CONFRONTO</i>	1 L + 5 L	BBCH49	12-ago	5%	-	-	6%	90%	4%
B	Amistar	1 L	BBCH49	12-ago	5%	-	-	8%	90%	6%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar + Thiopron <i>A CONFRONTO</i>	60	68	2%
Amistar	60	68	2%

A Lamporo, la tesi che ha previsto la miscela di Thiopron e Amistar si presentava, sebbene con piccole differenze, meno soggetta al brusone fogliare e all'incidenza del brusone sulla pannocchia, rispetto al trattamento effettuato con solo Amistar. Non sono state, invece, rilevate differenze nei parametri qualitativi delle due tesi in prova.

Località:	Lamporo	Concimazione (kg/ha)		
Varietà:	Selenio	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Tipo e data di semina:	in acqua, il 23 maggio	155	50	150

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 11/8			rilievo 13/9		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
C	Mirador SC + Thiopron <i>A CONFRONTO</i>	1 L + 5 L	BBCH 51	16-ago	25%	-	-	25%	100%	2%
C	Mirador SC	1 L	BBCH 51	16-ago	25%	-	-	25%	100%	4%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Mirador SC + Thiopron <i>A CONFRONTO</i>	64	72	11%
Mirador SC	64	72	11%

L'aggiunta di Thiopron al fungicida aziendale, non ha permesso di ottenere miglioramenti rispetto alla tesi testimone, costituita dal solo fungicida. Durante la stagione, e poi alla raccolta, non sono state determinate differenze sostanziali fra le due tesi in prova.

Località: Sillavengo (NO)

Varietà: Selenio

Tipo e data di semina:

In acqua, il 25 di maggio

			Concimazione (kg/ha)							
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O					
			121	0	112					
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 21/08			rilievo 17/10		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
C	Thiopron + Flint Riso <i>A CONFRONTO</i>	5 L + 250 g	BBCH 51	18-ago	5%	-	-	5%	5%	20%
C	Flint Riso	250 g	BBCH 51	18-ago	5%	-	-	5%	10%	30%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Thiopron + Flint Riso <i>A CONFRONTO</i>	68	71	-
Flint Riso	67	71	-

Da diversi anni, in questo appezzamento, con il solo utilizzo di strobilurine, si registravano attacchi di brusone sulla pannocchia tardivi, con danni di modesta intensità. Quest'anno, l'aggiunta di Thiopron al fungicida aziendale ha permesso un miglior controllo della malattia: nel rilievo effettuato prima della raccolta, infatti, severità ed incidenza del brusone sulla pannocchia sono risultate più contenute nella tesi che ha previsto la miscela di Thiopron e fungicida aziendale, rispetto alla sola strobilurina.

Località:

Bellinzago Novarese

Varietà:

CL388

Tipo e data di semina:

in acqua, il 15 maggio

			Concimazione (kg/ha)							
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O					
			122	16	45					
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 8/8			rilievo 10/10		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
B	Flint Riso + Thiopron <i>A CONFRONTO</i>	250 g + 3L	BBCH49	8-ago	8%	-	-	20%	25%	50%
B	Flint Riso	250 g	BBCH49	8-ago	8%	-	-	25%	35%	70%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Flint Riso + Thiopron <i>A CONFRONTO</i>	62	71	0,6%
Flint Riso	60	70	0,5%

L'aggiunta di Thiopron al fungicida aziendale ha permesso di ottenere un miglior controllo della malattia. Alla raccolta la tesi con l'aggiunta di Thiopron al fungicida aziendale ha evidenziato minori severità ed incidenza della malattia sulla pannocchia, oltre che parametri qualitativi più elevati.

Località: Langosco
 Varietà: Omega CL
 Tipo e data di semina: in asciutta, il 10 maggio

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
135	0	54

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilevo del 25/07			rilevo del 13/9		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
C	Flint Riso + Thiopron <i>A CONFRONTO</i>	250 g + 5 L	BBCH55	25-lug	2%	-	-	5%	-	-
C	Flint Riso	250 g	BBCH55	25-lug	2%	-	-	5%	-	-

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Flint Riso + Thiopron <i>A CONFRONTO</i>	66	73	0,6%
Flint Riso	66	73	0,7%

A Langosco, al momento del trattamento la coltura ha presentato leggeri sintomi di brusone ed elmintosporiosi sulle foglie, tuttavia non sono stati rilevati sintomi sulla pannocchia. Nel rilievo effettuato prima della raccolta, non si sono evidenziate differenze sostanziali fra le due tesi a confronto, complice un andamento climatico non favorevole allo sviluppo della malattia.

Località:	Nicorvo	Concimazione (kg/ha)								
Varietà:	Omega CL	N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
Tipo e data di semina:	in asciutta, il 28/5	120	0	60						
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilevo 25/07			rilevo 05/10		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
D	Thiuron + Mirador	1 L+5 L	BBCH55	12-ago	3%	-	-	10%	10%	30%
	A CONFRONTO									
D	Mirador	1 L	BBCH55	12-ago	3%	-	-	10%	15%	35%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Thiuron + Mirador	65	73	1,2%
A CONFRONTO			
Mirador	65	73	1,3%

A Nicorvo, al momento del trattamento, è stata rilevata una bassa pressione della malattia a livello fogliare. Tuttavia, nel mese di settembre, la coltura è stata colpita da un tardivo attacco di brusone sulla pannocchia, che ha permesso di apprezzare leggere differenze fra i due trattamenti. L'aggiunta di Thiopron al fungicida aziendale, infatti, ha permesso di proteggere meglio le pannocchie, che hanno mostrato una minore severità ed incidenza dell'attacco, rispetto alla tesi costituita solo dal fungicida aziendale.

Località:	Zeddiani	Concimazione (kg/ha)								
Varietà:	Selenio	N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
Tipo e data di semina:	in asciutta, il 10 maggio	137	56	108						
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Brusone sulla Pannocchia					
					rilevo 20/7			rilevo 23/9		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
C	Amistar + Thiopron	5 L+1 L	BBCH 49	20-lug	2%	-	-	2%	2%	2%
	A CONFRONTO									
C	Amistar	1 L	BBCH 49	20-lug	2%	-	-	5%	5%	5%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar + Thiopron <i>A CONFRONTO</i>	63	72	0,20%
Amistar	63	72	0,30%

Nel rilievo eseguito prima dell'applicazione dei fungicidi, sono state riscontrate tracce di brusone in entrambe le tesi. Nel rilievo eseguito prima della raccolta, invece, sono state rilevate leggere differenze a favore della tesi che ha previsto l'aggiunta di Thiopron al fungicida aziendale. Non sono state rilevate differenze fra le tesi in termini di resa alla lavorazione e difetti.

Prove Thiopron® – Doppio passaggio

Località:	San Martino Siccomario	Concimazione (kg/ha)								
	Varietà: Carnaroli	N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
	Tipo e data di semina: in asciutta, il 10 maggio	75	0	60						
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 5/08 e 21/8			rilievo 22/09		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
B	Thiopron + Mirador SC <i>seguito da</i>	5L + 1 L	BBCH 49	07-ago	10%	-	-	10%	25%	15%
D	Thiopron + Mirador SC <i>A CONFRONTO</i>	5 L + 1 L	BBCH55	21-ago	10%	20%	5%			
B	Mirador SC <i>seguito da</i>	1 L	BBCH 49	07-ago	10%	-	-	10%	30%	20%
D	Mirador SC	1 L	BBCH55	21-ago	10%	25%	10%			

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Thiopron + Mirador SC <i>seguito da</i>	56	66	-
Thiopron + Mirador SC Mirador SC <i>seguito da</i>	56	66	-
Mirador SC			

L'andamento climatico a San Martino Siccomario non ha particolarmente favorito la comparsa delle condizioni predisponenti il brusone durante il corso della stagione. Nel primo rilievo, infatti, sono stati riscontrati sintomi di brusone fogliare. Nel rilievo eseguito prima del secondo trattamento, invece, in entrambe le tesi in prova sono stati osservati attacchi di brusone sulla pannocchia. I valori di severità ed incidenza sulla pannocchia sono risultati leggermente più contenuti nella tesi che ha previsto la miscela di Thiopron al fungicida aziendale. Infine, il rilievo pre-raccolta ha mostrato leggere differenze a favore della tesi che ha previsto l'impiego di Thiopron in miscela al fungicida aziendale: la tesi in prova, infatti, ha registrato valori di severità ed incidenza del brusone sulla pannocchia leggermente inferiori rispetto alla tesi aziendale. Non sono state, invece, rilevate differenze fra le tesi in termini di qualità merceologica del riso.

Località:	Serravalle (FE)	Concimazione (kg/ha)		
Varietà:	Caravaggio	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Tipo e data di semina:	in asciutta, il 2 giugno	67	0	0

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo					
					rilievo 14/08 e 06/09			rilievo 20-10		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
A	Amistar + Thiopron <i>seguito da</i>	1 L + 5 L <i>seguito da</i>	BBCH 45	18-ago	2%	-	-	5%	4%	4%
C	Amistar + Thiopron	1 L + 5 L	BBCH 51	06-set	3%	2%	2%			
A CONFRONTO										
A	Amistar <i>seguito da</i>	1 L <i>seguito da</i>	BBCH 45	18-ago	2%	-	-	8%	5%	5%
C	Amistar	1 L	BBCH 51	06-set	5%	3%	3%			

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar + Thiopron <i>seguito da</i>	64	75	-
Amistar + Thiopron			
Amistar <i>seguito da</i>	64	75	-
Amistar			

A Serravalle, il clima prevalentemente caldo e asciutto ha permesso alla coltivazione, seminata tardivamente, di completare il suo ciclo e giungere a raccolto. Le condizioni predisponenti lo sviluppo del brusone sono state favorite da sporadiche piogge, ciò ha consentito una valutazione delle due tesi a confronto. Nel rilievo effettuato prima della raccolta, sono state riscontrate leggere differenze a favore della tesi con Thiopron per quanto riguarda brusone fogliare e severità ed incidenza del brusone sulla pannocchia. Non sono, tuttavia, state determinate differenze fra le due tesi in termini di qualità merceologica del prodotto.

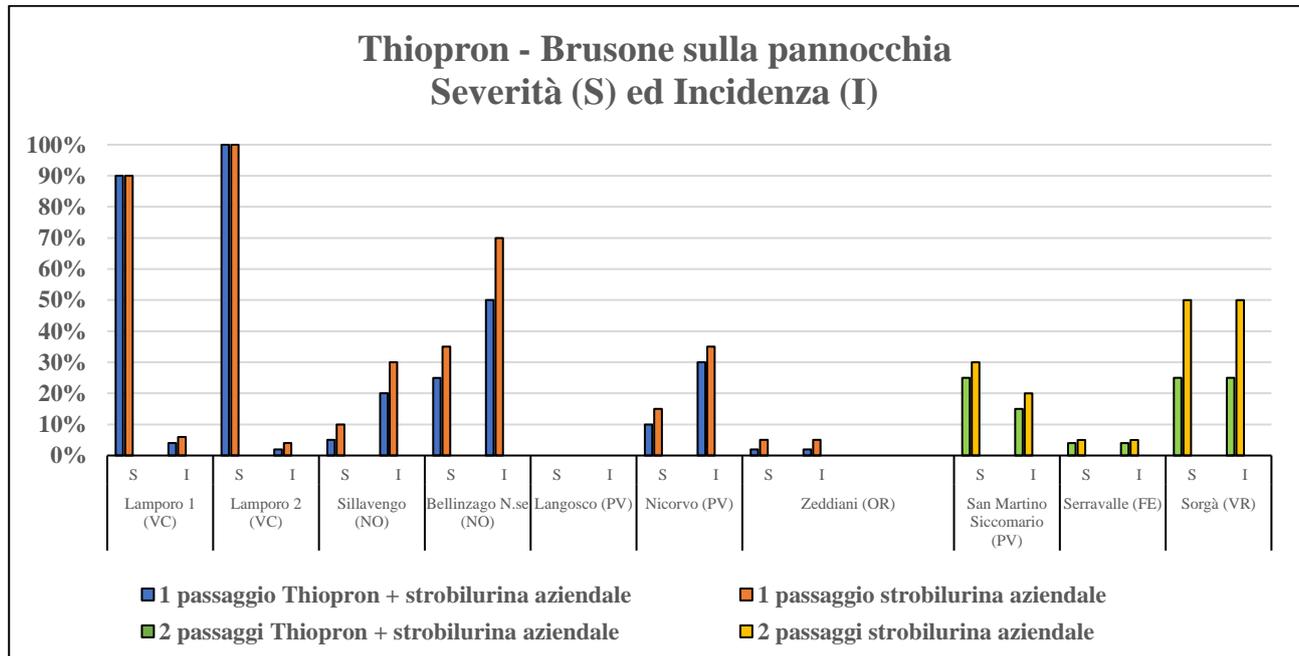
Località:	Sorgà (VR)	Concimazione (kg/ha)		
Varietà:	Vialone Nano	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Tipo e data di semina:	in asciutta, il 5 maggio	42	0	42

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 26-7 e 08 -8			rilievo 27/09		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
A	Thiopron + Flint Riso <i>seguito da</i>	5 L + 250 g <i>seguito da</i>	BBCH 45	27-lug	5%	-	-	15%	25%	25%
C	Thiopron + Amistar	5 L + 1 L	BBCH51	09-ago	15%	15%	15%			
A CONFRONTO										
A	Flint Riso <i>seguito da</i>	250 g <i>seguito da</i>	BBCH 45	27-lug	5%	-	-	15%	50%	50%
C	Amistar	1 L	BBCH51	09-ago	15%	50%	50%			

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Thiopron + Flint Riso <i>seguito da</i>	51	69	-
Thiopron + Amistar			
Flint Riso <i>seguito da</i>	51	69	-
Amistar			

A Sorgà, il campo, seminato con una varietà piuttosto suscettibile alla malattia, ha mostrato sintomi di brusone fogliare già al primo rilievo pre-trattamento. Nel secondo rilievo sono stati rilevati, invece, importanti attacchi sulla pannocchia, soprattutto nella tesi aziendale. A pochi giorni dalla raccolta, sono state osservate importanti differenze a favore della tesi che ha previsto l'aggiunta di Thiopron al fungicida aziendale. Nella tesi con Thiopron, infatti, severità ed incidenza del brusone sulla pannocchia hanno mostrato valori dimezzati rispetto alla tesi costituita dal solo fungicida aziendale. Non sono state differenze qualitative fra le due tesi in prova.

Nel grafico di seguito riportato, vengono presentati i dati relativi a severità ed incidenza del brusone sulla pannocchia registrati nelle prove al momento della raccolta, suddivisi per località e numero di trattamenti previsti.



Conclusioni Thiopron®

L'attacco del brusone sulla pannocchia quest'anno è stato rilevato in quasi tutti i campi prova. A Langosco, la malattia si è manifestata esclusivamente a livello fogliare e non sono stati riscontrati danni sulla pannocchia per tutta la stagione. Se si considerano le prove con singolo trattamento, in tutte le località si sono evidenziate differenze a favore della tesi che ha previsto l'aggiunta di Thiopron® al fungicida aziendale. In entrambe le prove realizzate a Lamporo, questa differenza è stata rilevata dai tecnici solamente sul numero di pannocchie colpite dalla malattia. L'incidenza, infatti, è risultata leggermente inferiore nelle tesi con l'aggiunta di Thiopron® al fungicida aziendale. Nelle restanti località, le tesi che prevedevano l'impiego di zolfo hanno ottenuto un miglior controllo sia in termini di incidenza, sia di severità della malattia sulla pannocchia. Nelle prove con il doppio trattamento, la miscela con lo zolfo ha evidenziato una maggior efficacia rispetto al solo fungicida aziendale. Come si nota dal grafico, nelle tesi trattate con la miscela di fungicida aziendale e Thiopron®, i valori di severità e di incidenza del brusone sulla pannocchia sono risultati inferiori rispetto a quelli rilevati nelle tesi trattate con il solo fungicida a base di strobilurina.

Sulphamin

Sulphamin è un concime organico azotato fluido addizionato di zolfo. Il formulato deriva dalla sospensione di residui della lavorazione della carne, solubilizzati e parzialmente idrolizzati, con titoli minimi di azoto e carbonio organico rispettivamente del 3% e 10%. Al formulato è aggiunto zolfo in percentuale pari al 34%. Sulphamin è utilizzabile in agricoltura biologica, ed è compatibile con tutti i fertilizzanti, gli insetticidi (esclusi gli oli minerali), gli acaricidi, gli erbicidi e i fungicidi, ad esclusione dei prodotti alcalini forti.

Il SAT ha strutturato una strategia che valutasse l'aggiunta del concime fogliare Sulphamin ai fungicidi aziendali al fine di verificare l'efficacia della miscela per il contenimento di *P. oryzae*. Sono stati realizzati due diversi protocolli: il primo ha previsto un singolo trattamento fungicida, il secondo due. In entrambi i protocolli, per ogni prova, la tesi con l'aggiunta del concime al fungicida aziendale è stata messa a confronto con la tesi aziendale, la quale ha previsto l'utilizzo del solo fungicida. Tutti i confronti tra le tesi sono stati eseguiti con le medesime tempistiche di applicazione e condizioni pedo-colturali. Nel grafico vengono riportate, per tutte le tesi, severità ed incidenza del brusone sulla pannocchia.

Target della prova: SULPHAMIN - FUNGICIDI IN MISCELA CON CONCIME FOGLIARE CONTENENTE ZOLFO					
Prot. N°	Timing	Prodotto		Quantità	Epoca intervento
					stadio riso
1	B/C	Sulphamin + fungicida aziendale	L/ha	3	BBCH 49-51
		<i>a confronto</i> fungicida aziendale	L/ha	s.q.	
2	A/B	Sulphamin + fungicida aziendale	L/ha	3	BBCH 45- 49
		<i>seguito da</i>	L/ha	s.q.	
	C/D	Sulphamin + fungicida aziendale	L/ha	3	BBCH 51- 55
		<i>a confronto</i> fungicida aziendale	L/ha	s.q.	
C/D	A/B	fungicida aziendale	L/ha	s.q.	BBCH 45-49
	C/D	<i>seguito da</i> fungicida aziendale	L/ha	s.q.	BBCH 51-55

Prove Sulphamin – Singolo passaggio

Località: Arborio

Varietà: CL388

Tipo e data di semina:

in asciutta, il 22 aprile

					Concimazione (kg/ha)					
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O			
					125	23	120			
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 24/07			rilievo 22/09		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
C	Amistar + Sulphamin <i>A CONFRONTO</i>	1 L + 3 L	BBCH 51	25-lug	20%	-	-	30%	50%	15%
C	Amistar	1 L	BBCH 51	25-lug	20%	-	-	30%	50%	15%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar + Sulphamin <i>A CONFRONTO</i>	48	61	1%
Amistar	48	61	1%

Nella prova di Arborio, la coltura ha sofferto di attacchi tardivi, osservati a partire dal 25 agosto. Durante la coltivazione e poi alla raccolta, non sono state riscontrate differenze tra l'impiego di Amistar e della miscela tra Amistar e Sulphamin.

Località: Lamporo

Varietà: Luna CL

Tipo e data di semina:

in asciutta il 7 maggio

					Concimazione (kg/ha)					
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O			
					120	0	60			
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 06/08			rilievo 05/10		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
B	Amistar + Sulphamin <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH49	13-ago	5%	-	-	10%	75%	5%
B	Amistar	1 L	BBCH49	13-ago	5%	-	-	10%	75%	10%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar + Sulphamin <i>A CONFRONTO</i>	50	69	2%
Amistar	50	69	2%

In questa prova è stato osservato come l'aggiunta di Sulphamin al fungicida aziendale, abbia comportato un leggero miglioramento del controllo del brusone rispetto alla tesi testimone. È stata registrata, infatti, una minor

incidenza del brusone sulla pannocchia rispetto alla tesi aziendale. Non sono state, invece, determinate differenze fra le due tesi per quanto riguarda la qualità merceologica del riso.

Località:	Bellinzago Novarese	Concimazione (kg/ha)								
Varietà:	CL388	N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
Tipo e data di semina:	in acqua, il 15 maggio	122	16	45						
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 8/8			rilievo 10/10		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
B	Flint Riso +Sulphamin <i>A CONFRONTO</i>	250 g + 3L	BBCH 49	08-ago	8%	-	-	15%	25%	50%
B	Flint Riso	250 g	BBCH 49	08-ago	8%	-	-	25%	35%	70%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Flint Riso +Sulphamin <i>A CONFRONTO</i>	62	71	0,6%
Flint Riso	60	70	0,5%

A Bellinzago Novarese, il trattamento è stato effettuato la seconda settimana di agosto. Al momento del trattamento, venivano rilevate tracce di lesioni fogliari ascrivibili a *Pyricularia oryzae* sulla coltivazione. Nel rilievo effettuato alla maturazione, nella tesi con Sulphamin, sono stati riscontrati valori più contenuti di brusone fogliare e severità ed incidenza del brusone sulla pannocchia rispetto alla tesi aziendale. Inoltre, i valori relativi alla qualità merceologica, sono risultati più soddisfacenti nella tesi che ha previsto la miscela del concime a base di zolfo al fungicida aziendale, rispetto alla tesi che ha previsto l'impiego del solo fungicida.

Località:	San Pietro Mosezzo	Concimazione (kg/ha)								
Varietà:	CL388	N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
Tipo e data di semina:	in acqua, il 5 di maggio	135	0	95						
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 1/8			rilievo 30/9		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
D	Flint Riso + Sulphamin <i>A CONFRONTO</i>	250 g + 3L	BBCH55	01-ago	5%	-	-	15%	40%	60%
D	Flint Riso	250 g	BBCH55	01-ago	5%	-	-	45%	60%	80%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Flint Riso + Sulphamin <i>A CONFRONTO</i>	56	73	0,6%
Flint Riso	54	71	0,7%

Nei rilievi effettuati alla raccolta, si è riscontrato un miglior contenimento di *Pyricularia oryzae* nella tesi dove è stato aggiunto Sulphamin al fungicida aziendale. Il trattamento con Sulphamin ha permesso di ottenere piante più sane e con una minor incidenza del brusone sulla pannocchia. Per quanto riguarda i parametri qualitativi, la tesi con Sulphamin ha registrato una resa alla lavorazione maggiore rispetto alla tesi con il solo fungicida.

Località:
Terdobbiate

Varietà: Cammeo

Tipo e data di
semina:

Concimazione (kg/ha)		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O
120	0	90

in acqua, il 10 maggio

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 28/07			rilievo 03/10		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
C	Sulphamin + Amistar Top <i>A CONFRONTO</i>	3 L + 1 L	51	01-ago	8%	-	-	8%	5%	10%
C	Amistar Top	1 L	51	01-ago	8%	-	-	8%	5%	10%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Sulphamin + Amistar Top <i>A CONFRONTO</i>	64	72	-
Amistar Top	66	72	-

A Terdobbiate, nel corso della coltivazione, non si sono verificate particolari condizioni predisponenti per il brusone del riso. Non sono state rilevate differenze fra le due tesi in prova. La tesi che ha previsto l'aggiunta di Sulphamin al fungicida aziendale, ha ottenuto dei valori di resa alla lavorazione leggermente inferiori a quelli del testimone aziendale.

Località: Trecate
(NO)

Varietà: Omega CL

Tipo e data di semina: in acqua, il 24 di maggio

					Concimazione (kg/ha)					
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O			
					121	0	158			
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 02/08			rilievo 02/10		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
C	Sulphamin + Mirador <i>A CONFRONTO</i>	3 L + 1 L	BBCH 51	04-ago	3%	-	-	3%	2%	5%
C	Mirador	1 L	BBCH 51	04-ago	3%	-	-	3%	2%	5%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Sulphamin + Mirador <i>A CONFRONTO</i>	63	70	-
Mirador	66	71	-

Durante il corso della coltivazione e poi alla raccolta, a Trecate non sono state rilevate differenze fra le due tesi in prova per quanto riguarda il controllo del brusone. Relativamente alla qualità, la tesi che ha previsto l'impiego del solo fungicida aziendale ha ottenuto un valore di resa alla lavorazione leggermente superiore rispetto alla tesi costituita da Sulphamin e fungicida aziendale.

Località: Castelnovetto

Varietà: CL007

Tipo e data di semina: in asciutta, il 7 di maggio

					Concimazione (kg/ha)					
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O			
					115		54			
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/lesioni sulla pannocchia					
					02-ago			20-set		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
C	Mirador + Sulphamin <i>A CONFRONTO</i>	1 L+3 L	BBCH 55	02-ago	2%	-	-	3%	5%	5%
C	Mirador	1 L	BBCH 55	02-ago	2%	-	-	3%	5%	5%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Mirador + Sulphamin <i>A CONFRONTO</i>	62	72	0,2%
Mirador	62	72	0,2%

In questa località, la pressione della malattia è risultata molto contenuta per tutto il ciclo colturale. Al momento del trattamento erano rilevabili solo leggeri sintomi di brusone fogliare. Nel rilievo effettuato al momento della

raccolta i sintomi sulla pannocchia sono risultati piuttosto contenuti. Non sono state rilevate differenze tra le tesi.

Località:	Castelnovetto	Concimazione (kg/ha)								
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
		120		90						
Varietà:	CL007									
Tipo e data di semina:	in asciutta, il 7 di maggio									
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/lesioni sulla pannocchia					
					30-lug			20-set		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
D	Sulphamin + Flint Riso <i>A</i> CONFRONTO	0,250+3	BBCH 55	31-lug	2%	-	-	3%	-	-
D	Flint riso	0,25	BBCH 55	31-lug	2%	-	-	3%	-	-

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Sulphamin + Flint Riso <i>A</i> CONFRONTO	60	72	0,2%
Flint Riso	60	72	0,2%

A Castelnovetto, la pressione della malattia è risultata molto contenuta per tutto il ciclo colturale. Al momento del trattamento erano rilevabili leggeri sintomi di brusone fogliare. Il trattamento ha permesso di mantenere sane le pannocchie, le quali a fine stagione non hanno presentato sintomi brusone sulla pannocchia. A causa della scarsa pressione della malattia non è stato possibile rilevare differenze tra le tesi.

Località:	Confienza	Concimazione (kg/ha)								
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
		90	0	0						
Varietà:	PVL136									
Tipo e data di semina:	in asciutta, il 16 maggio									
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					10-ago			20-set		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
C	Amistar TOP <i>A</i> CONFRONTO	1 L	BBCH 55	16-ago	1%	-	-	1%	-	-
C	Sulphamin + Amistar TOP	1 L+ 3 L	BBCH 55	16-ago	1%	-	-	1%	-	-

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar TOP	59	71	0,5%
A CONFRONTO			
Sulphamin + Amistar TOP	59	71	0,5%

Nel campo prova di Confienza, al momento del trattamento la coltura era totalmente sana. L'assenza della malattia anche nelle fasi successive del ciclo colturale non ha permesso di evidenziare differenze tra le tesi.

Località:	Zeddiani	Concimazione (kg/ha)								
Varietà:	Luce PV	N	P ₂ O ₅	K ₂ O						
Tipo e data di semina:	in acqua	137	56	108						
Timing				Lesioni fogliari/ lesioni sulla pannocchia						
tesi 1					rilievo 21/7			rilievo 23/9		
tesi 2	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
B	Sulphamin +Amistar	3+1	BBCH 49	20-lug	30%	-	-	30%	15%	15%
	A CONFRONTO									
B	Amistar	1	BBCH 49	20-lug	30%	-	-	30%	20%	20%

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Sulphamin +Amistar	55	70	-
A CONFRONTO			
Amistar	54	70	-

Durante la campagna risicola 2023 non sono stati riscontrati particolari attacchi fungini alle coltivazioni nell'areale Sardo. Solamente in alcuni casi, soprattutto su varietà suscettibili, è stata determinata la presenza di brusone in limitate zone dell'areale.

Per quanto riguarda il campo prova, al momento dell'applicazione del trattamento fungicida, sono stati rilevati sulla coltivazione importanti sintomi di brusone fogliare. Nel rilievo pre-raccolta, tra le due tesi non sono state determinate differenze in termini di brusone fogliare. Tuttavia, sono state riscontrate leggere differenze a favore della tesi che ha previsto l'aggiunta di Sulphamin al fungicida aziendale. La tesi con Sulphamin, infatti, ha mostrato valori percentuali leggermente inferiori di severità ed incidenza del brusone sulla pannocchia. Non sono state riscontrate sostanziali differenze tra le tesi per resa alla lavorazione e difetti.

Prove Sulphamin – Doppio passaggio

Località:	Torrevecchia Pia		Concimazione (kg/ha)							
Varietà:	Caravaggio		N	P₂O₅	K₂O					
Tipo e data di semina:	in asciutta, il 27 di aprile		157		105					
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 20-7 e 4-8			rilievo 2-10		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
B	Amistar Top + Sulphamin <i>seguito da</i>	1+3 <i>seguito da</i>	BBCH 49	20-lug	2%	-	-	2%	-	-
D	Mirador + Sulphamin	1+3	BBCH 55	04-ago	2%	-	-			
A CONFRONTO										
B	Amistar Top <i>seguito da</i>	1 <i>seguito da</i>	BBCH 49	20-lug	2%	-	-	2%	-	-
D	Mirador	1	BBCH 55	04-ago	2%	-	-			

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Amistar Top + Sulphamin <i>seguito da</i> Mirador + Sulphamin	65	73	1,2%
A CONFRONTO			
Amistar Top <i>seguito da</i> Mirador	65	73	1,3%

Nella località in cui è stata eseguita la prova, la pressione del brusone è stata bassa per tutto il ciclo colturale. Al momento del trattamento erano presenti leggeri sintomi di brusone fogliare. Il trattamento ha completamente difeso la coltura dalla malattia, infatti, non sono stati rilevati sintomi di brusone sulla pannocchia. Considerata la bassa incidenza del brusone sulla coltivazione, non è stato possibile evidenziare differenze tra le tesi.

Località:	Vernate	Concimazione (kg/ha)		
Varietà:	CL 388	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Tipo e data di semina:	in asciutta, il 15 di maggio	120	0	70

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia								
					rilievo 10/08 e 21/8			rilievo 20/09					
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia			
A	Sulphamin + Mirador SC	5 l + 1 l	BBCH 45	12-ago	3%	-	-	5%	80%	8%			
C	Sulphamin + Mirador SC	1 l	BBCH51	22-ago	5%	80%	10%						
A CONFRONTO													
A	Mirador SC	1 l	BBCH 45	12-ago	5%	-	-				10%	80%	10%
C	Mirador SC	1 l	BBCH51	22-ago	5%	80%	10%						

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Sulphamin + Mirador SC	60	70	-
Sulphamin + Mirador SC			
A CONFRONTO			
Mirador SC	63	70	-
Mirador SC			

L'andamento climatico a Vernate, non ha favorito la comparsa delle condizioni predisponenti il brusone durante il corso della stagione; tuttavia, nel primo rilievo sono state rilevate tracce di brusone a livello fogliare. Nel rilievo eseguito prima del secondo trattamento, invece, in entrambe le tesi sono stati riscontrati attacchi di brusone sulla pannocchia. Il grado di attacco sulla pannocchia è risultato importante, tuttavia l'incidenza, ovvero il numero di pannocchie colpite dall'attacco, è risultato più contenuto. Al rilievo pre-raccolta, sono state determinate leggere differenze a favore della tesi che ha previsto l'impiego del concime fogliare Sulphamin in miscela al fungicida aziendale: la tesi con Sulphamin, infatti, ha mostrato valori di brusone fogliare e severità ed incidenza sulla pannocchia leggermente inferiori rispetto alla tesi aziendale. I parametri qualitativi, invece, hanno indicato differenze a favore della tesi aziendale.

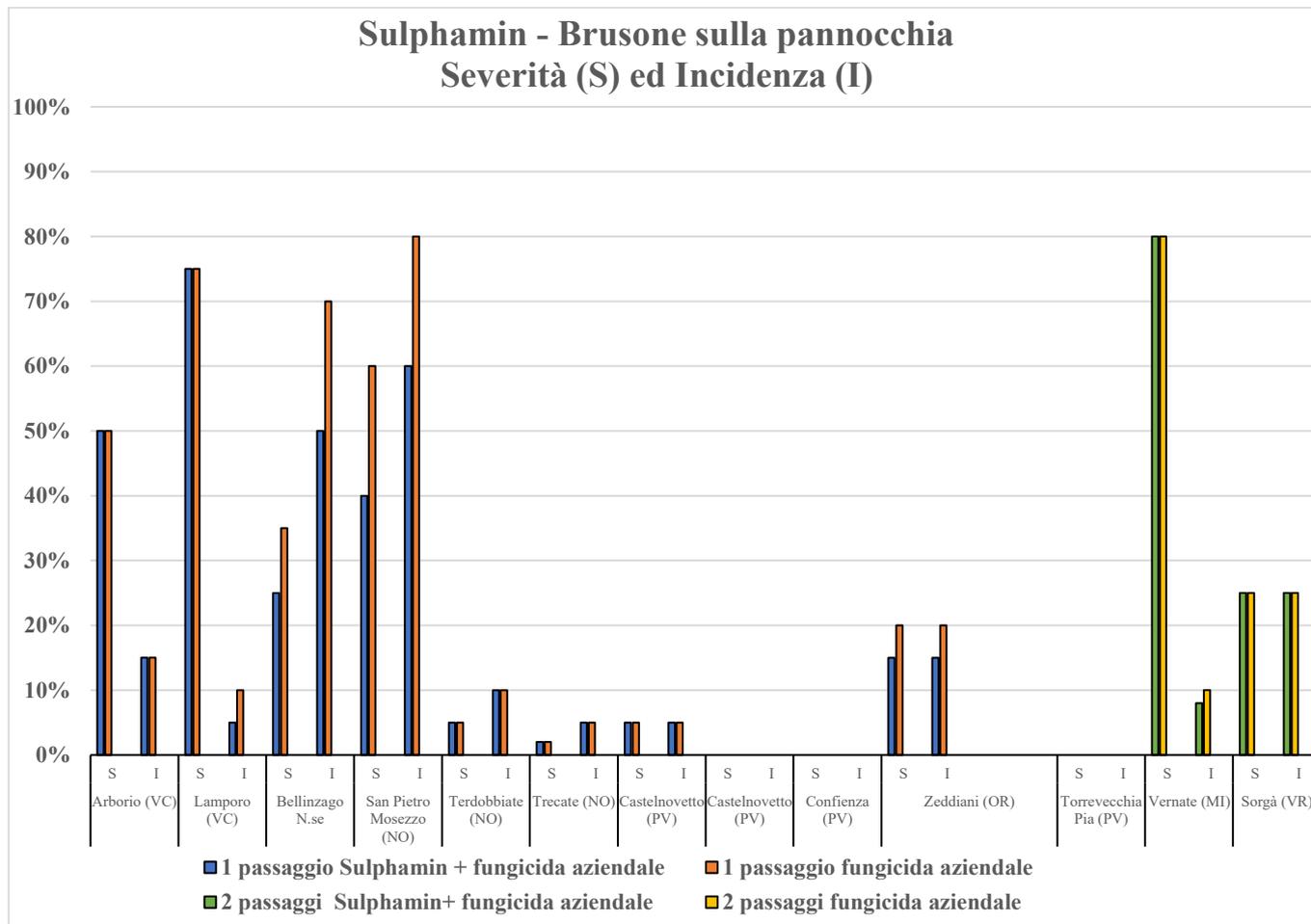
Località:	Sorgà	Concimazione (kg/ha)		
Varietà:	Vialone Nano	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Tipo e data di semina:	in asciutta, il 5 maggio	42		42

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari / lesioni sulla pannocchia					
					rilievo 26-7 e 08 -8			rilievo 27/09		
					Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia	Brusone Fogliare	Severità Brusone pannocchia	Incidenza Brusone pannocchia
A	Sulphamin+ flint Riso <i>seguito da</i>	3 L + 250 gr <i>seguito da</i>	BBCH 45	27-lug	5%	-	-	10%	25%	25%
C	Sulphamin+ Amistar	3 L + 250 gr	BBCH51	09-ago	15%	15%	15%			
A CONFRONTO										
A	Flint Riso <i>seguito da</i>	250 gr <i>seguito da</i>	BBCH 45	27-lug	5%	-	-	10%	25%	25%
C	Amistar	1 L	BBCH51	09-ago	15%	15%	15%			

Prodotto	Resa interi %	Resa globale %	Difetti %
Sulphamin+ flint Riso <i>seguito da</i>	51	69	-
Sulphamin+Amistar A CONFRONTO			
Flint Riso <i>seguito da</i>	51	69	-
Amistar			

A Sorgà, il campo seminato con una varietà suscettibile alla malattia ha mostrato sintomi di brusone fogliare già al primo rilievo pre-trattamento. Nel secondo rilievo sono stati osservati i primi sintomi della malattia sulla pannocchia. Durante il ciclo della coltivazione fino alla raccolta, non sono state registrate differenze fra le due tesi in prova.

Nel grafico di seguito riportato, vengono presentati i dati relativi a severità ed incidenza del brusone sulla pannocchia registrati nelle prove al momento della raccolta, suddivisi per località e numero di trattamenti previsti.



Conclusioni Sulphamin

Nella maggior parte delle località ospitanti le prove con Sulphamin, l'incidenza del brusone è risultata piuttosto contenuta. Nelle prove con singolo trattamento, infatti, a Castelnuovo (prova 2) e a Confienza non sono stati rilevati attacchi di brusone sulla pannocchia per tutta la stagione, ma solamente minime tracce di brusone fogliare (dati riportati nella relazione completa). Nelle altre località dove è stato eseguito un singolo trattamento fungicida, l'incidenza del brusone sulla pannocchia, e in alcuni casi anche la severità, sono risultate elevate solo su varietà sensibili.

A Bellinzago Novarese e San Pietro Mosezzo, dove l'incidenza della malattia è risultata elevata, è stata riscontrata una maggior efficacia nella tesi che ha previsto l'aggiunta di Sulphamin. Queste differenze a favore delle tesi con Sulphamin sono state osservate sia per i livelli di severità, sia per l'incidenza del brusone sulla pannocchia. L'effetto positivo sul controllo della malattia, è stato riscontrato anche dai tecnici SAT in Sardegna. A Lamporo, invece, sono state osservate differenze a favore di Sulphamin solamente per i valori di incidenza. Nelle restanti località con singolo trattamento fungicida, non sono state rilevate differenze fra le due tesi in prova.

Per quanto riguarda le prove con il doppio trattamento, a Torrevecchia Pia la pressione del brusone è risultata molto contenuta. Non è, infatti, stato possibile rilevare sintomi di brusone sulla pannocchia per tutta la stagione, ma solamente minime tracce di brusone fogliare. A Vernate e Sorgà, invece, i risultati non hanno mostrato differenze apprezzabili tra le due tesi.

In conclusione, l'utilizzo di Sulphamin in miscela al fungicida aziendale ha ottenuto in alcune prove realizzate, sia con una singola applicazione e sia con il doppio trattamento, un miglior controllo del brusone sulla pannocchia rispetto al solo fungicida.

Ringraziamenti

Un sentito ringraziamento a tutte le aziende che hanno ospitato le prove, senza il loro contributo non sarebbe possibile realizzare la sperimentazione sul territorio nelle diverse aree risicole.

Provincia di Alessandria		
Azienda Agricola Coggiola Giovanni S.S.A	Via Enrico Toti 25	Frassineto Po
Provincia di Biella		
Sappino Gabriele	Canton Bonda	Gifflegna
Provincia di Vercelli		
Az. Agr. Giacomo Ferraris s.s.	Cascina Pozzuolo	Santhià
Bio Mariateresa	Via Avogadro, 5	Salasco
Ferraro Eusebio	Via Giovane Italia, 26	Asigliano Vercellese
Milano Ezio	fraz. San Grisante, 1	Crescentino
Ravarino Silvano	fraz. Sasso, 1	Crescentino
Sacco Maria giuseppina	Cascina Erbadio	Lamporo
Spalasso Rita e Figlie SS	Strada San Genuario, 3	Crescentino
Invernizzi Leonardo	C.so Umberto I, 137/a	Arborio
Bonora Gian Marco	Cascina Monte Grappa	Gattinara

Provincia di Milano		
Azienda Agricola Rozzi Gaetano	Cascina Zavanasco	Casarile
Sisti Giuseppe	Via Sisti 23 - Frazione Pasturago	Vernate
Società Agricola Penati Mario e Matteo SS	Piazza Rossi	Basiglio
Società Agricola Zacchetti Giampiero - Crepaldi Maurilio SS	Cascina Malpaga	Rosate
Provincia di Pavia		
Az. Agr. Battaglia Luciano e Pierangelo Soc. Agr.	Casc. Monterosso	Cassolnovo
Azienda Agricola Bonassi Giuseppe, Claudio e Gabriele Società Agricola Semplice	Cascina Guizza	Castelnovetto
Bandi Adriano	Via Albonese 1	Nicorvo
Barozzi Flavio	Cascina Molinetto 124/A	Confienza
Boverio Fabio	Via Nicorvo 16	Sant'Angelo Lomellina
Caratto Alberto	Cascina Cassinetta 2	San Martino Siccomario
Casonato Pierangelo	Via Matteotti 1	Langosco
Fornaroli Alberto	Cascina Paradiso Vecchio 1	San Martino Siccomario
Locatelli Carlo	Cascina San Giacomo	Castelnovetto
Sala Marco	Casc. San Colombanio - Novedo	Giussago
Sartore Luciano e C. Società Agricola	Via Vignarello 13	Gravellona Lomellina
Sgariboldi Giuseppina	Piazza Vittorio Emanuele 1	Torrevecchia Pia
Soc. Agr. Marchesani Carlo e Riccardo	Casc. Salsiccia	Vigevano
Stefania Buffa	Cascina Casalè di Sotto	Robbio

Provincia di Novara		
Agrinova s.a.s di Taglioretti Lorenzo e Forte Diego	Via Novara 1, F.ne San Bernardino	Briona
Andreoletti Domenico	Via Piave 26	Casaleggio Novara
Az. Agr. Bertolino s.s.	Via Marco Polo 5	Romentino
Az. Agr. Occhetta Mario di Occhetta Alberto	Via Umberto I n° 21	San Pietro Mosezzo
Battioli Paola società agricola s.s.	C.na Motta	San Pietro Mosezzo
Depaoli Giampiero	C.na Bettola	Bellinzago Novarese
Fenini Angelo e Tarcisio società agr. S.s.	C.na Cameronia	Cerano
Fracassina società semplice agricola	C.na Cravera	Sillavengo
Garavaglia Renato	C.na Soldagnina	Trecate
Invernizzi Marco	Via S.Adalgiso 10, F.ne Cesto	San Pietro Mosezzo
Istituto Istruzione Superiore Bonfantini	Corso Risorgimento 405, F.ne Vignale	Novara
Pavan Alessandro	C.na Belvedere 9	Garbagna Novarese
Pieropan Ilario e Silvio s.s.	Via Fungo 102, F.ne Nibbia	San Pietro Mosezzo
Rizzotti Fabrizio	C.na Fornace	Vespolate
Società Agricola Cicogna s.s.	Piazza Castello 4	Terdobbiate
Società Agricola Uglietti di Claudio Ferro S.s.	Via Oleggio 12, F.ne Pernate	Novara

Provincia di Ferrara		
Agricola Albarello srl	Via provinciale n.19 - fraz. Medelana	Ostellato
Fabbi Enrico	Via Mongini n.48 - fraz. Serravalle	Riva del Po
Leonardi Monica	Via Cuora n.31 - fraz. Serravalle	Riva del Po
Provincia di Rovigo		
Cazzadore Giuliana	Via Risorgimento n.25	Porto Tolle
Provincia di Verona		
Tiziani Maurizio	Via Cà Vecchia 2	Erbè
Bragantini Giulio & Ottavio S.S.	Via S. Eurosia 1/C	Sorgà
Provincia di Oristano		
Vacca Carlo	Via Roma 157	Zeddiani
G.V. soc.agr.sempliceS.S.A.	Via IV Novembre 76	Zeddiani

Per la gestione delle capannine meteo		
Società Agricola Cavazzini e Cotti SS	Via Albersano n.28/A-B loc. Contane	Jolanda di Savoia
Di Rovasenda Biandrate Maria	Cascina Teglio	Rovasenda
Quaglia Alessandro	Cascina Margaria	Lignana

SI RINGRAZIA INOLTRE PER LA COLLABORAZIONE		
Caielli Graziano	Collegio dei Periti Agrari e P. A. Laureati	Provincia di Novara e V.C.O.
Cicogna Leopoldo	Fondazione Agraria Novarese (FAN)	

Binatti Federico	Provincia di Novara	
Pogliani Antonio	Ordine dei dott. Agronomi e Forestali	Provincia di Novara e V.C.O
Quaglia Gianfranco	Agromagazine	Novara
Vercelloni Stefano	Associazione Nazionale Città del Vino	Novara
CIA	Novara	
COLDIRETTI	Novara	
CONFAGRICOLTURA	Novara	
CREA - CI	Vercelli	Vercelli

Tecnici SAT che hanno realizzato le prove	
Bogliolo Alessandra	Sezione di Novara
Rolla Umberto	Sezione di Novara
Mazza Fabio	Sezione di Pavia
Marcato Bruna	Sezione di Pavia
Sciorati Franco	Sezione di Pavia
Sinetti Alice	Sezione di Pavia
Bertone Gianluca	Sezione di Vercelli
Ricciardelli Andrea	Sezione di Vercelli
Sgariboldi Simone	Sezione di Vercelli
Leonardi Stefano	Sezione di Codigoro
Zerminiani Lucio	Sezione di Codigoro - Ufficio di Isola della Scala
Stara Sandro	Sezione di Codigoro - Ufficio di Oristano

Si ringraziano tutti i tecnici SAT e il personale del Centro ricerche sul Riso per la collaborazione e il sostegno ricevuti per la stesura di questa relazione.