



# 53<sup>a</sup> Relazione Annuale Anno 2020 (versione completa)

**IL RISICOLTORE**



## SOMMARIO

1.	ANDAMENTO CLIMATICO 2020.....	1
2.	PROVE DI DISERBO .....	6
2.1	LOYANT 2.0.....	9
2.1.1	TABELLE relative al PROTOCOLLO 2.....	11
	CONCLUSIONI PROTOCOLLO 2 .....	17
2.1.2	TABELLE relative al PROTOCOLLO 3.....	19
	CONCLUSIONI PROTOCOLLO 3 .....	22
2.1.3	TABELLE relative al PROTOCOLLO 4.....	23
	CONCLUSIONI PROTOCOLLO 4 .....	29
2.1.4	TABELLE relative al PROTOCOLLO 5.....	30
	CONCLUSIONI PROTOCOLLO 5 .....	32
2.1.5	TABELLE relative al PROTOCOLLO 6.....	33
	CONCLUSIONI PROTOCOLLO 6 .....	35
	CONSIDERAZIONI COMPLESSIVE .....	35
2.2	TECNOLOGIA PROVISA .....	36
	VERRESTA.....	36
	DASH HC abbinato a VERRESTA.....	39
	LE VARIETÁ PROVISA.....	40
	TECNOLOGIA PROVISA: INDICAZIONI DI IMPIEGO.....	41
	PROTOCOLLO DELLE PROVE SPERIMENTALI.....	43
	CONCLUSIONI .....	63
2.3	AVANZA 2020.....	66
	CONCLUSIONI .....	75
3.	PROVE FUNGICIDI 2020 .....	76
3.1	TAG PRO .....	78
3.2	SELTIMA .....	84
3.3	VITANICA Si.....	91
	CONCLUSIONI .....	97
4.	PROVE AGRONOMICHE 2020 .....	98
4.1	AGROMASTER RICE.....	98
4.1.1	AGROMASTER RICE 30.7.13.....	99
4.1.2	AGROMASTER RICE 30.0.19 .....	103
	CONCLUSIONI .....	107
4.2	Linea COMPO – Concimi rivestiti e concimi con inibitori .....	109

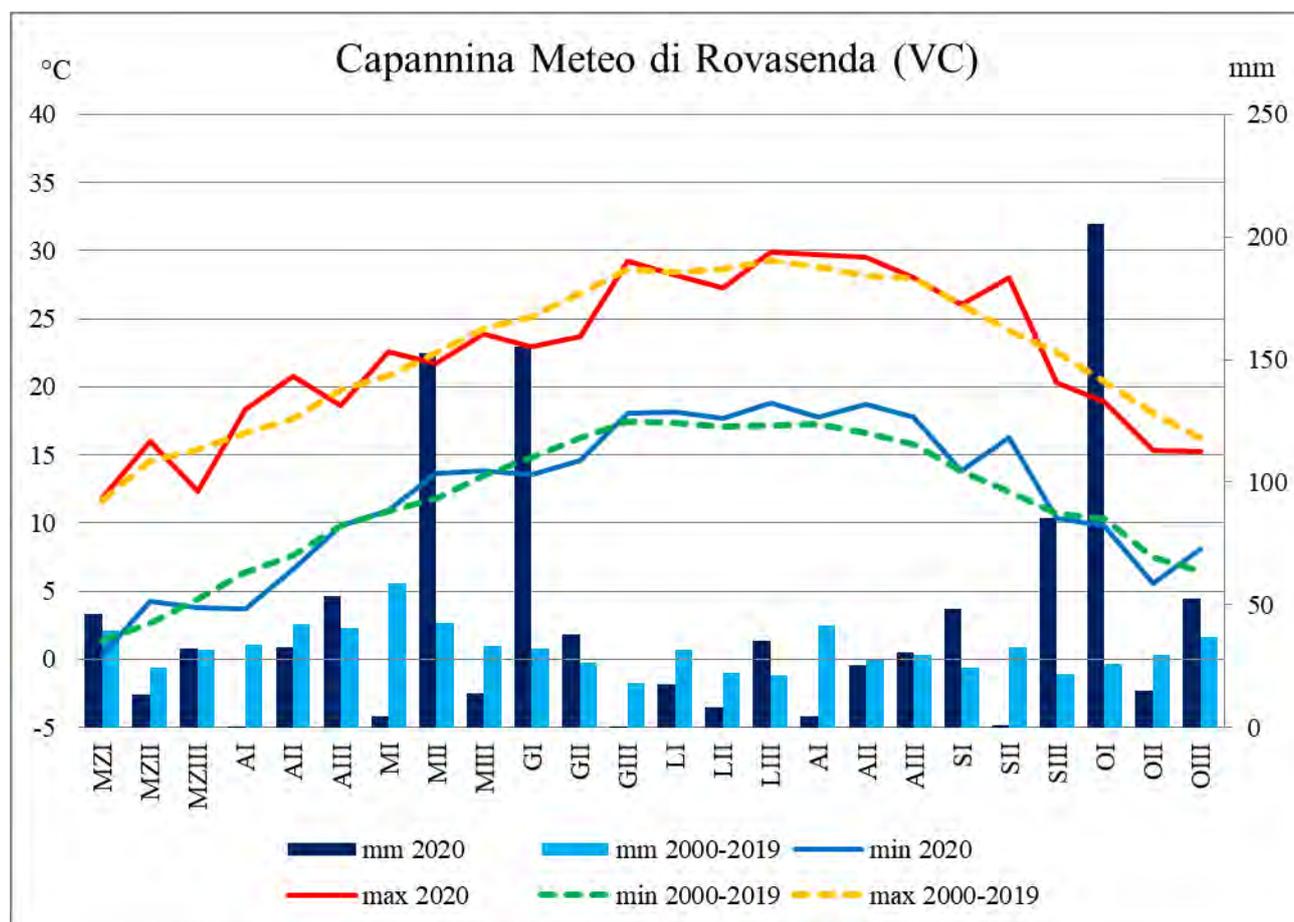


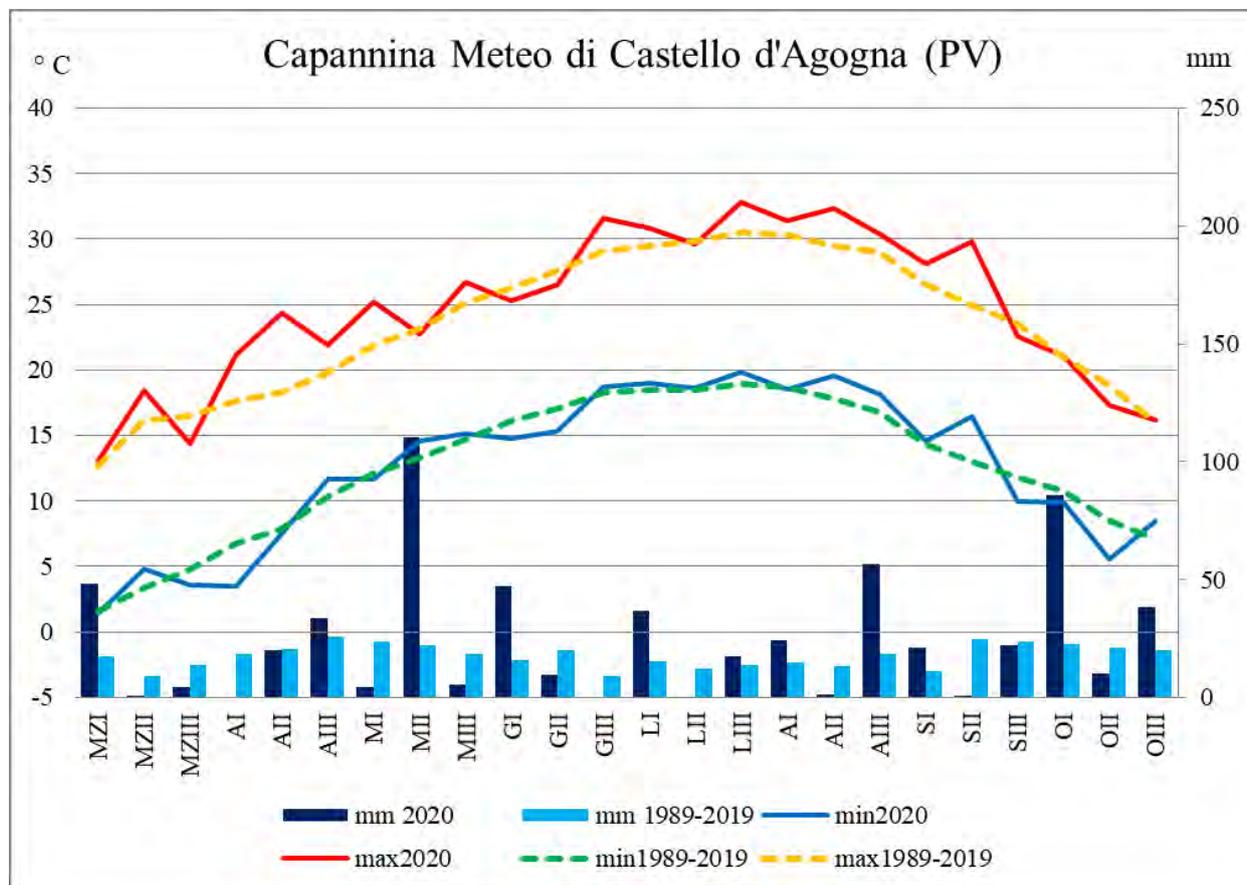
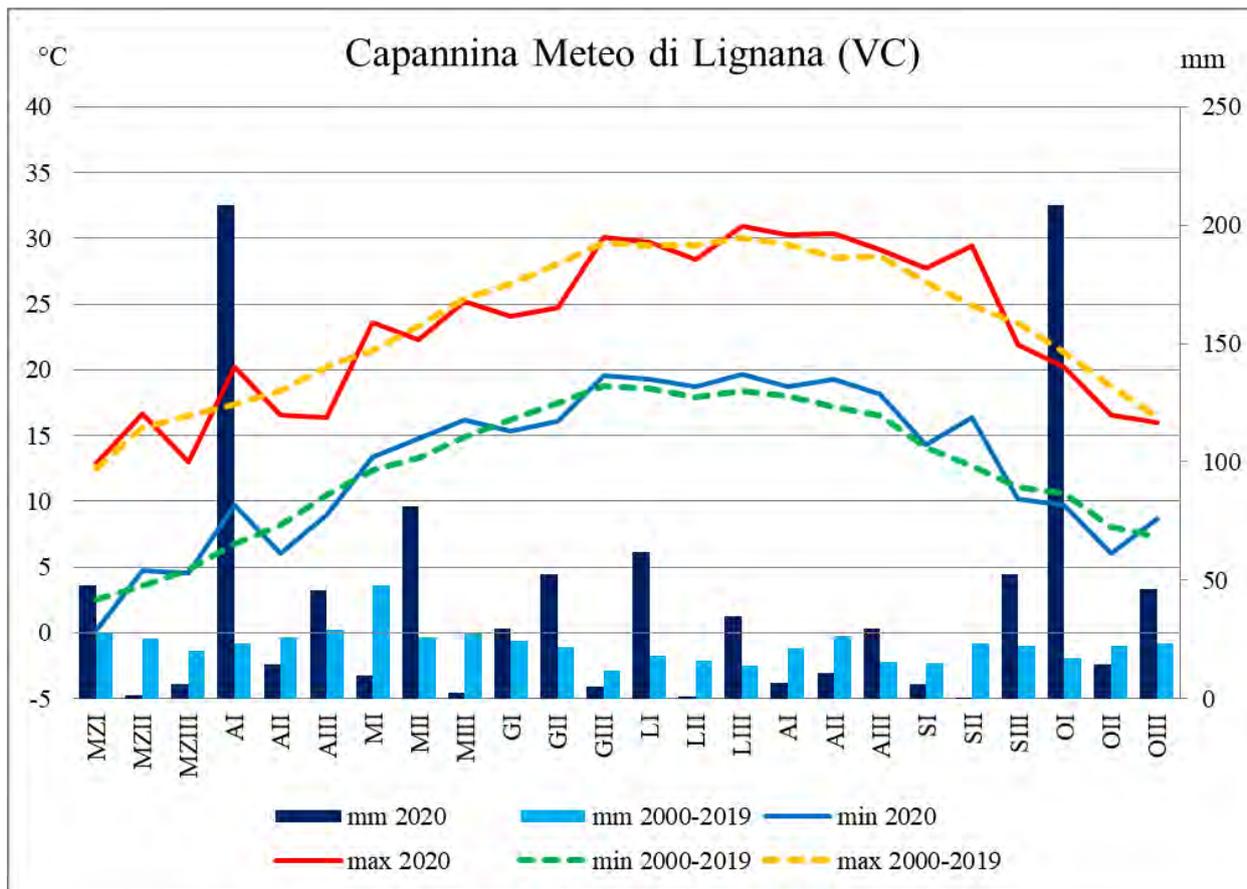
---

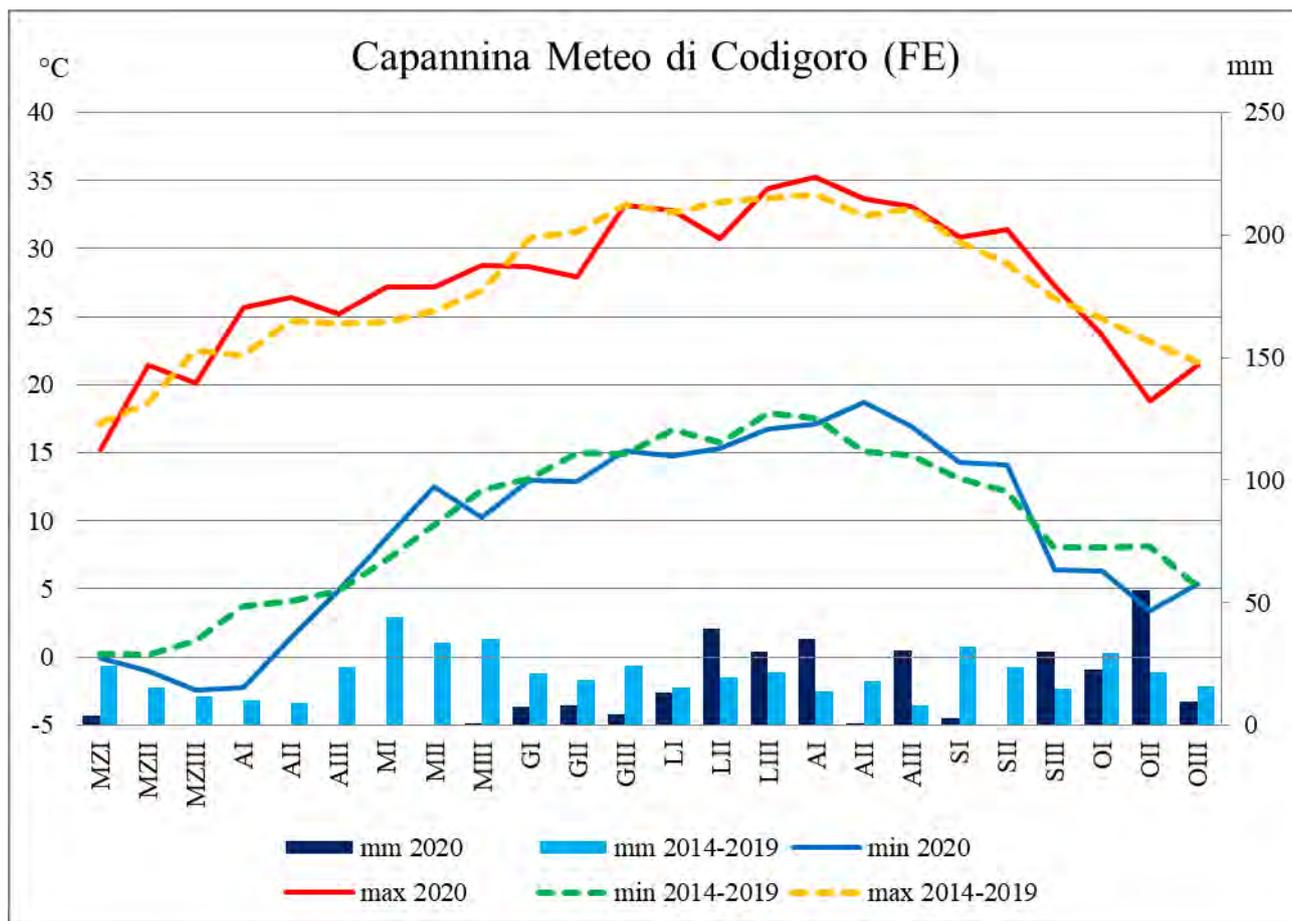
CONCLUSIONI .....	117
4.3 NUTRIEN 18.46 P-MAX .....	118
CONCLUSIONI .....	121
4.4 YIELD ON.....	122
CONCLUSIONI .....	125
4.5 EXPANDO .....	126
CONCLUSIONI .....	131
5. RETE DIMOSTRATIVA RISO 2020 .....	132
Varietà: COLONNELLO.....	134
Varietà: DUILIO.....	135
Varietà: RG101 .....	136
Varietà: RG203 .....	137
Varietà: TIBERIO.....	138
Varietà: VALENTE .....	139
Varietà: ZAR.....	140
RINGRAZIAMENTI.....	141

# 1. ANDAMENTO CLIMATICO 2020

Per descrivere l'andamento meteorologico dell'annata agraria appena trascorsa sono stati utilizzati i dati delle capannine meteorologiche ENR situate sull'intero territorio risicolo; in particolar modo nei seguenti grafici sono riportati i valori rilevati a Rovasenda (VC), Lignana (VC), Castello d'Agogna (PV) e Codigoro (FE). Le capannine 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) vengono elaborati ed espressi in grafici al fine di renderli chiari e fruibili. Temperatura e pluviometria dell'annata 2020 sono state successivamente confrontate con gli andamenti delle serie storiche, costruite con i dati raccolti nel corso dei decenni precedenti, dalle stesse capannine ENR. Le serie storiche hanno durata variabile: sono stati considerati 30 anni per Castello d'Agogna (PV), 6 per la capannina di Codigoro, installata nel 2014, e 20 per le due capannine in provincia di Vercelli, nonostante queste ultime abbiano uno storico di almeno 45 anni. L'arco temporale preso in esame, dal mese di marzo al mese di ottobre, permette di valutare come l'andamento meteo abbia influito sull'intero ciclo di coltivazione, dalla preparazione dei terreni alla raccolta, a confronto con i dati storici dell'ultimo ventennio, ove presente.







Da alcuni anni l'andamento meteorologico si sta allontanando sempre più da ciò che si considera la normalità, andando verso annate caratterizzate da lunghi periodi di caldo (anche in momenti anomali) e da precipitazioni abbondanti e molto concentrate nel tempo, spesso in grado di causare gravi problemi alla coltivazione e al territorio. Nel 2020 questo scostamento è risultato più ampio rispetto alle annate precedenti.

**Primavera** - Dall'analisi dei grafici possiamo notare che nel mese di marzo in tutte le località le temperature, sia minime sia massime, sono state conformi alle serie storiche, fatto salvo per Codigoro (FE) dove i valori di temperature minime giornaliere sono risultate leggermente al di sotto della serie storica registrata da questa capannina meteo. Per ciò che riguarda i valori di pluviometria solo a Rovasenda (VC) le piogge cadute sono state in linea con i valori medi e distribuite uniformemente lungo le tre decadi di marzo. In tutte le altre tre località di monitoraggio la piovosità media mensile è risultata inferiore rispetto alla media degli anni precedenti e concentrata per la maggior parte nella prima decade del mese di marzo. Ad aprile si nota una grande variabilità tra le quattro località. La capannina di Codigoro (FE) ha registrato temperature minime sempre al di sotto della media, mentre le massime sono risultate sempre al di sopra. L'andamento meteorologico è stato caratterizzato da un'escursione termica elevata, tipica delle giornate con cielo sereno; analizzando i dati pluviometrici si può osservare un'assenza di precipitazioni, che nel ferrarese è perdurata per tutto il mese. Sia a Castello d'Agogna (PV) sia a Rovasenda (VC) le temperature minime, inizialmente al di sotto delle medie del periodo, sono salite gradualmente per attestarsi su valori del tutto paragonabili alla serie storica nella terza decade del mese di aprile. I valori di temperatura massima delle due località hanno presentato un andamento analogo: sono risultate per tutte tre le decadi di aprile al di sopra delle serie storiche. Le precipitazioni si sono attestate su valori simili a quelli registrati negli anni precedenti, e sono

distribuite in particolare nella seconda e terza decade. I dati registrati dalla capannina di Lignana (VC) necessitano di un'analisi a sè stante, data la straordinaria piovosità registrata durante tutto il mese di aprile, ben al di sopra delle serie storiche. In particolare nella prima decade sono caduti oltre 200 mm di pioggia, di cui circa 163 mm in un solo giorno (e 27 mm il successivo, quindi derivanti dalla stessa perturbazione). Anche l'andamento delle temperature rilevato in questa località è risultato caratteristico: si è registrato un innalzamento di temperature massime e minime al di sopra della media nella prima decade, in corrispondenza delle perturbazioni e, successivamente (seconda e terza decade), un abbassamento dei valori termometrici al di sotto delle serie storiche. In tutte le località il mese di maggio è stato caratterizzato per un andamento delle temperature, sia massime sia minime, conforme ai valori medi del periodo. Fatto salvo per Codigoro (FE), dove non sono state registrate precipitazioni nel mese di maggio, in tutte le altre località le piogge sono cadute abbondanti, soprattutto a Rovasenda (VC) dove sono stati raggiunti circa 150 mm concentrati nella seconda decade del mese di maggio.

**Estate** - Analizzando l'andamento meteorologico del mese di giugno si evidenzia un andamento simile in tutte le località in cui sono situate le capannine per il monitoraggio. La prima e la seconda decade sono state caratterizzate da precipitazioni copiose, superiori alle medie storiche, soprattutto a Rovasenda (VC), dove nella seconda decade il pluviometro ha registrato oltre 150 mm. Solo nella stazione di Codigoro (FE) è stato rilevato un andamento in controtendenza rispetto alle altre località: qui le piogge sono risultate più scarse rispetto alle annate precedenti. Nelle prime due decadi del mese di giugno l'andamento delle temperature è risultato leggermente diverso tra le tre zone. I rilevamenti delle due capannine di Lignana (VC) e Rovasenda (VC) hanno dato valori di temperature minime e massime rispettivamente poco al di sotto e significativamente al di sotto dei valori medi registrati negli ultimi vent'anni. Spostandoci in provincia di Pavia la situazione rilevata nello stesso periodo dalla capannina di Castello d'Agogna è risultata caratterizzata da temperature minime di poco al di sotto dei valori medi e temperature massime sovrapponibili alla serie storica. Nella zona del ferrarese i valori di temperature minime sono state poco al di sotto della media, mentre, come per la zona del vercellese, le massime hanno subito un discreto calo rispetto ai rilevamenti degli anni passati. Dalla terza decade di giugno fino a tutto agosto si possono notare condizioni meteorologiche simili alla serie storica. La capannina situata a Rovasenda (VC) ha rilevato, per tutto il periodo in esame, temperature minime sempre al di sopra della serie storica di riferimento e temperature massime del tutto in linea con i valori medi del periodo. Le precipitazioni, nonostante una certa variabilità nella distribuzione temporale, sono risultate in linea con i dati raccolti nel periodo storico di riferimento. Elaborando i dati registrati dalla capannina di Lignana (VC) si ottengono curve di temperatura massima e minima paragonabili con quelle della serie storica di riferimento. I valori di pluviometria del 2020, rispetto ai valori delle annate passate, sono risultate maggiori e con una distribuzione temporale diversa e caratterizzata da eventi piovosi meno numerosi ma più intensi. I rilevamenti effettuati presso Castello d'Agogna (PV) hanno restituito valori di temperature minime del tutto in linea con quelli storici e di temperature massime sempre al di sopra della serie storica. Risulta evidente anche una maggiore piovosità registrata nel 2020 rispetto ai valori medi del periodo. Maggiore piovosità di quest'annata, rispetto alle precedenti, è stata rilevata anche dalla capannina di Codigoro (FE). Le temperature minime registrate in questo areale sono risultate al di sotto della serie storica fino alla prima decade di agosto e, successivamente, in aumento fino a superare la media nella seconda e terza decade del mese. Le massime sono risultate in linea con la serie storica di riferimento, eccezion fatta per la seconda decade di luglio, dove è stato registrato un calo importante delle temperature massime.

**Autunno** - In tutte quattro le località le temperature minime e massime della prima decade di settembre sono risultate in linea con le medie del periodo. Durante la seconda decade le temperature minime e massime hanno fatto registrare un'impennata e si sono attestate su valori decisamente più alti delle serie storiche di riferimento. Il caldo di questo periodo è stato accompagnato da un'assenza di precipitazioni. Nell'ultima decade di settembre è stata

registrata una leggera inversione di tendenza: le precipitazioni si sono allineate ai valori di riferimento nelle località di Castello d'Agogna (PV) e Codigoro (FE), mentre sono risultate al di sopra della media storica a Lignana (VC) e con valori decisamente superiori a Rovasenda (VC). Durante il passaggio di queste perturbazioni, oltre alle piogge, si sono registrati due eventi grandinigeni: il primo, il 24 settembre, ha colpito un'areale ristretto tra le provincie di Novara e Vercelli, arrecando alle coltivazioni forti danni, che in alcuni casi ha portato all'intera perdita del raccolto. Il giorno successivo una seconda grandinata ha interessato le provincie di Biella e Vercelli. In questo caso l'areale colpito è stato molto più vasto, di contro i danni sono risultati per la maggior parte contenuti, solo in alcuni comuni sono stati registrati danni ingenti al riso. Le conseguenze della perturbazione si sono evidenziate sull'intero areale risicolo, con abbassamenti delle temperature minime e massime al di sotto dei valori di riferimento in tutte le località tranne a Castello d'Agogna (PV), dove il calo termico è risultato meno importante e con valori del tutto paragonabili ai dati storici. La prima decade di ottobre è risultata più piovosa della norma sia nel vercellese sia nel pavese, ma è in provincia di Vercelli che si è assistito a un evento del tutto eccezionale: nella notte tra il 2 e il 3 ottobre sono caduti in totale oltre 200 mm di pioggia che, uniti alle ancora più torrenziali piogge cadute sulle Alpi biellesi ed in Valsesia, hanno dato origine allo straripamento dei torrenti Elvo e Cervo e del fiume Sesia. La violenza e l'inaspettata velocità dell'inondazione, seppur abbia interessato un'areale abbastanza limitato, ha causato gravi danni ai risicoltori colpiti. Le piogge della seconda e terza decade di ottobre sono risultate, fortunatamente, più limitate ed al di sotto della media di riferimento a Rovasenda (VC), Lignana (VC) e Castello d'Agogna (PV). A Codigoro (FE) l'andamento pluviometrico di ottobre è risultato opposto: poco intense nella prima e terza decade e maggiormente concentrate nella seconda decade di ottobre. Nonostante questa differenza di distribuzione delle piogge tra i due macro areali risicoli, l'andamento delle temperature del mese di ottobre ha accomunato tutte le quattro località. Le temperature minime e massime si sono attestate su valori al di sotto delle serie storiche. In tutte le quattro località le temperature minime hanno fatto registrare un incremento nella terza e ultima decade di ottobre, fino a raggiungere (o superare leggermente) i valori medi degli anni passati.

**Meteo e risicoltura** - I primi mesi dell'anno, caratterizzati da un clima estremamente secco, hanno permesso ai risicoltori di preparare i terreni ad ospitare la coltivazione in modo ottimale. A marzo le piogge cadute, in linea con gli standard storici del mese, non hanno creato particolari disagi al lavoro degli agricoltori. Il mese di aprile, con un evento piovoso molto intenso, ha iniziato a creare le prime difficoltà ai risicoltori, alcuni dei quali hanno adottato una preparazione del terreno tardiva come mezzo meccanico per controllare le infestanti, mentre altri avevano già optato per un anticipo delle semine interrate. Nel mese di maggio la variabilità meteorologica ha causato non poco disagio, provocando diminuzioni di efficacia dei trattamenti di pre-semina con prodotti ad assorbimento fogliare. Il mese di giugno, in cui si concentrano i trattamenti erbicidi di post-emergenza, è stato caratterizzato da piogge abbondanti e da temperature al di sotto delle medie storiche. Condizioni meteorologiche di questo tipo hanno influito negativamente sull'efficacia dei prodotti erbicidi e di conseguenza sul controllo delle infestanti. A luglio le piogge assenti e le temperature al di sopra della norma hanno permesso al riso di svilupparsi in modo rapido e rigoglioso. Il perdurare di queste condizioni per tutto il mese di agosto e per buona parte di settembre hanno mantenuto attivo il metabolismo della pianta, a leggero discapito del riempimento dei granelli. Le piogge cadute copiose nella terza decade di settembre, con il riso ormai pronto per essere trebbiato, hanno fatto riacquistare umidità alla granella esponendola al rischio di rottura in fase di lavorazione. La storia degli eventi di ottobre è tragicamente nota alla maggior parte dei risicoltori, soprattutto piemontesi. Le abbondanti piogge, oltre ai danni ai raccolti nelle aree in cui Sesia, Elvo e Cervo sono esondati, hanno ulteriormente aumentato la fragilità dei granelli di riso.

## 2. PROVE DI DISERBO

Il controllo della flora infestante nelle risaie diventa ogni anno più problematico. In particolar modo giavoni e riso crodo hanno avuto nel corso del 2020 una vera e propria diffusione esponenziale rispetto ai due anni precedenti.

Anche nel 2020 la nascita di giavoni “tardivi”, comparsi dopo il mese di luglio in risaia, ha mostrato una elevata frequenza in diversi ambienti: a questi individui si aggiungono quelli non pienamente controllati dai trattamenti erbicidi, a volte condizionati anche dall’andamento climatico del mese di giugno. A causa della pressione selettiva dei trattamenti, anche quando non eseguiti correttamente, si sta selezionando in risaia riso crodo che nasce tardivamente, al termine delle operazioni di diserbo. Per questi motivi, da alcuni anni, nei rilievi effettuati dai tecnici SAT nelle prove sul territorio è stata aggiunta la colonna “reinfestazione tardiva”, che mai come nel 2020 è stata osservata quasi ovunque e per diverse specie.

Nell’annata appena trascorsa è stato rilevato anche l’aumento della diffusione di malerbe tipiche delle semine interrate che germinano, durante le frequenti asciutte, anche nelle camere di risaia seminate in acqua, adattandosi a vivere anche nell’ambiente in sommersione. Per alcune di esse la mancanza di p.a. efficaci ne sta velocizzando la diffusione.

Dallo scorso anno si sono affacciate due nuove opportunità che ampliano molto, anche se non in modo completo, la possibilità di controllo di infestanti problematiche: Loyant 2.0, prodotto di Corteva concesso con un utilizzo in deroga nel 2020 e nello stesso anno registrato con il nome Loyant 25 NEO EC, e la nuova tecnologia di BASF denominata Provisia, che implica l’uso di un prodotto legato alla coltivazione di varietà di riso tolleranti il graminicida Verresta. In quest’ultimo caso, i rilievi delle infestanti presenti e i relativi risultati conseguiti nelle prove sono stati monitorati in un gruppo di aziende che hanno applicato la nuova tecnologia.

Inoltre nel 2020 è stato concesso l’utilizzo in deroga di Avanza 2020, che agisce con un nuovo meccanismo d’azione non presente in risaia fino ad oggi. La possibilità di impiego di meccanismi d’azione diversi è fondamentale nella lotta alle resistenze: con una adeguata e corretta rotazione di utilizzo si riducono le popolazioni problematiche, in molti casi diventate resistenti agli ALS inibitori, meccanismo d’azione ampiamente utilizzato in risaia.

Le prove sperimentali SAT 2020 si sono concentrate su queste tre novità, per fornire indicazioni agli agricoltori al fine di comprenderne il miglior modo di impiego e quindi ottimizzarne i risultati. I protocolli delle prove sono stati discussi e concordati con le Ditte produttrici di fitofarmaci, impostando tesi singole o a confronto, impiegando esclusivamente principi attivi (p.a.) registrati sulla coltura (tab. 1). Le applicazioni sono finalizzate a target specifici; si utilizzano singoli preparati o si testano miscele per verificare eventuali interferenze o sinergie. I protocolli di applicazione sono uguali per tutti i tecnici sull’intero territorio risicolo: in questo modo la variabilità è reale, per cui anche un risultato negativo è una preziosa indicazione per gli utenti che dovranno poi applicare nelle loro aziende i prodotti in commercio.

Le prove sono state eseguite in campi in cui erano presenti le infestanti target richieste. Per una migliore analisi di ciascuna prova nelle tabelle, che descrivono i dati agronomici e le modalità di esecuzione dei trattamenti, vengono riportate le infestanti target, dosi, epoche di utilizzo e gestione dell’acqua. Per facilitare la lettura dei risultati, i giudizi di selettività sulla coltura ed efficacia sulle malerbe sono stati espressi con le modalità seguenti:

- **SELETTIVITÀ:** scarsa, sufficiente, discreta, buona, ottima;
- **EFFICACIA:** insufficiente, sufficiente, discreta, buona, ottima.

Nelle schede delle singole prove, inoltre, sono riportati parametri riguardanti tipo di terreno, fertilizzazione, precessione colturale, prodotti e dosi impiegate, gestione dell’acqua, tipo di semina, infestanti presenti. Per conoscenza storica dell’ambiente in cui si è operato, al termine di ogni scheda, è allegato un breve commento del tecnico ENR responsabile della prova.

All’inizio di ogni capitolo sono riportati i protocolli ed i timing di intervento:

- TIMING A = pre-semmina o pre-emergenza
- TIMING B = 1° passaggio post-emergenza
- TIMING C = 2° passaggio post-emergenza
- TIMING D = 3° passaggio post-emergenza

Le schede con i risultati sono state raggruppate in base alle diverse tematiche. Inoltre, alla fine di ogni gruppo di prove, vi è un commento generale dei risultati ottenuti nei diversi areali.

**Tab 1 - Prodotti erbicidi autorizzati su riso (aggiornato al 20 novembre 2020)**

GRUPPO HRAC*	GRUPPO HRAC revisione*	FAMIGLIA CHIMICA	FAMIGLIA CHIMICA revisione*	PRINCIPIO ATTIVO	NOME COMMERCIALE	PRE-SEM	PRE-EMERG	POST-EMERG	AZIONE ERBICIDA <sup>#</sup>		
A	1	Cicloesenoni		Cycloxydim	Stratos Ultra	X			G		
					Verresta			X			
				Cletodim	Centurion 240 NEO	X					
					Exoset 240 NEO	X					
				Profoxydim		Aura				X	
		Arilossifenossi-propionati		Propaquizafop	Agil		X				
					Vari		X				
		Cyhalofop-buthyl		Clincher One			X				
B	2	Solfoniluree		Azimsulfuron	Gulliver			X	Gd		
					Bensulfuron-methyl	Koron WDG			X		
				Londax 60 DF				X			
				Bensulfuron-methyl + Metsulfuron-methyl	Proton DF	X		X			
					Sigma 52 DF	X		X			
					Sigma 60 DF	X		X			
				Pull 52 DF	X		X				
		Halosulfuron-Methyl	Permit			X					
			Inpul			X					
				Sempra				X			
		Pirimidiltiobenzoati	Pirimidilbenzoati	Bispyribac-sodium	Nominee			X	Gd		
		Imidazolinoni		Imazamox	Beyond Plus			X			
		Triazolipirimidine	Triazolipirimidine - Tipo 1	Penoxsulam	Viper			X	Gd		
AB	1,2	Triazolipirimidine + Arilossifenossi-propionati	Triazolipirimidine-Tipo 1 + Arilossifenossi-propionati	Penoxsulam + Cyhalofop-buthyl	TopShot			X	Gd		
BO	2,4	Triazolipirimidine	Triazolipirimidine-Tipo 1 + Piridilossi-carbossilati	Penoxsulam + Triclopyr	Viper On			X	Gd		
C3	6	BenzoNitrili	Nitrili	Bromoxinil <sup>1</sup>	Emblem			X	D		
G	9	Fosforati	Glicina	Glyphosate	Vari	X			GD		
F4	13	Isossazolinoni	Isossazolidinoni	Clomazone	Vari	X	X	X	Gd		
K1	3	Dinitroaniline		Pendimethalin	Podium 330 EC <sup>2</sup>		X	X	Gd		
					Stomp Aqua <sup>2</sup>		X	X			
					Vari <sup>2</sup>		X				



GRUPPO HRAC*	GRUPPO HRAC revisione*	FAMIGLIA CHIMICA	FAMIGLIA CHIMICA revisione*	PRINCIPIO ATTIVO	NOME COMMERCIALE	PRE-SEM	PRE-EMERG	POST-EMERG	AZIONE ERBICIDA #	
<b>F4,K1</b>	<b>13,3</b>	Isossazolinoni Dinitroaniline	Isossazolidinoni	Clomazone+ Pendimethalin	Bismark Alcance Sync		X X		Gd	
<b>K3</b>	<b>15</b>	Ossiacetamidi		Flufenacet	Cadou WG	X			Gd	
<b>O</b>	<b>4</b>	Arylipicolinati	Piridine-carbossilati	Florpyrauxifen-benzyl	Loyant 25 Neo EC	X	X	X	Dg	
		Acidi Fenossicarbossilati	Fenossicarbossilati	Mcpa da estere	Tripion E				X	D
					Tripion CB				X	
					Fenoxilene 200				X	
		Mcpa da sale	Marins 200 Class				X			
U 46 M Class					X					
Acidi piridilossiacetici	Piridilossi-carbossilati	Triclopyr	Garlon				X			
<b>AUTORIZZATI IN DEROGA NEL 2020</b>										
<b>K3</b>	<b>15</b>	Cloroacetammidi	$\alpha$ -Cloroacetammidi	Pretilachlor	Rifit 2020	X		X	Dg	
<b>Z</b>	<b>0</b>	Propionammidi	<i>non definita</i>	Napropamide	Devrinol F		X			
<b>F2</b>	<b>27</b>	Trichetoni		Benzobicyclon	Avanza 2020	X	X		Dg	
<b>O</b>	<b>4</b>	Arylipicolinati	Piridine-carbossilati	Florpyrauxifen-benzyl	Loyant 2.0	X	X	X	Dg	
* A/1= Inibitore ACCasi; B/2= Inibitori ALS; K1/3= Inibitore dell'assemblaggio dei microtubuli; O/4= Azione auxinosimile; C3/6= Inibizione della fotosintesi a livello del fotosistema II - Histidine 215; G= Inibitore EPSP sintasi; F4/13 = Inibitore DOXP sintasi; K3/15= Inibitore VLCFAs; F2/27 = Inibizione HPPD; Z/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.										
<sup>1</sup> Revoca dell'autorizzazione all'impiego della sostanza attiva Bromoxynil secondo Reg. UE 2020/1276 dell'11 settembre 2020. Il periodo di tolleranza per l'impiego delle eventuali rimanenze è fissato entro il 14 settembre 2021.										
<sup>2</sup> Impiego esclusivo in semina interrata.										

NOTA BENE: Il Global Herbicide Resistance Action Committee ha coordinato assieme alla Weed Science Society of America un processo di revisione della classificazione sostanze chimiche erbicide utilizzate in agricoltura. Nella precedente tabella sono state inserite due nuove colonne (Gruppo HRAC revisione, Famiglia chimica revisione) che riportano le nuove classificazioni dei prodotti autorizzati in risicoltura. 2021 e 2022 saranno anni di transizione e la nuova classificazione sarà definitiva a partire dal 2023.

## 2.1 LOYANT 2.0

Nel 2020 l'utilizzo di Loyant 2.0 è stato autorizzato in deroga per situazioni di emergenza fitosanitaria ai sensi dell'Art. 53 del Reg. (CE) n. 1107/2009, con registrazione n° 17570 valida dal 12/03/2020 al 10/07/2020; in seguito l'erbicida è stato registrato con il n° 17366 del Ministero della Salute con il nome Loyant 25 NEO EC.

Loyant 2.0 contiene la sostanza attiva florypyrauxifen-benzyl (Rinskor™). Appartiene ad una nuova famiglia chimica degli arylpicolinati, classificati nel gruppo O degli erbicidi auxinici. È caratterizzato da un meccanismo d'azione alternativo rispetto agli altri erbicidi autorizzati su riso ed è attivo anche nei confronti di specie infestanti che hanno una resistenza *target-site* agli erbicidi. Agisce come inibitore delle auxine e controlla le specie sensibili appartenenti alle famiglie delle graminacee, ciperacee, alismatacee ed infestanti a foglia larga del riso. Può essere un aiuto nella gestione delle infestanti graminacee, ciperacee ed alismatacee che hanno sviluppato resistenze a inibitori ALS ed inibitori ACCase, sempre più diffuse sul territorio risicolo.

È un erbicida sistemico assorbito principalmente dalle foglie e poi traslocato attraverso floema e xilema e si accumula nei tessuti meristemati delle piante. Per questi motivi va sempre utilizzato con infestanti presenti e con terreno sgrondato, in modo che il prodotto distribuito vada a contatto delle foglie, da cui deve essere assorbito.

Loyant 2.0, come tutti gli altri prodotti, ha efficacia differente sulle diverse infestanti: nell'ambito del suo ampio spettro d'azione ci sono specie molto sensibili, ad esempio *Alisma* spp., *Heteranthera* spp. e *Bidens* spp., e moderatamente sensibili, ad esempio *Butomus umbellatus* e *Schoenoplectus mucronatus* da seme. Per il controllo dei giavoni (*Echinochloa* spp.) e di *Schoenoplectus mucronatus* da seme è importante eseguire due interventi, di cui uno in miscela con altri giavonicidi con diverso meccanismo d'azione. La sua efficacia evidente, anche su altre infestanti, ne fa un prodotto interessante per la gestione delle malerbe in risaia. Per questo motivo il SAT ha proseguito la sperimentazione sul territorio prevedendo diverse modalità di impiego, aggiungendo dei protocolli a quelli applicati nel 2019, in modo da avere una casistica sempre più ampia di utilizzo. Sono state fatte applicazioni su riso convenzionale, sia in post-emergenza sia in pre-semine, su coltivazioni Clearfield e su coltivazioni Provisia. Nelle prove sperimentali sono state utilizzate diverse miscele, valutate azienda per azienda, in relazione alla realtà riscontrata durante i sopralluoghi tecnici.

Target della prova: eterantere, alisme, <i>Cyperus difformis</i> , giavoni						
Prot. N°	Timing	Prodotto		Quantità	Epoca intervento	Epoca intervento
					stadio riso	stadio infestante
Coltivazioni convenzionali con 1 passaggio giavoni seguito da 1 passaggio ciperacee						
2	B	Aura+	L/ha	0,4	Timing B = 3 foglie	TARGET GIAVONE al Timing B = 3/4 foglie
		Clincher One+	L/ha	1,5		
		Loyant 2.0	L/ha	1,2		
		Dash HC	vol.	0,20%		
	seguito da					
C	Loyant 2.0 + ev. valutare s.q. infestanti	L/ha	1,2			



Coltivazioni convenzionali con 1 passaggio giavoni seguito da 1 passaggio ciperacee + residuale							
3	B	Aura+	L/ha	0,4	Timing B = 3 foglie	TARGET GIAVONE al Timing B = 3/4 foglie	
		Clincher One+	L/ha	1,5			
		Loyant 2.0	L/ha	1,2			
		Dash HC	vol.	0,20%			
	<i>seguito da</i>		Loyant 2.0+	L/ha			1,2
C	Rifit 2020+	L/ha	2				
	ev. valutare s.q. infestanti						
	Coltivazioni Clearfield con 1 passaggio dedicato ai giavoni seguito da 2 passaggi Beyond Plus						
4	B	Aura+	L/ha	0,4	Timing B = 3 foglie	TARGET GIAVONE al Timing B = 3 foglie	
		Clincher One+	L/ha	1,5			
		Loyant 2.0 +	L/ha	1,2			
		Dash HC	vol.	0,20%			
	<i>seguito da</i>		Beyond Plus +	L/ha			1,1
	C	Dash HC	vol.	0,50%			
		ev. Sempra		g/ha			45
		<i>seguito da</i>		Beyond Plus +			L/ha
	D	Dash HC +	vol.	0,50%			
		Loyant 2.0	L/ha	1,2			
Coltivazioni convenzionali varietà precoci con 1 passaggio falsa semina							
5	A	Exoset+	L/ha	0,75	Timing A = N.P.	come presenti	
		Codacide+	L/ha	1,25			
		Loyant 2.0	L/ha	1,2			
	<i>seguito da</i>		Aura+	L/ha	0,4	Timing B = 3 foglie	Timing B = 3/4 foglie
	B	Clincher One+	L/ha	1,5			
		Dash HC	vol.	0,20%			
		Loyant 2.0	L/ha	1,2			
		<i>ev.seguito da</i>		passaggio ciperacee s.q.			
	C				Timing C=accestimento	come presenti	
	Coltivazioni PROVISIA						
6	B	Verresta +	L/ha	2,5	Timing B = 2/3 foglie	come presenti	
		Dash HC	vol.	0,50%			
		Loyant 2.0	L/ha	1,2			
	<i>seguito da</i>		Verresta +	L/ha	2,5	Timing C=accestimento	come presenti
	C	Dash HC +	vol.	0,50%			
		ev. Loyant 2.0		L/ha	1,2		

**2.1.1 TABELLE relative al PROTOCOLLO 2**

ANNO	2020		VARIETA'	Ronaldo		
LOCALITA'	Lignana (VC)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	170		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	28-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera spp., Alisma spp., Cyperus difformis, Echinochloa spp.</i>					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	27-feb	cornunghia	32	0	0	
1 COPERTURA	03-giu	27.9.18	92	31	61	
2 COPERTURA	18-lug	23.0.30	67	0	87	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stratos Ultra		DOSE/ha	2,7 L		
DATA APPLICAZIONE	12-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	48-72 h		
			DURATA SOMMERSSIONE gg.	21		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant2.0+Aura+Clicher One+ Dash HC		DOSE/ha	1,2 L + 0,5 L + 1,5 L + 0,2% vol.		
DATA APPLICAZIONE	26-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSSIONE gg.	16		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	SUFFICIENTE					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant 2.0		DOSE/ha	1,2 l		
DATA APPLICAZIONE	15-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSSIONE gg.	69		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	10 cm	OTTIMA	N.P.
BIDCE	<i>B. cernus</i>	Forbicina intera	BASSO	10 cm	OTTIMA	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	20 cm	OTTIMA	N.P.
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	10 cm	INSUFF.	BASSO
BUTUM	<i>B. umbellatus</i>	Giunco fiorito	BASSO	20 cm	BUONA	BASSO
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	2-4 FG	OTTIMA	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	5 cm	BUONA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	MEDIO	3-4 FG	BUONA	BASSO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex phyllopogon)	MEDIO	3-4 FG	DISCRETA	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	2-3 F.G. VERE	OTTIMA	N.P.
ANAKE	<i>M. keisak</i>	Erba miseria delle risaie	BASSO	2-4 FG	OTTIMA	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	IN GERMINAZIONE	BUONA	N.P.
TYHLA	<i>T. latifolia</i>	Lisca maggiore	BASSO	20 cm	OTTIMA	N.P.

## COMMENTO ALLA PROVA

Il grado di infestazione di *C. difformis* si riferisce al secondo trattamento erbicida. Loyant 2.0 ha dato ottimi risultati nel controllo delle infestanti non graminacee, tranne che per *B. maritimus* sul quale non è efficace. Per quanto riguarda i giavoni Loyant 2.0 sembra avere una buona sinergia con i prodotti graminicidi con cui è stato miscelato nel primo trattamento; impiegato singolarmente, nel secondo trattamento, ha dato risultati diversi sui giavoni presenti (nati dopo il 1° trattamento erbicida): alcuni giavoni sono stati controllati, mentre altri hanno dimostrato evidenti segni di fitotossicità, ma non sufficienti per causare la morte dell'infestante. La selettività su riso dell'intera strategia nel complesso è da considerarsi buona, anche se è doveroso segnalare uno sviluppo rallentato del riso dopo il primo trattamento.



*Murdannia keisak*



ANNO	2020		VARIETA'	Crono		
LOCALITA'	Sologno (NO)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	195		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	15-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera spp., Alisma spp., Cyperus difformis, Echinochloa spp.</i>					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	25-mar	14-0-18	46	0	60	
1 COPERTURA	06-giu	23-0-30	34	0	45	
2 COPERTURA	29-giu	23-0-30	34	0	45	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Cadou WG		DOSE/ha	0,6 Kg		
DATA APPLICAZIONE	15-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE			
			DURATA SOMMERSSIONE gg.	15		
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stratos Ultra + Ronstar FL		DOSE/ha	2 L + 0,8 L		
DATA APPLICAZIONE	30-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	36-48 h		
			DURATA SOMMERSSIONE gg.	25		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura+Clincher One+Loyant2.0+Dash HC		DOSE/ha	0,3 L +1,5 L +1,2 L + 0,20%		
DATA APPLICAZIONE	3-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSSIONE gg.	13		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant 2.0 + Sempra		DOSE/ha	1,2 L + 45 g		
DATA APPLICAZIONE	20-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSSIONE gg.	continua		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	10 cm	OTTIMA	N.P.
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA SEME	BASSO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	MEDIO	20 cm	BUONA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	3-4 FG	BUONA	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	1 F.G. VERA	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	2-3 FG	INSUFF.	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
Ottimo il controllo di alisma ed eterantera. Questa strategia di diserbo è risolutiva per queste zone in cui da anni non si riusciva a contenere le alisme resistenti. Per quanto riguarda i giavoni ci troviamo in una zona difficile con forte scalarità di nascite; nella prova il doppio trattamento con Loyant 2.0 ha permesso di contrallare totalmente i giavoni rossi, mentre non è stato del tutto risolutivo per il controllo dei giavoni bianchi, la cui infestazione finale è comunque risultata						



inferiore rispetto agli anni precedenti. Nel 2° trattamento a Loyant 2.0 è stato aggiunto Sempra per contenere l'infestazione di *B. maritimus*, ottenendo un buon controllo dell'infestante. Per quanto riguarda il riso crodo, i trattamenti di pre-semina hanno eliminato gli individui presenti, ma l'infestazione successiva sviluppata a partire dalla semina è stata tale da giudicare insufficiente l'efficacia della strategia di diserbo sul riso crodo.

ANNO	2020		VARIETA'	Vialone Nano		
LOCALITA'	Nogarole Rocca (VR)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	210		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	28-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera</i> spp., <i>Alisma</i> spp., <i>Cyperus difformis</i> , <i>Echinochloa</i> spp.					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	22-apr	Cloruro potassico	0	0	100	
IMPIANTO	22-apr	15.15.15	50	50	50	
1 COPERTURA	30-mag	Solfato ammonico	55	0	0	
2 COPERTURA	13-ago	Solfato ammonico	30	0	0	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	ClincherOne+DashHC+Aura		DOSE/ha	2 L + 0,3% vol. + 0,3 L		
DATA APPLICAZIONE	27-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	15		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura+ClincherOne+Loyant2.0+Dash HC		DOSE/ha	0,4 L + 1,5 L + 1,2 L + 0,2% vol.		
DATA APPLICAZIONE	19-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	7		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 3</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant 2.0		DOSE/ha	1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	1-lug		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	continua		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 ACCEST.	BUONA	BASSO
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	MEDIO	1-2 ACCEST.	BUONA	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese ( <i>ex erecta</i> )	ALTO	1-2 ACCEST.	BUONA	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	20 cm	SUFF.	BASSO
COMMENTO ALLA PROVA						
La prova effettuata con Loyant 2.0 ha evidenziato una buona selettività. Le infestanti presenti sono state tutte efficacemente controllate. L'azienda è rimasta soddisfatta del risultato ottenuto, avendo avuto negli anni precedenti difficoltà nel controllo soprattutto del giavone bianco.						



ANNO	2020		VARIETA'	Cammeo		
LOCALITA'	Sannazzaro de B. (PV)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	200		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	20-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera spp., Alisma spp, Ciperus difformis, Echinochloa spp.</i>					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	13-giu	urea	82	0	0	
1 COPERTURA	22-giu	urea	55	0	0	
<b>TRATTAMENTI PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Roundup Platinum		DOSE/ha	3 L		
DATA APPLICAZIONE	8-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE			
seguito da erpicatura			DURATA SOMMERSIONE gg.			
<b>TRATTAMENTI PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stomp Aqua + Centium 36 CS		DOSE/ha	3 L + 0,7 L		
DATA APPLICAZIONE	20-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	25-giorni		
			DURATA SOMMERSIONE gg.			
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher One + Aura + Dash HC+ Loyant2.0		DOSE/ha	1,5 L + 0,4 L + 0,3% vol.+ 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	9-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	continua		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant 2.0		DOSE/ha	1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	26-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	continua		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
BIDCE	<i>B. cernus</i>	Forbicina intera	BASSO	1-2 FG	BUONA	N.P.
BIDPI	<i>B. pilosa</i>	Forbicina pelosa	MEDIO	1-2 FG	BUONA	N.P.
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	2-4 FG	BUONA	N.P.
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	5 cm	INSUFF.	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	BUONA	BASSO
ECHCV	<i>E. crus-pavonis</i>	Giavone pendulo	MEDIO	1-2 FG	DISCRETA	BASSO
ORYSA	<i>O. var. silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	3-4 FG	INSUFF.	MEDIO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	BASSO	2-3 FG	DISCRETA	N.P.
COMMENTO ALLA PROVA						
Il campo oggetto della prova partiva da condizioni ottimali di gestione delle infestanti grazie al trattamento di falsa semina, all'erplicatura di pre-semina e al trattamento di pre-emergenza tempestivamente eseguiti. Il primo passaggio di Loyant 2.0 è stato effettuato 19 giorni dopo la semina del riso. Gli esemplari di <i>Echinochloa</i> spp. sono stati ben controllati; inoltre è stato notato						



un leggero effetto su *Cyperus esculentus*, che nei giorni successivi al trattamento ha mostrato un rallentamento della crescita, poi superato senza contenimento dell'infestante. Al momento del secondo trattamento con Loyant 2.0 sono state rilevate infestazioni di riso crodo, *E. crus galli* ed *E. crus pavonis* compresi tra lo stadio di germinazione e i 3 culmi di accestimento, oltre a macchie di *C. esculentus* (con piante in alcuni casi fino a 20 cm di altezza), *Bidens* spp., *Commelina communis* ed eterentera, quest'ultima nata dopo l'immissione dell'acqua. Il secondo trattamento ha controllato ottimamente le infestanti target presenti ad eccezione di *Cyperus esculentus* evidenziando, inoltre, maggiori difficoltà di controllo su giavone bianco. Durante l'ultima parte del ciclo sono state osservate reinfestazioni di giavoni nati dopo il secondo passaggio con Loyant 2.0. Complessivamente l'esito della prova è risultato positivo, con un buon controllo da parte di Loyant 2.0 sulle infestanti target.

ANNO	2020		VARIETA'	Cammeo		
LOCALITA'	Serravalle	(FE)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	TORBOSO		DOSE DI SEMINA kg/ha	230		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	10-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera</i> spp., <i>Alisma</i> spp, <i>Cyperus difformis</i> , <i>Echinochloa</i> spp.					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
nessuna						
TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA						
nessuno						
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura+ClincherOne+Loyant2.0+DashHC		DOSE/ha	0,4 L + 1,5 L + 1,2 L + 0,2% vol.		
DATA APPLICAZIONE	21-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	10		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant 2.0		DOSE/ha	1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	5-lug		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	continua		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	ALTO	5 cm	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	ALTO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	2-3 FG	BUONA	N.P.
ECHOR	<i>E. oryzoides</i>	Giavone maggiore	MEDIO	2-3 FG	BUONA	N.P.
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	BASSO	IN GERMINAZIONE	OTTIMA	N.P.
COMMENTO ALLA PROVA						
Questa prova è stata realizzata in una camera con alta infestazione di più ecotipi di giavoni e consistente presenza di <i>Cyperus difformis</i> . L'impiego di Loyant 2.0 ha permesso un controllo totale di <i>C. difformis</i> ed eterantera già dal primo intervento. Il passaggio in timing C è stato comunque necessario e fondamentale per completare l'azione erbicida sui giavoni bianchi vetrificati ed ingrossati ma ancora parzialmente vitali. Il giudizio finale conseguito dalla prova è pertanto molto buono.						



ANNO	2020		VARIETA'	Telemaco		
LOCALITA'	Zeddiani (OR)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	180		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	25-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera spp., Alisma spp, Ciperus difformis, Echinochloa spp.</i>					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	05-mag	13 10 20	65	50	100	
1 COPERTURA	30-mag	Urea	92	0	0	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stallion IT Sync Tec		DOSE/ha	3 L		
DATA APPLICAZIONE	26-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	25-giorni		
			DURATA SOMMERSIONE gg.			
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant2.0+Aura+Dash HC+ClincherOne		DOSE/ha	1,2 L + 0,4 L + 0,2% vol. + 1,5 L		
DATA APPLICAZIONE	21-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	16		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant 2.0		DOSE/ha	1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	10-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	continua		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	5 cm	BUONA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 ACCEST.	OTTIMA	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i> )	ALTO	3-4 FG	DISCRETA	BASSO
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	MEDIO	2-3 F.G. VERE	OTTIMA	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	3-4 FG	INSUFF.	MEDIO
COMMENTO ALLA PROVA						
Ottimo controllo di tutte le infestanti tranne di Poligono persicaria: inizialmente il controllo erbicida sembrava soddisfacente, con una parziale perdita delle foglie, ma dopo un periodo di stress l'infestante ha ripreso a vegetare. La selettività è risultata buona.						

### CONCLUSIONI PROTOCOLLO 2

I campi prova sono stati scelti dando preferenza alle infestanti target del prodotto, ma la varietà di malerbe presenti nelle diverse località hanno ben rappresentato un'ampia casistica. Le prove sono state ripartite sia su semine in sommersione sia interrate. Il protocollo ha previsto la risommersione delle camere di risaia entro 48 ore dai trattamenti e tra timing B e C era indicato un intervallo di 10/14 giorni. In tutte e sei le località di prova i risultati ottenuti sono stati positivi. Nelle prove localizzate in Piemonte i campi sono stati scelti per la presenza importante

di alismatacee, trovando la massima espressione e rappresentatività nella prova di Sologno (NO), in cui era presente anche *Alisma lanceolatum*, di più difficile controllo. In tutte le località sono stati ottenuti ottimi risultati sulle diverse alismatacee presenti, sia da seme sia da rizoma, consentendo di risolvere situazioni considerate critiche in passato. Anche sulle altre infestanti sensibili, quali eterantere e *Bidens* spp., il controllo è risultato pressoché totale. Inoltre è stato registrato un buon controllo anche nei confronti di *C. difformis*, diffuso ormai ovunque, e di *M. keisak* ove presente. In Sardegna *E. prostrata* è stata completamente controllata da Loyant 2.0. In tutte le località sono state confermate le diverse sensibilità delle infestanti, per cui in presenza di quelle su cui il p.a. di Loyant 2.0 è noto essere meno attivo, è opportuno valutare delle miscele per completarne l'azione, come ad esempio nella prova di Sologno (NO), in cui la miscela con Sempra applicata nel secondo passaggio ha permesso il controllo anche del cipollino, malerba non sensibile al prodotto. In presenza di *Cyperus esculentus* vanno valutate miscele con prodotti attivi su questa infestante. *Schoenoplectus mucronatus* è mediamente controllato solo se da seme e non da rizoma e, soprattutto, nei primissimi stadi di sviluppo, come nella prova di Lignana (VC). Anche su *Butomus umbellatus* Loyant 2.0 presenta una efficacia parziale, così come sulle poligonacee. Pertanto, in presenza di queste infestanti è necessario utilizzare Loyant 2.0 in miscela con altri prodotti al fine di completarne l'azione di controllo ed intervenire in stadi precoci delle infestanti. L'aggiunta di Loyant 2.0 nell'applicazione con i giavonicidi ACCasi inibitori ha migliorato l'efficacia degli stessi, specialmente nei casi di popolazioni resistenti: l'efficacia è stata completa sui giavoni "rossi" e buona su quelli "bianchi", di più difficile controllo.

Il prodotto va sempre applicato su risaia sgrondata e con infestanti presenti. I risultati illustrati derivano dall'analisi finale dei due passaggi descritti nei protocolli. I due passaggi sono infatti necessari per ottimizzare le potenzialità del prodotto sulle infestanti meno sensibili, ma soprattutto è necessario per poter sfruttare la grande opportunità che offre nel migliorare il controllo delle popolazioni di giavoni resistenti, diventati il principale problema nella coltivazione del riso.



*Eclipta prostrata*

**2.1.2 TABELLE relative al PROTOCOLLO 3**

ANNO	2020		VARIETA'	Gloria		
LOCALITA'	Lamporo	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	TORBOSO		DOSE DI SEMINA kg/ha	200		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	21-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera spp., Alisma spp., Cyperus difformis, Echinochloa spp.</i>					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	08-apr	22.11.22	57	29	57	
1 COPERTURA	24-giu	urea	59	0	0	
2 COPERTURA	16-lug	23.0.30	60	0	78	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	glifosate 36%		DOSE/ha	6 L		
DATA APPLICAZIONE	16-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE	36-48 h		
			DURATA SOMMERSSIONE gg.	12		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant 2.0+Aura+Clincher One+Dash HC		DOSE/ha	1,2 L + 0,4 L + 1,5 L + 0,2% vol.		
DATA APPLICAZIONE	15-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DURATA SOMMERSSIONE gg.	15		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	DISCRETA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant 2.0 + Rifit 2020		DOSE/ha	1,2 L + 2 L		
DATA APPLICAZIONE	5-lug		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSSIONE gg.	58		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	DISCRETA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
BIDCE	<i>B. cernus</i>	Forbicina intera	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	BASSO
BUTUM	<i>B. umbellatus</i>	Giunco fiorito	BASSO	20 cm	DISCRETA	BASSO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	5 cm	BUONA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	1-2 ACCEST.	BUONA	MEDIO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phylloponon</i> )	MEDIO	3-4 FG	DISCRETA	MEDIO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	2-3 F.G. VERE	OTTIMA	N.P.
ANAKE	<i>M. keisak</i>	Erba miseria delle risaie	BASSO	10 cm	OTTIMA	N.P.
COMMENTO ALLA PROVA						
Loyant 2.0 ha ottenuto ottimi risultati nel controllo delle infestanti non graminacee, tranne che per <i>B. umbellatus</i> : alcune piante hanno ripreso a vegetare emettendo lo scapo florale. Buona efficacia di Loyant 2.0 su <i>C. difformis</i> , molto presente nell'appezzamento di prova. Grazie alle due applicazioni il prodotto può agire sempre su infestanti poco sviluppate, ottenendo così un buon controllo. Il controllo dei giavoni non è risultato del tutto soddisfacente. Se escludiamo il giavone comune su cui il controllo risulta ottimo, per giavoni eretto e peloso il livello di controllo non va oltre rispettivamente il buono e il discreto; inoltre è stato registrato un livello di reinfestazione						



medio. L'aggiunta di Rifit 2020 nel secondo intervento post-emergenza non sembra aver dato residualità sufficiente per il controllo dei giavoni a nascita tardiva: si può ipotizzare che in questa fase la copertura del terreno dovuta alla coltivazione, sia risultata troppo elevata per far sì che la giusta dose di principio attivo giungesse al suolo.

ANNO	2020	VARIETA'	Cammeo			
LOCALITA'	Torbiera di Codigoro (FE)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA			
TIPO DI TERRENO	TORBOSO	DOSE DI SEMINA kg/ha	240			
PRECESSIONE COLTURALE	RISO	DATA DI SEMINA	18-mag			
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera spp., Alisma spp., Cyperus difformis, Echinochloa spp.</i>					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
1 COPERTURA	10-lug	Solfato ammonico	31,5	0	0	
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura+ClincherOne+Loyant2.0+ DashHC	DOSE/ha	0,4 L + 1,5 L + 1,2 L + 0,2% vol.			
DATA APPLICAZIONE	12-giu	GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO			
STADIO DEL RISO	2-3 FG	RISOMMERSIONE	36-48 h			
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE	DURATA SOMMERSIONE gg.	6			
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:		nessuna				
SELETTIVITA' FINALE	SUFFICIENTE					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant 2.0+Rifit 2020	DOSE/ha	1,2 L + 2,0 L			
DATA APPLICAZIONE	24-giu	GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO			
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.	RISOMMERSIONE	24-36 h			
CONDIZIONI DELLA COLTURA	SUFFICIENTI	DURATA SOMMERSIONE gg.	continua			
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:		blocco vegetativo				
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	ALTO	5 cm	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	ALTO	2-3 FG	BUONA	N.P.
ECHOR	<i>E. oryzoides</i>	Giavone maggiore	ALTO	2-3 FG	BUONA	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i> )	ALTO	2-3 FG	BUONA	N.P.
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	ALTO	1 F.G. VERA	OTTIMA	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
Questa prova è stata realizzata in una camera con alta infestazione di più ecotipi di giavoni bianchi e consistente presenza di eterantera e <i>Cyperus difformis</i> . L'impiego di Loyant 2.0 ha permesso un controllo totale di zigolo ed eterantera già dal primo intervento. L'aggiunta di Rifit 2020 non ha comportato particolari fenomeni di fitotossicità sul riso e non ha dato risultati diversi dalla tesi senza Rifit 2020. Il secondo passaggio in post-emergenza è stato comunque necessario e fondamentale per completare l'azione erbicida sui giavoni bianchi vetrificati ed ingrossati ma ancora parzialmente vitali. Giudizio finale complessivo: molto buono.						



ANNO	2020		VARIETA'	CL 388		
LOCALITA'	Bellinzago (NO)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	150		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera spp., Alisma spp., Ciperus difformis, Echinochloa spp.</i>					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
1 COPERTURA	06-giu	23 0 30	69	0	90	
2 COPERTURA	30-giu	22 9 24	33	14	36	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
FRESATURA IL 6 MAGGIO - 2 gg prima della semina						
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura+ClincherOne+Loyant2.0+ Dash HC		DOSE/ha	0,3 L + 1,5 L + 1,2 L + 0,2%vol.		
DATA APPLICAZIONE	21-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	1-2 FG		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	4		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	DISCRETA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus+Dash HC+Sempra		DOSE/ha	1,1 L + 0,2%vol. + 45 g		
DATA APPLICAZIONE	29-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	23		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 3</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus+Dash HC+ Loyant 2.0 +Rifit2020		DOSE/ha	1,1 L + 0,2%vol. + 1,2 L+ 2 L		
DATA APPLICAZIONE	26-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	continua		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	SUFFICIENTE					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA SEME	BASSO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	10 cm	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	2-3 FG	DISCRETA	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eteranthera reniforme	BASSO	1 F.G. VERA	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
In questa prova è stato aggiunto Rifit 2020 nell'ultimo passaggio di post-emergenza per valutare la sua capacità di contenere le rinascite tardive delle infestanti, in particolar modo dei giavoni. I giavoni bianchi presenti al momento dell'ultimo trattamento sono stati controllati in misura inferiore rispetto alla stessa strategia di diserbo senza la presenza di Rifit 2020; anche la selettività è risultata migliore dove non era presente il residuale. La valutazione sulle rinascite è risultata essere identica a quella della tesi in cui non è stato aggiunto Rifit 2020. Per quanto riguarda tutte le altre infestanti presenti il risultato finale è stato molto buono.						

### CONCLUSIONI PROTOCOLLO 3

Il protocollo 3 era identico al protocollo 2 ma con l'aggiunta, nell'ultimo passaggio, di un residuale (Rifit 2020) per valutare la strategia su nascite tardive di giavoni. Tutte le semine sono state eseguite in sommersione.

In tutte le località i risultati di Loyant 2.0 sono stati in linea con quelli ottenuti con il protocollo 2 sulle diverse infestanti, confermando la necessità dei due passaggi sui giavoni. A Lamporo (VC) ed a Bellinzago (NO) sono state registrate rinascite di giavoni esclusivamente "bianchi" mentre *E. crus-galli* non è più nato dopo i trattamenti. A Bellinzago (NO) la strategia è stata abbinata alla tecnologia Clearfield, eseguendo un primo trattamento di post-emergenza finalizzato al controllo dei giavoni, a cui sono seguiti altri due interventi di post-emergenza: è l'unica prova in cui è stata rilevata una selettività finale sufficiente, dovuta alla distribuzione di più prodotti sulla coltivazione nell'arco temporale di un mese. In tutte le località è stato effettuato un confronto in campi adiacenti alla prova applicando la stessa strategia ma senza l'aggiunta del residuale: in tutte tre le località le tesi senza residuale non hanno mostrato evidenti differenze di efficacia né di persistenza su nuove nascite di giavone. Il motivo potrebbe essere legato alla minore quantità di prodotto residuale che raggiunge il suolo, a causa dell'importante copertura della vegetazione del riso, abbinata alle temperature elevate del periodo, che velocizzano la degradazione dei prodotti.



Semi di *Echinochloa oryzicola*



Semi di *Echinochloa hispidula*

**2.1.3 TABELLE relative al PROTOCOLLO 4**

ANNO	2020		VARIETA'	LUNA CL		
LOCALITA'	Zeddiani (OR)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	180		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	9-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera spp., Alisma spp., Cyperus difformis, Echinochloa spp.</i>					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	05-mag	13.10.20	65	50	100	
1 COPERTURA	30-mag	Urea	92	0	0	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
nessuno						
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura+ClincherOne+Loyant2.0+DashHC		DOSE/ha	0,4 L + 1,5 L + 1,2 L + 0,20% vol.		
DATA APPLICAZIONE	21-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	5-giorni		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.			
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus+Dash HC+Sempra		DOSE/ha	1,1 L + 0,50% vol. + 45 g		
DATA APPLICAZIONE	25-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	15 giorni		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 3</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus+DashHC+Loyant2.0		DOSE/ha	1,1 L + 0,5 % vol. + 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	5-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	continua		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	MEDIO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-4 ACCEST.	OTTIMA	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i> )	MEDIO	3-4 FG	BUONA	BASSO
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	MEDIO	2-3 FG	BUONA	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	1 F.G. VERA	OTTIMA	N.P.
LEFFA	<i>Diplachne fascicularis</i>	Leptocloa fasciculata	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	1-2 ACCEST.	BUONA	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	1-2 FG	BUONA	BASSO
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
La prova in oggetto ha dato ottimi risultati anche con una così vasta presenza di infestanti di varie specie. Nel 2020 per la prima volta è stata riscontrata una certa presenza di poligono persicaria in tutta la provincia di Oristano, dove il controllo con il Loyant 2.0 non è mai risultato stato risolutivo, mentre in questa prova dove l'erbicida è stato applicato nel trattamento con Beyond Plus il risultato riscontrato è stato buono. Nel complesso il giudizio finale è positivo.						



ANNO	2020		VARIETA'	Barone CL		
LOCALITA'	San Martino Siccomario (PV)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	180		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	14-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera spp., Alisma spp., Cyperus difformis, Echinochloa spp.</i>					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	10-apr	Solfato di potassio	0	0	60	
1 COPERTURA	17-mag	Priapol N 38	47	0	0	
2 COPERTURA	6-giu	Priapol N 38	58	0	0	
3 COPERTURA	28-giu	Priapol N 38	34	0	0	
<b>TRATTAMENTI PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Alcance Sync Tec		DOSE/ha	3 L		
DATA APPLICAZIONE	15-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	SUFF.		RISOMMERSIONE	30-giorni		
			DURATA SOMMERSIONE gg.			
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher One + Aura + Dash HC + Loyant 2.0		DOSE/ha	1,5 L + 0,4 L + 0,3%vol. + 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	13-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	4		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus + Dash HC		DOSE/ha	1,1 L + 0,4%vol.		
DATA APPLICAZIONE	20-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	18		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 3</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus + Dash HC + Loyant 2.0		DOSE/ha	1,1 L + 0,4 %vol. + 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	13-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	Continua		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	DISCRETA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	IN GERMIN.	OTTIMA	BASSO
BIDCE	<i>B. cernus</i>	Forbicina intera	BASSO	2-3 FG	BUONA	N.P.
BIDPI	<i>B. pilosa</i>	Forbicina pelosa	BASSO	2-3 FG	BUONA	N.P.
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	20 cm	INSUFF.	BASSO
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	10 cm	INSUFF.	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	BUONA	N.P.
ECHCV	<i>E. crus-pavonis</i>	Giavone pendulo	BASSO	1-2 ACCEST.	BUONA	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	1 F.G. VERA	OTTIMA	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	1-2 FG	BUONA	BASSO



POLLA	<i>P. laphatifolia</i>	Poligo nodoso	BASSO	2-3 FG	INSUFF.	BASSO
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	2-3 FG	INSUFF.	BASSO
SORHA	<i>S. halepense</i>	Sorghetta	BASSO	2-3 FG	BUONA	N.P.
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	MEDIO	10 cm	OTTIMA	N.P.
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	BASSO
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	MEDIO	3-4 FG	BUONA	N.P.
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	MEDIO	3-4 FG	BUONA	N.P.
SETPU	<i>S. pumila</i>	Pabbio rosso (ex <i>glauca</i> )	BASSO	2-3 FG	BUONA	N.P.
SETVI	<i>S. viridis</i>	Pabbio comune	MEDIO	2-3 FG	BUONA	N.P.

**EVENTUALI PROBLEMATICHE NELLA GESTIONE DELL'ACQUA**

Difficoltà di sommersione dopo il 1° trattamento di post-emergenza

**COMMENTO ALLA PROVA**

Il primo trattamento di post-emergenza ha ottenuto una buona efficacia su tutte le infestanti presenti; in particolare *E. crus-galli* mostrava evidenti sintomi di fitotossicità già dopo 4 giorni dal trattamento sulle plantule più giovani. Al momento del terzo trattamento erano presenti reinfestazioni di crodo e giavoni dallo stadio di germinazione all'accostamento e la miscela applicata è stata molto più lenta nel controllo delle infestanti. Il giudizio finale della strategia è comunque buono sulle infestanti sensibili a Loyant 2.0; entrambe le ciperacee presenti e le poligonacee non sono particolarmente sensibili al prodotto, per cui il loro controllo è risultato essere insufficiente. A lato del campo era stato lasciato un testimone senza il primo passaggio finalizzato al controllo dei giavoni: in seguito sono state controllate solo infestanti non molto sviluppate, sottolineando quindi come lo stadio precoce di intervento, specialmente sui giavoni, sia fondamentale per la riuscita del trattamento. In tutto il campo sono state osservate rinascite di diverse infestanti dopo il terzo intervento del 13 giugno.



ANNO	2020		VARIETA'	CL 388		
LOCALITA'	Bellinzago (NO)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	150		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera spp., Alisma spp., Cyperus difformis, Echinochloa spp.</i>					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
1 COPERTURA	06-giu	23.0.30	69	0	90	
2 COPERTURA	30-giu	22.9.24	33	14	36	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
FRESATURA IL 6 maggio - 2 GG PRIMA DI SEMINARE						
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura+Clincher One+Loyant2.0+Dash HC		DOSE/ha	0,3 L + 1,5 L + 1,2 L + 0,20% vol.		
DATA APPLICAZIONE	21-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	1-2 FG		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	4		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	DISCRETA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus+Dash HC+Sempra		DOSE/ha	1,1 L + 0,2% vol. + 45 g		
DATA APPLICAZIONE	29-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	23		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 3</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus+Dash HC+ Loyant 2.0		DOSE/ha	1,1 L + 0,2% vol. + 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	26-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	continua		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA SEME	BASSO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	10 cm	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	2-3 FG	BUONA	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	1 F.G. VERA	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
COMMENTO ALLA PROVA						
<p>Con questa strategia il controllo delle infestanti è stato più che buono; la selettività è risultata discreta dopo il primo passaggio di post-emergenza, senza però dare particolari problemi alla coltivazione. Per quanto riguarda <i>Echinochloa spp.</i>, i giavoni rossi sono stati controllati in modo ottimale, mentre è stato ottenuto un controllo buono ma non completo sugli ecotipi bianchi. Vista la presenza di cipollino nel il 1° passaggio di Beyond Plus è stato aggiunto Sempra che ha controllato tale infestante in modo ottimale.</p>						



ANNO	2020		VARIETA'	Luna CL		
LOCALITA'	Lamporo	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	TORBOSO		DOSE DI SEMINA kg/ha	180		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	16-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA		<i>Heteranthera spp., Alisma spp, Ciperus difformis, Echinochloa spp.</i>				
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	08-apr	22.11.22	57	29	57	
1 COPERTURA	23-giu	Urea	59	0	0	
2 COPERTURA	19-lug	23.0.30	60	0	78	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	glifosate 36%		DOSE/ha	5,5 L		
DATA APPLICAZIONE	10-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE	48-72 h		
			DURATA SOMMERSIONE gg.	12		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant 2.0+Aura+Clincher One+ Dash HC		DOSE/ha	1,2 L + 0,4 L +1,5 L + 0,25% vol.		
DATA APPLICAZIONE	12-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	5 giorni		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.			
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	DISCRETA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus + Dash HC		DOSE/ha	1,1 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	16-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	14		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 3</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant2.0+Beyond Plus+Dash HC		DOSE/ha	1,2 L + 1,1 L + 0,2 %vol.		
DATA APPLICAZIONE	6-lug		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	57		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	20 cm	OTTIMA	N.P.
BUTUM	<i>B. umbellatus</i>	Giunco fiorito	BASSO	10 cm	BUONA	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	5 cm	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	3-4 FG	BUONA	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phylloponon</i> )	MEDIO	2-3 FG	BUONA	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	2-3 F.G. VERE	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa</i> var. <i>silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.



COMMENTO ALLA PROVA
La strategia testata ha ottenuto un buon controllo di tutte le infestanti, riso crodo compreso. Grazie all'impiego di una varietà a ciclo precoce è stato possibile controllare anche le infestanti a nascita più tardiva. Unica nota a sfavore della strategia rimane la complessità: 3 interventi possono diventare operativamente difficili da gestire, soprattutto per le aziende con appezzamenti frammentati.

ANNO	2020	VARIETA'	CL 388			
LOCALITA'	Denore FE (FE)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA			
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO	DOSE DI SEMINA kg/ha	230			
PRECESSIONE COLTURALE	RISO	DATA DI SEMINA	10-mag			
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera</i> spp., <i>Alisma</i> spp., <i>Cyperus difformis</i> , <i>Echinochloa</i> spp.					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha P/ha K/ha			
IMPIANTO	28-apr	Cloruro Potassico	0 0 138			
1 COPERTURA	22-giu	Urea	69 0 0			
2 COPERTURA	18-lug	Urea	73 0 0			
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
nessuno						
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura+ClincherOne+Loyant2.0+ DashHC	DOSE/ha	0,4 L + 1,5 L + 1,2 L + 0,2% vol			
DATA APPLICAZIONE	3-giu	GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO			
STADIO DEL RISO	2-3 FG	RISOMMERSIONE	5 giorni			
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE	DURATA SOMMERSIONE gg.				
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:		nessuna				
SELETTIVITA' FINALE	SUFFICIENTE					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus + Dash HC + Sempra	DOSE/ha	1,1 L + 0,5% vol. + 45 g			
DATA APPLICAZIONE	6-giu	GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA			
STADIO DEL RISO	2-3 FG	RISOMMERSIONE	24-36 h			
CONDIZIONI DELLA COLTURA	IN STRESS	DURATA SOMMERSIONE gg.	12			
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:		Inizio stress idrico per mancanza di acqua dal 20 maggio				
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 3</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus + Dash HC + Loyant 2.0	DOSE/ha	1,1 L + 0,5% vol. + 1,2 L			
DATA APPLICAZIONE	21-giu	GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO			
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.	RISOMMERSIONE	24-36 h			
CONDIZIONI DELLA COLTURA	SUFFICIENTI	DURATA SOMMERSIONE gg.	continua			
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:		nessuna				
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	10 cm	BUONA	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	BASSO	IN GERMINAZIONE	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	ALTO	2-3 FG	BUONA	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i> )	ALTO	2-3 FG	BUONA	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	1 F.G. VERA	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa</i> var. <i>silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.

**COMMENTO ALLA PROVA**

Questa prova è stata realizzata in una camera con alta infestazione di più ecotipi di giavoni resistenti, sia ad ACCasi sia ad ALS inibitori. Negli anni precedenti il controllo dell'infestante era problematico e spesso insufficiente. Tra i primi due interventi non è stata reimpressa acqua e ciò ha comportato un apprezzabile aumento dello stress da asciutta alle piante di riso ancora piccole. Sarebbe interessante ripetere e verificare questa strategia aumentando il distanziamento temporale tra il primo e il secondo passaggio, operando una bagnatura intermedia. L'impiego di Loyant 2.0 ha permesso un buon controllo di *C. difformis* ed eterantera. L'aggiunta di Sempra ha completato lo spettro d'azione su *B.maritimus*. L'azione giavonicida di Loyant 2.0 si esprime velocemente sugli ecotipi rossi, ma molto più lentamente sui bianchi. Infatti, nel terzo passaggio (18 gg dopo il secondo) almeno il 30% di giavoni bianchi erano nanizzati, malformati e vetrificati ma non completamente devitalizzati. La morte completa è stata raggiunta oltre i 20 giorni dopo il terzo intervento. La selettività di Loyant 2.0 è risultata buona. Pertanto il risultato finale della strategia testata è buono.

**CONCLUSIONI PROTOCOLLO 4**

La tecnologia Clearfield è molto diffusa su tutto il territorio ed inizia a risentire della elevata presenza di giavoni resistenti ad ALS inibitori. Le sempre maggiori difficoltà per il contenimento dei giavoni, con questo meccanismo d'azione, rendono necessario un trattamento dedicato con l'utilizzo di meccanismi d'azione diversi. Tra il trattamento in timing B e quello in C non c'è stata risommersione della risaia, che era prevista 48 ore dopo sia per il timing C sia per il D. La seconda applicazione di Loyant 2.0 è sempre stata fatta nel secondo passaggio di Beyond Plus, in modo da poter colpire le nuove nascite di giavoni e di ciperacee, che avvengono nell'intervallo di tempo tra i due trattamenti di Beyond Plus. La scelta delle miscele nei diversi trattamenti è stata fatta in base alle condizioni rilevate nelle singole località di prova. Questo protocollo è stato applicato principalmente nelle semine in acqua, ad eccezione della prova realizzata a S. Martino Siccomario (PV) su semina interrata, dove erano presenti sia infestanti tipiche della semina interrata sia quelle tipiche delle semine in acqua, nate dopo la sommersione del campo. In tutte le località sono stati raggiunti risultati più che soddisfacenti; l'opinione è condivisa dai risicoltori che hanno ospitato le prove, i quali hanno confermato un miglioramento evidente nella gestione dei giavoni, con il controllo pressochè totale degli ecotipi "rossi" ed una ragguardevole riduzione di quelli "bianchi". In due località sono state registrate ulteriori rinascite, principalmente di giavoni, anche dopo il terzo trattamento: la prova di S. Martino Siccomario (PV) è stata la più complessa da gestire, vista la grande variabilità di infestanti, ed è quella con maggiore presenza di malerbe a maturazione del riso. Ottimi i risultati per tutte le infestanti target di Loyant 2.0, che ha confermato la sua miscibilità a Beyond Plus. La selettività è risultata nel complesso buona, considerando che tre interventi hanno un importante impatto sul metabolismo del riso. Dall'analisi delle prove è evidente la complessità delle strategie adottate, caratterizzate da molteplici applicazioni con differenti miscele, con importanti ricadute sui costi sostenuti per il diserbo della coltura.

**2.1.4 TABELLE relative al PROTOCOLLO 5**

ANNO	2020		VARIETA'	Luna CL		
LOCALITA'	Salasco (VC)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	170		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	11-giu		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera spp., Alisma spp., Cyperus difformis, Echinochloa spp.</i>					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	04-mar	Fertil 14%N	37	0	0	
1 COPERTURA	11-giu	23.0.30	90	0	117	
2 COPERTURA	07-lug	23.0.30	60	0	78	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Exoset240EC+Loyant2.0		DOSE/ha	0,75 L + 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	4-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE	48-72 h		
			DURATA SOMMERSIONE gg.	11		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant2.0+Aura+Clincher One+Dash HC		DOSE/ha	1,2 L + 0,4 L + 1,5 L + 0,2% vol		
DATA APPLICAZIONE	1-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	5 giorni		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.			
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	DISCRETA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus+Dash HC		DOSE/ha	1,1 L + 0,3% vol		
DATA APPLICAZIONE	4-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	SUFFICIENTI		DURATA SOMMERSIONE gg.	21		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 3</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus+Fenoxilene200+DashHC		DOSE/ha	1,1 L + 1,5 L + 0,4% vol		
DATA APPLICAZIONE	29-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	64		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	IN GERMIN.	OTTIMA	N.P.
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	MEDIO	10 cm	OTTIMA	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
BUTUM	<i>B. umbellatus</i>	Giunco fiorito	BASSO	10 cm	OTTIMA	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	BASSO	IN GERMINAZIONE	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA	BASSO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i> )	BASSO	1-2 FG	OTTIMA	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	2-3 F.G. VERE	OTTIMA	N.P.
ANAKE	<i>M. keisak</i>	Erba miseria delle risaie	BASSO	2-4 FG	OTTIMA	N.P.



ORYSA	<i>O. sativa</i> var. <i>silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	IN GERMINAZIONE	BUONA	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da RIZOMA	BASSO	20 cm	SUFF.	BASSO

## COMMENTO ALLA PROVA

L'utilizzo di Loyant 2.0 in pre-semina si conferma molto efficace per il controllo delle infestanti a "foglia larga". In miscela con Exoset240EC (prodotto esclusivamente graminicida) per il controllo delle graminacee, il risultato è completo. L'efficacia su riso crodo del trattamento pre-semina indica che non si sono verificate interazioni negative tra Loyant2.0 ed Exoset240EC, a conferma della miscibilità di Loyant2.0 con i cicloesani. La strategia di diserbo applicata in post-emergenza, che prevede un trattamento a base di Loyant2.0, Aura, Clincher One e Dash HC oltre alle due applicazioni di Beyond Plus, risulta piuttosto complessa ma in grado di garantire un buon controllo delle infestanti graminacee e non. *S.mucronatus* da seme era presente in entrambi i trattamenti con Loyant 2.0 in stadio molto precoce, per cui si è rilevata una buona efficacia; nessuna efficacia sulle piante da rizoma. E' stata rilevata una bassa reinfestazione tardiva, limitata a due piccole zone dell'appezzamento, di riso crodo e di tutti i tre ecotipi di giavone.

ANNO	2020		VARIETA'	Dardo		
LOCALITA'	Romentino (NO)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	168		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	17-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera</i> spp., <i>Alisma</i> spp., <i>Cyperus difformis</i> , <i>Echinochloa</i> spp.					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	10-apr	Flexammon 24.0.29	67	0	81	
1 COPERTURA	23-giu	urea	48	0	0	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	glifosate al 36% + Loyant 2.0		DOSE/ha	4 L + 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	10-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	36-48 h		
			DURATA SOMMERSIONE gg.	17		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura+DashHC+Clincher One+Loyant2.0		DOSE/ha	0,35 L +0,2%vol + 1,5 L+ 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	10-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	continuo		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA SEME	MEDIO	IN GERMIN.	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 FG	BUONA	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	1-2 FG	BUONA	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	1 F.G. VERA	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa</i> var. <i>silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	1-2 FG	SUFF.	MEDIO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	IN GERMINAZIONE	SUFF.	BASSO

**COMMENTO ALLA PROVA**

Nel trattamento di pre-semina l'aggiunta di Loyant 2.0 al glifosate ha permesso di controllare in modo ottimale le importanti infestazioni di alisme ed eterantera presenti, senza creare problemi di fitotossicità al riso. Con il 2° trattamento di Loyant 2.0 in post-emergenza sono state controllate le nuove nascite di alisme. Da sottolineare che questa zona è caratterizzata da una forte presenza di alisme a nascita scalare e di difficile controllo. Sono state rilevate rinascite tardive di riso crodo e giavoni dopo i trattamenti.

**CONCLUSIONI PROTOCOLLO 5**

Questa modalità di utilizzo di Loyant 2.0 è utile per controllare eterantera e alismatacee presenti già prima della semina. La diffusione delle alisme, la loro nascita scalare da seme e la loro presenza da rizoma anche nei primi mesi primaverili, è ormai diventato un problema di difficile soluzione ed in espansione sul territorio risicolo. Gli appezzamenti scelti per le prove in campo sono stati selezionati per l'alto grado di infestazione di eterantera, di *Alisma plantago-aquatica* e di *Alisma lanceolatum*, ancora più difficile da controllare. L'applicazione corretta prevedeva la distribuzione in timing A su infestanti target presenti ed attive, risommersione della camera entro 48 ore e semina dopo 7-10 giorni a seconda del graminicida utilizzato nella miscela. Il passaggio di post-emergenza era miscelato a giavonici (timing B) eventualmente seguito da un secondo passaggio (timing C) nel caso di infestanti non controllate da Loyant 2.0; in quest'ultimo caso la risommersione doveva essere fatta entro 36/48 ore, se il passaggio ciperacee fosse stato ritardato invece, se fatto dopo c.a. 3-4 giorni, la risommersione era prevista 36/48 ore dopo l'ultimo intervento. A Romentino (NO) la coltivazione era convenzionale, mentre a Salasco (VC) è stata utilizzata la tecnologia Clearfield. In entrambe le località di prova sono stati ottenuti dei risultati eccellenti, riuscendo a contenere sin dall'inizio della stagione colturale la presenza delle infestanti target. Inoltre, essendo su semine tardive, non sono state più registrate rinascite di alismatacee dopo i trattamenti, mentre riso crodo e giavoni si sono ripresentati tardivamente in entrambe le località. Da notare come a Romentino (NO) la gestione complessiva del campo sia stata più semplice, ottenendo buoni risultati con soli due interventi complessivi, mentre a Salasco (VC) è risultata molto più complessa ed ha richiesto 4 interventi di diserbo complessivi. In quest'ultima località il buon risultato su quadrettone da seme è dovuto allo stadio molto precoce dell'infestante, mentre la sufficienza su quello da rizoma è dovuta all'aggiunta di MCPA nell'ultimo intervento. L'applicazione di Loyant 2.0 prima della semina non ha manifestato fenomeni di fitotossicità sulle semine eseguite 5-7 giorni dopo il trattamento erbicida. È importante ricordare che Loyant 2.0 agisce su infestanti presenti al momento del trattamento erbicida e, pertanto, questo vale anche per le applicazioni in "falsa semina".

**2.1.5 TABELLE relative al PROTOCOLLO 6**

ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	Buronzò	(VC)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	100		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	27-mar		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera spp., Alisma spp., Ciperus difformis, Echinochloa spp.</i>					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	13-mar	24.0.29	63	0	74	
1 COPERTURA	22-mag	23.0.30	90	0	120	
2 COPERTURA	13-lug	23.0.30	60	0	78	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	3 L		
DATA APPLICAZIONE	27-mar		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE	30-giorni		
			DURATA SOMMERSSIONE gg.			
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta+Loyant2.0+Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 1,2 L + 0,5%vol.		
DATA APPLICAZIONE	13-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSSIONE gg.	22		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Loyant2.0 + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 1,2 L + 0,5%vol.		
DATA APPLICAZIONE	14-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSSIONE gg.	74		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	10 cm	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i> )	BASSO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
COMMENTO ALLA PROVA						
<p><b>N.B.</b> la presenza e lo stadio di sviluppo di <i>A. plantago-aquatica</i> fanno riferimento al momento del secondo trattamento. La miscela diserbante, ripetuta nei due trattamenti, si è dimostrata molto efficace nel contenimento delle infestanti sia graminacee che non. Il controllo di riso crodo risulta ottimo a riprova che Loyant 2.0 non interagisce in modo negativo sul funzionamento di Verresta e che quindi si dimostra un ottimo alleato della tecnologia Provisia.</p>						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	Galliate (NO)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	100		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	9-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Heteranthera</i> spp., <i>Alisma</i> spp., <i>Cyperus difformis</i> , <i>Echinochloa</i> spp.					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	28-mar	organico 4%	15	0	0	
1 COPERTURA	06-giu	23.0.30	55	0	72	
2 COPERTURA	10-lug	23.0.30	52	0	67	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Alcance SyncTec		DOSE/ha	3 L		
DATA APPLICAZIONE	15-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	30-giorni		
			DURATA SOMMERSIONE gg.			
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC + Gulliver		DOSE/ha	2.5 L + 0,5%vol. + 40 g		
DATA APPLICAZIONE	9-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	16		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC + Loyant 2.0		DOSE/ha	2.5 L + 0,5% + 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	29-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	continua		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	2-4 FG	OTTIMA	N.P.
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	MEDIO	10 cm	BUONA	N.P.
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	IN GERMINAZIONE	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	3-4 FG	INSUFF.	N.P.
COMMENTO ALLA PROVA						
Le infestanti graminacee sono state controllate in modo ottimale dal graminicida Verresta. <i>Alisma</i> spp., eterantera e le infestanti minori a foglia larga sono state egregiamente controllate con l'aggiunta di Loyant 2.0. Unica infestante non controllata è stata Poligono persicaria, su cui Loyant 2.0 ha una ridotta efficacia. La miscela Verresta + Loyant 2.0 ha quindi fornito ottimi risultati senza creare perdite di efficacia di entrambi i prodotti. <i>C. esculentus</i> è stato controllato con l'aggiunta di Gulliver nel 1° passaggio.						

Si specifica che il protocollo della prova prevedeva l'aggiunta di Loyant 2.0 nel 1° passaggio di Verresta ma, trattandosi di semina interrata, le infestanti target della prova (alisme ed eterantera) sono germinate in seguito alla sommersione dopo il 1° trattamento di diserbo, per cui si è reso necessario inserire Loyant 2.0 nel 2° passaggio di Verresta, ottenendo ottimi risultati.

### **CONCLUSIONI PROTOCOLLO 6**

Questa strategia unisce le due importanti novità per il diserbo del riso. Le prove sono state eseguite presso aziende che avevano adottato la tecnologia Provisia, in cui storicamente erano presenti le infestanti target di Loyant 2.0; in entrambi è stata adottata la semina interrata a file. Ricordiamo che Verresta, prodotto utilizzato con la tecnologia Provisia, è un graminicida per cui necessita di miscele per il completamento del quadro malerbologico; inoltre bisogna porre attenzione alle miscele per non interferire sulla sua efficacia. Sono stati ottenuti ottimi risultati ovunque. Il controllo di *C. esculentus* a Galliate (NO) è dovuto all'aggiunta di Gulliver nel primo passaggio: infatti le infestanti tipiche della sommersione sono nate dopo, per cui Loyant 2.0 è stato aggiunto solo nel secondo trattamento erbicida con Verresta. A Buronzo (VC), invece, Loyant 2.0 è stato miscelato in entrambi i passaggi di Verresta, consentendo di raggiungere un buon risultato erbicida anche su *P. maculosa*, infestante di difficile controllo per Loyant 2.0. L'importanza dei due passaggi di Loyant 2.0 su infestanti meno sensibili al prodotto appare evidente confrontando i risultati su *P. maculosa* riportati nelle tabelle. Non sono state registrate interferenze tra i due prodotti e neanche manifestazioni di fitotossicità su riso. Da evidenziare che entrambi i campi prova sono rimasti privi di malerbe fino alla raccolta, senza nuove rinascite di infestanti.

### **CONSIDERAZIONI COMPLESSIVE**

Anche per le prove 2020, in tutte le diverse applicazioni, Loyant 2.0 si è dimostrato un prodotto valido nella gestione delle infestanti di risaia. Nelle diverse realtà di prova ha sempre ottenuto il controllo completo di alismatacee ed eterantera, ottimi risultati su *Bidens* spp., eclipta, *C. difformis* e ammania. Nei confronti di *C. esculentus* e cipollino Loyant 2.0 non presenta alcuna efficacia erbicida, mentre su *S. mucronatus* l'efficacia si manifesta solo su nascite da seme, non da rizoma, e nei primissimi stadi di sviluppo. Anche su *Butomus umbellatus* Loyant 2.0 ha una efficacia parziale ma non risolutiva; lo stadio precoce delle infestanti meno sensibili ne migliora il controllo. Pertanto, in presenza di queste infestanti è necessario utilizzare Loyant 2.0 in miscela con altri prodotti al fine di completarne lo spettro d'azione. Su *Echinochloa* spp. il prodotto manifesta una efficacia variabile a seconda dell'ecotipo di giavone: in ogni caso su giavone vanno effettuati due interventi, di cui uno in miscela con altri meccanismi d'azione. In tutte le prove, eseguite in appezzamenti con giavoni resistenti, Loyant 2.0 ha sempre migliorato il risultato su questa infestante.

Il prodotto va sempre applicato su risaia sgrondata e con infestanti presenti. I risultati illustrati derivano dall'analisi finale dell'applicazione dei protocolli. I due passaggi sono infatti necessari per ottimizzare le potenzialità del prodotto sul vasto spettro d'azione che presenta, specialmente per poter sfruttare la grande opportunità che offre nel migliorare il controllo delle popolazioni di giavoni resistenti, ormai diventati il principale problema nella coltivazione del riso. Loyant 2.0 risulta influenzato dalla corretta gestione dell'acqua pre e post trattamento, la quale può sia migliorare il risultato sulle infestanti meno sensibili sia peggiorarlo, in genere in caso di mancanza di acqua. Loyant 2.0 si è dimostrato selettivo nei confronti del riso, non essendo stati rilevati danni causati da fitotossicità in nessun appezzamento di prova, ma bisogna comunque seguire le indicazioni tecniche, soprattutto nelle diverse miscele in cui può essere impiegato.

## **2.2 TECNOLOGIA PROVISIA**

La tecnologia Provisia IT è un nuovo sistema di produzione del riso che permette il controllo in post-emergenza di tutte le graminacee presenti nelle risaie italiane. Tra queste graminacee sono comprese quelle con resistenze a meccanismi di azione diversi, il riso crodo e le rinascite di riso degli anni precedenti (purché non Provisia). Questo è possibile grazie all'impiego di varietà "particolari", denominate PV con tecnologia Provisia, in grado di tollerare l'erbicida Verresta, graminicida non selettivo per tutte le altre varietà di riso sia convenzionali sia Clearfield.

Utilizzato in rotazione con la tecnologia Clearfield riso, la tecnologia Provisia riduce l'aumento delle infestanti ALS resistenti.

La tolleranza a Verresta, e quindi al principio attivo cycloxydim, delle varietà Provisia è stata ottenuta mediante la tecnica denominata Tissue Culture Mutagenesi; tecnologia non OGM. Nessun tratto esogeno di DNA è stato inserito nella varietà di origine e nemmeno nelle successive varietà, ottenute mediante incrocio tradizionale utilizzando come donatore la varietà originale e come ricevente o "femmina" varietà o linee convenzionali di riso.

Con la Tissue Culture Mutagenesi è stata sfruttata la variabilità somaclonale delle cellule individuando/selezionando quelle che per mutazione naturale hanno sviluppato la capacità di tollerare il cycloxydim; nessuna sostanza mutagena è stata utilizzata.

Calli originati da una varietà di riso indica sono stati fatti crescere in capsule Petri, con i relativi nutrienti ed in soluzioni crescenti di cycloxydim. Durante le divisioni cellulari alcune cellule, nel riprodursi, sono mutate nell'informazione per la creazione dell'enzima ACCase (enzima sul quale agisce il principio attivo di Verresta bloccandone l'azione) generandone uno in grado di rimanere insensibile/tollerante al cycloxydim.

I calli sopravvissuti sono stati rigenerati e fatti virare a pianta, dalla quale sono stati raccolti i semi, le cui piante sono state trattate con dosi crescenti di cycloxydim per confermare la resistenza. Da questa pianta, utilizzata come maschio impollinante, mediante breeding tradizionale, sono state create le varietà Provisia.

### **VERRESTA**

Erbicida sistemico di post-emergenza per il controllo delle infestanti graminacee annuali e perenni presenti nelle colture di riso Provisia (risi tolleranti gli erbicidi a base di cycloxydim).

#### **Proprietà**

- Controllo in post-emergenza di tutte le infestanti graminacee.
- Epoca di applicazione indipendente dallo stadio di sviluppo della coltura.
- Flessibilità per epoca di applicazione.
- Miscibilità con altri prodotti, seguendo le indicazioni tecniche.
- Indipendenza dalla qualità del suolo e del/dal contenuto di umidità.
- Adattabilità alle condizioni climatiche.
- Rapido assorbimento: rischio pioggia 1 ora.

#### **Assorbimento da parte della pianta**

Il principio attivo è assorbito essenzialmente attraverso le parti verdi delle piante. La penetrazione fogliare è molto rapida ed è circa due volte più veloce a 35°C rispetto a 5°C. Prove hanno evidenziato che piogge dopo un'ora dal trattamento non ne riducono significativamente l'efficacia. Caratterizzato da un rapido assorbimento fogliare e traslocazione sistemica verso i tessuti meristemati, la sostanza attiva di Verresta agisce, inibendo, l'attività dell'enzima Acetyl Coenzima A Carbossilasi (ACCCase), bloccando la sintesi di alcuni acidi grassi usati per la costruzione di membrane cellulari e cere della cuticola delle graminacee, arrestandone la crescita. In condizioni favorevoli le infestanti arrestano la crescita entro le 8 ore dal trattamento terminando così la loro competizione con

la coltura. Le dicotiledoni invece sono in sostanza insensibili al prodotto. L'enzima ACCase è localizzato soprattutto nei tessuti meristemati alla base delle giovani foglie e alla base della corona delle giovani piante in crescita. Per questa ragione il "bersaglio" ideale degli erbicidi "ACCCase" sono le graminacee giovani, entro l'inizio dell'accestimento. Quando le graminacee passano alla fase riproduttiva la produzione dell'enzima ACCase cala e di pari passo si riduce anche l'attività nei confronti delle infestanti.

### **Sintomi**

Il prodotto è rapidamente assorbito dalle foglie e traslocato lentamente per via sistemica verso i tessuti meristemati, il sito bersaglio (importante la scelta dell'adiuvante). Nelle piante sotto stress la traslocazione è più lenta. Le gocce più grandi, scivolando sull'asse delle foglie, ne velocizzano il risultato. I tessuti delle giovani piante trattate con Verresta diventano clorotiche/necrotiche ed in seguito muoiono o crescono stentatamente, perdendo di competitività. In genere i sintomi iniziali sono visibili dopo 3-7 giorni dall'applicazione. Da quel momento in poi le necrosi si diffondono dalle foglie più giovani all'apice vegetativo e quindi a tutta la pianta, che muore in breve tempo. In genere la definitiva morte delle piante avviene in 3-4 settimane dal trattamento. La disgregazione del meristema ed il facile distacco dell'apice vegetativo delle infestanti graminacee colpite sono un sintomo tipico dell'attività della sostanza attiva presente nell'erbicida Verresta. Al contrario delle foglie giovani, quelle più vecchie non cambiano colore ma muoiono come per normale senescenza. Condizioni di tempo umido e di crescita vigorosa accelerano questi processi, mentre siccità e temperature basse li rallentano. Verresta controlla solo le infestanti emerse al momento dell'applicazione ed è selettivo solo sulle varietà con tecnologia Provisia; l'erbicida non ha attività verso le dicotiledoni, ciperacee ed alismatacee. Tra le graminacee controllate sono inclusi il riso crodo e il riso "volontario" (clearfield e convenzionale) che nasce nel campo l'anno successivo alla sua coltivazione, caduto naturalmente o a seguito di eventi atmosferici, quali grandine e forti venti, o perso durante le operazioni di raccolta.

### **Condizioni favorevoli e avverse**

Sebbene Verresta sia attivo nelle più svariate situazioni, è bene segnalare quale può essere l'influenza di particolari condizioni ambientali:

- Siccità: siccome Verresta controlla meglio le infestanti in condizioni di crescita ottimali, ogni fattore di stress può ridurre l'efficacia erbicida. In condizioni di clima secco le graminacee sviluppano una sottile cuticola per ridurre la traspirazione che rende più difficile e limita l'assorbimento del prodotto. In molti casi questo può essere superato con l'impiego dell'additivo specifico Dash HC.
- Temperatura: la temperatura influenza solo la velocità di assorbimento ed i tempi finali di controllo, ma non la riuscita finale del trattamento. Comunque temperature fra 15 e 25°C sono considerate ottimali.
- Dilavamento: eventuali piogge dopo un'ora dal trattamento non hanno effetto negativo sull'attività biologica di Verresta. La pioggia può addirittura accelerare gli effetti erbicidi migliorando le condizioni generali di crescita.

In sintesi controlli inferiori all'ottimale delle infestanti si possono verificare quando Verresta è applicato su graminacee in condizioni di stress originate da:

- a) Condizioni climatiche: basse temperature, scarsa umidità, sbalzi termici eccessivi;
- b) Danni da grandine;
- c) Siccità;
- d) Danni meccanici o da erbicidi applicati in precedenza.

Le graminacee affette dalle condizioni sopra indicate spesso sono meno sensibili all'azione erbicida. Quando si è in presenza di una di queste situazioni, è meglio ritardare l'applicazione, eseguendola a stress superato e con la coltura in crescita normale.

### **Spettro d'azione**

Infestanti in etichetta: *Oryza sativa* var. *sylvatica*, *Echinochloa* spp., *Panicum dichotomiflorum*, *Digitaria sanguinalis*, *Leptochloa fascicularis*, *Leersia oryzoides*.

Le infestanti riportate sono quelle presenti nelle prove registrative in quantità tali da garantire un dato significativo. Lo spettro di Verresta non si limita alle graminacee di cui sopra, ma è molto più ampio, controllando la quasi totalità delle graminacee importanti presenti nelle diverse colture. Cycloxydim, sostanza attiva contenuta in Verresta, è commercializzata in Italia col nome di Stratos, Stratos Ultra, Focus Ultra ed è registrato su 45 colture, con spettro d'azione che comprende: *Agropyron repens*, *Agrostis gigantea*, *Alopecurus geniculatus*, *Alopecurus myosuroides*, *Avena ludoviciana*, *Avena sativa*, *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria plantaginea*, *Brachiaria platyphylla*, *Bromus diandrus*, *Bromus tectorum*, *Cenchrus echinatus*, *Cynodon dactylon*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Digitaria adscendens*, *Digitaria ischaemum*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus galli*, *Echinochloa colonum*, *Echinochloa* spp., *Eleusine africana*, *Eleusine Indica*, *Eragrostis pilosa*, *Eriochloa gracilis*, *Festuca arundinacea*, *Hordeum vulgare*, *Leersia oryzoides*, *Leptochloa fascicularis*, *Leptochloa filiformis*, *Leptochloa uninervia*, *Lolium multiflorum*, *Lolium perenne*, *Lolium* spp., *Oryza sativa* var. *sylvatica*, *Panicum dichotomiflorum*, *Panicum maximum*, *Panicum miliaceum*, *Paspalum* spp., *Phalaris minor*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Rottbellia exalata*, *Secale cereale*, *Setaria glauca*, *Setaria verticillata*, *Setaria viridis*, *Sorghum halepense*, *Triticum aestivum*, *Triticum durum*, *Zea mais*. Molte di queste infestanti sono presenti anche nelle risaie italiane.

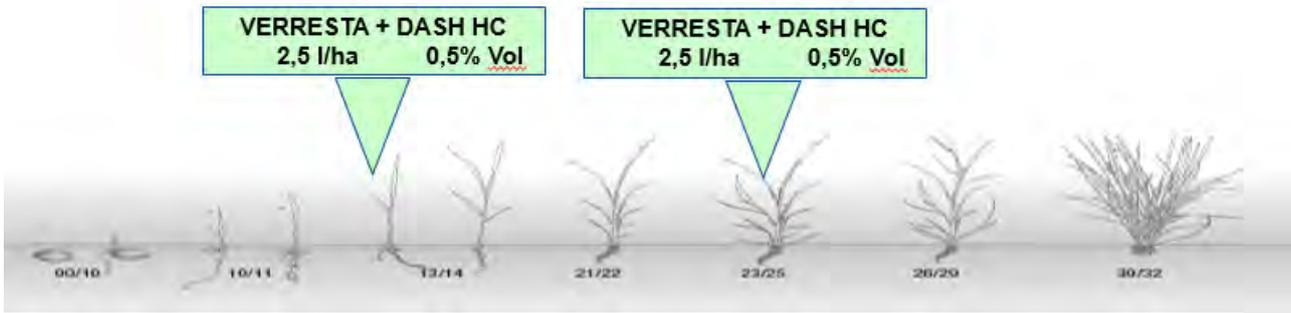
Verresta, controlla tutte le graminacee infestanti delle risaie, incluse quelle resistenti a erbicidi ALS inibitori ed erbicidi ad attività auxinica. In merito ai giavoni resistenti agli erbicidi ACCase, da prove condotte in laboratorio e pieno campo si è evidenziato che:

- I giavoni resistenti per mutazione target site (stessa mutazione del riso Provisia) non sono sensibili a Verresta;
- I giavoni resistenti per altre cause (probabile sovra produzione di enzima) sono sensibili a Verresta.

Il livello di controllo e la durata dell'effetto di Verresta dipende da molteplici fattori: dosaggi usati, specie infestanti, stadio vegetativo, condizioni di crescita prima, durante e dopo il trattamento, umidità del terreno, precipitazioni, miscele ed additivi impiegati. Verresta va sempre impiegato in miscela al suo additivo Dash HC alla concentrazione di 0,5% (ovvero 0,5 L ogni 100 litri di acqua).

**Impiego:**

**2 applicazioni sequenziali a 2,5 L/ha per applicazione + DASH HC a 0,5% W/V**



**Fondamentali le 2 applicazioni, la tempistica dei trattamenti e la gestione dell'acqua.**

**Selettività:**

Nelle varietà Provisia in condizioni normali di sviluppo, non condizionate da fattori avversi, come fermentazioni ecc., Verresta è selettivo da una foglia del riso (anche prima) sino ad inizio levata.

**Epoca ideale del trattamento:**

- riso crodo: pre accestimento (da 3-4 foglie a 1 culmo accestimento accennato)
- giavoni ed altre graminacee annuali: da pre accestimento a pieno accestimento.

**Modalità distributiva e volumi d'acqua:**

Anche se Verresta agisce per via sistemica, è necessaria una copertura adeguata e uniforme della vegetazione. Questo si può ottenere con attrezzature che consentano di distribuire bassi volumi di acqua e di avere uniformità nella dimensione delle gocce. Anche se con buone distribuzioni non si evidenziano differenze significative, trattando con volumi d'acqua d'irrorazione varianti da 50 a 400 litri, si consigliano volumi compresi tra i 200 ed i 300 litri di acqua per ettaro, utilizzando ugelli a ventaglio.

**DASH HC abbinato a VERRESTA**

Dash HC non è un semplice bagnante, ma un additivo creato specificatamente per standardizzare i risultati dell'erbicida. Chimicamente Dash HC è un olio metilato. La metilazione dell'olio ne altera il bilancio lipofilo-idrofilo al livello ottimale: il risultato è la creazione di un composto idoneo per determinati erbicidi. La metilazione aiuta la penetrazione dell'erbicida attraverso i rivestimenti cuticolari cerosi della foglia, particolarmente importante in condizioni di clima secco. Gli oli metilati sono indicati per graminicidi di post-emergenza, solfoniluree ed imidazolinoni (tutti composti definiti acidi deboli). Rispetto agli oli concentrati, i metilati sono più efficaci quando le infestanti sono stressate da condizioni ambientali.

Dash HC acidifica l'acqua creando il pH ottimale per la dissociazione del cycloxydim; inoltre, riduce la tensione superficiale dell'acqua aumentando la superficie di contatto con la foglia: come conseguenza si ha un maggiore assorbimento della soluzione. L'additivo scioglie le cuticole ed "accompagna", legandosi con la parte idrofila all'erbicida e con la lipofila alle cere, il cycloxydim all'interno della pianta molto velocemente. A livello operativo Dash HC riduce la schiuma e va aggiunto alla soluzione per ultimo.

## **LE VARIETÀ PROVISIA**

Le varietà Provisia sono varietà di riso in grado di tollerare, a differenza delle altre varietà, convenzionali e Clearfield, l'erbicida Verresta a base di cycloxydim.

Ad oggi in Italia sono registrate le varietà:

- PVL024 di origine americana;
- PVL136 proveniente da incroci di varietà americane ma sviluppata in Italia.

### ***PVL024***

- Categoria merceologica: Lungo B cristallino.
- Ciclo: emergenza – fioritura: molto tardivo:
  - Epoca di semina: semina interrata 5-10 aprile; semina in sommersione 10-20 aprile;
  - Elevata l'incidenza della concimazione azotata, importanti: epoca di applicazione e dose.
- Ciclo emergenza – maturazione: tardivo:
  - Ha tempi di fioritura-maturazione più corti delle altre varietà Lungo B.
- Vigore iniziale: ottimo.
- Accestimento: elevato; non va seminata troppo fitta.
- Dose semina:
  - Semina interrata: 100-120 kg/ha;
  - Semina tradizionale in acqua: 120-140 kg/ha.
- Colore foglie: verde chiaro; attenzione a non eccedere con il concime.
- Resistenza malattie: dovrebbe essere sensibile al brusone in base alle informazioni provenienti dagli USA, ma hanno ceppi di *Pyricularia* differenti. In caso di condizioni favorevoli allo sviluppo del brusone si consiglia un intervento fungicida.
- Granello: molto cristallino (indice di cristallinità > ai lunghi B attualmente in commercio).
- Amiloso: alto 25%.
- Resa alla lavorazione: molto alta, spesso superiore a 65%.
- Peso 1000 semi: gr. 24,5.
- Concimazione: prevedere la concimazione all'impianto, un intervento dopo il primo passaggio di Verresta e non eccedere nell'ultima concimazione in fase di formazione pannocchia.

### ***PVL136-IT***

- Categoria merceologica: Lungo B cristallino.
- Taglia bassa.
- Ciclo: emergenza – fioritura: 85 giorni:
  - Epoca di semina: semina interrata 1-15 maggio; semina in sommersione 5-20 maggio.
- Ciclo emergenza – maturazione: 135-140 giorni:
  - Ha tempi di fioritura-maturazione più corti delle altre varietà Lungo B.
- Vigore iniziale: ottimo.
- Accestimento: elevato.
- Dose semina:
  - Semina interrata: 100-120 kg/ha;

- Semina tradizionale in acqua: 120-140 kg/ha.
- Colore foglie: verde scuro con margini violacei.
- Resistenza malattie: buona. Eseguire un trattamento fungicida pre spigatura in caso di condizioni ambientali favorevoli alla diffusione di brusone.
- Resistenza all'allettamento: buona.
- Granello: cristallino.
- Amiloso: alto > 21%.
- Resa alla lavorazione: analoga alle varietà LB.
- Peso 1000 semi: gr. 24,4.
- Concimazione: gestire la varietà come altre varietà Lungo B di analogo ciclo.

### **TECNOLOGIA PROVISIA: INDICAZIONI DI IMPIEGO**

- ✓ Seminare le varietà Provisia su terreno ben preparato e libero da infestanti:
  - Se necessario eseguire, per la distruzione delle infestanti, prima della semina, un intervento erbicida con meccanismo d'azione non ACCase. (es. glifosate) con varietà a ciclo corto come la nuova PVL136-IT;
  - Se possibile far seguire al trattamento erbicida una leggera erpicatura.
- ✓ Seminare la varietà Provisia PVL 024 in accordo con le indicazioni date dalla ditta sementiera Tecnoseed:
  - Per la semina a file interrate utilizzare una quantità di semente variabile tra i 100 ed i 120 kg/ha, disponendo la semente, su terreno ben preparato, ad una profondità compresa tra 1,5 ed i 3 cm;
  - Potendo, utilizzate una distanza tra le file tra i 17 ed i 24 cm;
  - Per la semina in sommersione utilizzare 120-140 kg/ha:
    - Eccesso nella dose della semente è controproducente.
- ✓ Seminare la varietà Provisia PVL136-IT in accordo con le indicazioni date dalla ditta sementiera Tecnoseed:
  - Per la semina a file interrate utilizzare una quantità di semente variabile tra i 100 ed i 120 kg/ha, disponendo la semente, su terreno ben preparato, ad una profondità compresa tra 1,5 ed i 3 cm;
  - Potendo, utilizzate una distanza tra le file tra i 17 ed i 24 cm;
  - Per la semina in sommersione utilizzare 120-140 kg/ha:
    - Eccesso nella dose della semente è controproducente;
  - E' consigliato eseguire un trattamento su falsa semina con meccanismo d'azione diverso (glifosate) in presenza di elevate infestazioni di graminacee.
- ✓ PER LE SEMINE INTERRATE eseguire il diserbo di pre-emergenza impiegando uno o più dei seguenti p.a. registrati su riso:
  - pendimetalin, clomazone.Il trattamento riduce la pressione delle infestanti e rende più agevole/flessibile il primo intervento di Verresta + Dash HC.
- PER LE SEMINE IN SOMMERSIONE, al fine di contenere le dicotiledoni tipiche delle semine in acqua, sarebbe opportuno utilizzare dei residuali pre-semine. Nel 2020 erano stati autorizzati due prodotti, con modalità e tempi applicativi molto diversi tra loro; la speranza è che anche per il 2021 si riesca a sopperire

alla grave mancanza dovuta all'uscita di Ronstar FL, utilizzato negli scorsi anni. Si consiglia di contattare i tecnici per valutare le singole possibilità aziendali.

Un trattamento in pre-emergenza o pre-semina:

- Ritarda il primo intervento;
- Le infestanti se non troppo fitte vengono raggiunte meglio dall'erbicida;
- Sono più recettive all'erbicida (no effetto "gruppo");
- I prodotti utilizzabili in pre-emergenza e pre-semina hanno diverso meccanismo d'azione rispetto a quelli di post-emergenza (strategia anti resistenza).

✓ Consigliabile concimazione di pre-semina con organico o azoto a lento rilascio.

Due applicazioni sequenziali di Verresta + Dash HC sono necessarie per ottenere un controllo ottimale su riso crodo, sulle rinascite di riso coltivato la campagna precedente e sulle altre graminacee.

### **PRIMO TRATTAMENTO ERBICIDA CON VERRESTA 2,5 L/ha + DASH HC 0,5%**

- Va eseguito su terreno asciutto ma umido o sgrondato in caso di semina in sommersione, con infestanti in attiva crescita e non sotto stress da siccità.
- Non lasciare zone scoperte dal trattamento: trattare tutta la coltura.
- Attenzione alle colture limitrofe (deriva). Possibili danni su riso convenzionale, riso Clearfield e colture graminacee.
- In genere il riso coltivato al primo intervento si trova in 2°-3° foglia ma:
  - lo stadio del riso non è un fattore limitante quando si applica solamente Verresta + Dash HC.
- Fondamentale tempestività:
  - Intervenire in pre-accestimento del riso crodo;
  - Graminacee entro inizio accestimento (2-3 culmi max);
  - Alla presenza di elevate infestazioni di riso crodo e/o giavoni non aggiungere altri diserbi a Verresta + Dash HC.
- 3-4 giorni dopo il primo trattamento sommergere lentamente la risaia e mantenere un corretto livello di acqua (non necessita sia eccessivo).
- Monitorare frequentemente la coltura per controllare:
  - Infestanti piccole non raggiunte dall'erbicida per effetto copertura;
  - Infestanti nate immediatamente dopo l'applicazione (Verresta non ha azione residuale);
  - Zone del campo lasciate scoperte dal trattamento: in questo caso intervenire tempestivamente a correggere l'errore distributivo.

### **SECONDO TRATTAMENTO ERBICIDA CON VERRESTA 2,5 L/ha + DASH HC 0,5%**

- Eseguire su risaia sgrondata ma umida:
  - Infestanti e coltura non sotto stress.
- **Va tarato sullo stadio delle infestanti**
  - Riso crodo: pre accestimento max inizio accestimento;
  - Giavoni: inizio accestimento.
- Stadio del riso pieno-fine accestimento:



- Comunque prima che la coltura chiuda gli spazi (occorre raggiungere con la bagnatura le infestanti nate dopo la prima applicazione).
- Non esiste una tempistica specifica tra il 1° ed il 2° trattamento, dipenderà da vari fattori: ciclo varietale, epoca di semina, problematiche agronomiche, infestazione.
- 3-4 giorni dopo l'applicazione risommergere la risaia.
- Monitorare frequentemente la coltura per:
  - Rilevare eventuali errori distributivi e nel caso correggerli tempestivamente.

#### **IMPORTANTE:**

- 2 trattamenti;
- Monitorare la coltura;
- Correggere gli errori per tempo.

Il riso crodo trattato tardi (a stadi avanzati) ricaccia e va a seme: rischio incrocio.

#### **ULTERIORI INDICAZIONI: MISCIBILITÀ**

Sebbene Verresta tolleri meglio, rispetto agli altri erbicidi della stessa famiglia, le miscele con prodotti dicotiledonici, non riducendo in modo significativo la sua efficacia graminicida, con alcune molecole non va mai associato, pena la riduzione del controllo di graminacee importanti come riso crodo e giavoni, perdendo così i vantaggi della tecnologia Provisia. Anche se l'antagonismo è influenzato da tanti fattori, inclusi quelli climatici, in linea generale le seguenti molecole non andrebbero mai associate a Verresta + Dash HC: triclopyr e metsulfuron.

**Principi attivi miscibili** a Verresta + Dash HC sono: pretilachlor (Rifit 2020\*), pendimetalin (Stomp Aqua), MCPA da estere (Tripion E), clomazone (Command e altri), bensulfuron metile (Londax 60 DF e altri), azimsulfuron (Gulliver), halosulfuron metile (Permit e altri), Rinskor™ Active (Loyant 25 Neo EC).

N.B.: \* = autorizzato in deroga nel 2020

#### **REGOLA:**

- In situazioni di elevata presenza di graminacee (crodo e giavoni);
- In presenza di biotipi di giavone il cui controllo con AURA è problematico;

**NON miscelare nessun prodotto a Verresta + Dash HC.** In quelle situazioni è bene non rischiare anche la minima riduzione di efficacia.

- L'applicazione di Verresta + Dash HC va comunque eseguita prima di un'applicazione contro ciperacee, alismataceae e dicotiledoni.
- L'applicazione contro le ciperacee e alismataceae va eseguita 3-4 giorni dopo il trattamento di Verresta + Dash HC.

#### **PROTOCOLLO DELLE PROVE SPERIMENTALI**

Essendo Provisia una tecnologia che prevede l'uso abbinato di un diserbo e di varietà tolleranti l'erbicida, nelle provincie di Vercelli, Novara, Pavia e Oristano sono state scelte alcune aziende che nella stagione agraria 2020 avevano previsto di utilizzare nei propri campi aziendali tale tecnologia. Gli appezzamenti di queste aziende sono stati monitorati con gli stessi criteri delle prove sperimentali, facendo rilievi sia per valutazione dell'efficacia della strategia di controllo adottata sia per la valutazione agronomica della varietà e dei risultati conseguiti in campo. Di seguito vengono riportate le tabelle relative ai rilievi sulle infestanti. Il protocollo concordato con Basf, ditta

detentrica del brevetto Provisia<sup>®</sup>, ha previsto 2 interventi in post-emergenza con la miscela di Verresta 2,5 L/ha + Dash HC 0,5% (0,5 L/100 litri di acqua) per singolo passaggio. Le diverse strategie utilizzate per tutte le altre infestanti non graminacee, in miscela o mediante interventi dedicati, sono state decise a seguito dei sopralluoghi nelle singole aziende monitorate per le prove.



Tecnologia Provisia: efficacia erbicida



ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	Stroppiana (VC)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	92		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	3-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - O. sativa var. silvatica					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2,5 L		
DATA APPLICAZIONE	6-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE			
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC + Karate Zeon		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol. * 0,75 L		
DATA APPLICAZIONE	8-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	1-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	4 giorni		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	ALTO	1-2 ACCEST.	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	ALTO	3-4 FG	OTTIMA	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	5 cm	SUFF.	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
<p>Ottimo risultato su tutte le graminacee. Essendo il campo problematico per i giavoni, i due passaggi con Verresta sono stati eseguiti senza miscele, in modo da ottimizzare i risultati. Per il controllo di <i>S. mucronatus</i> è stato effettuato un passaggio dedicato, 2 giorni dopo il secondo trattamento di post-emergenza con MCPA e triclopyr, con risultato incompleto. È stata rilevata la presenza di qualche poligonacea ed eterantera nell'imboccatura con grado di infestazione tale, però, da non richiedere un diserbo mirato. Pochissime piante di crodo e giavoni sono nate molto tardivamente nell'imboccatura e dopo i trattamenti. I campi prova sono stati interessati dalle grandinate verificatesi nel mese di settembre, con un danno liquidato del 48%; ciò nonostante è stata eseguita la pesatura della granella raccolta in campo, ottenendo un dato di produzione di 5,8 t/ha al 13% di umidità.</p>						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	Prarolo (VC)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	121		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	22-mar		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - O. sativa var. silvatica					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	2,6 L		
DATA APPLICAZIONE	23-mar		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE	15-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	26-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC + Tripion E		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol. + 1,1 L		
DATA APPLICAZIONE	30-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	BASSO	5 cm	BUONA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	BASSO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	IN GERMINAZIONE	SUFF.	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
Ottimi risultati sulle infestanti target di Verresta. La contenuta infestazione di ciperacee, nate dopo la sommersione, ha permesso di controllare l'infestazione con l'aggiunta di Tripion E nel secondo intervento, pur non essendo completo sul quadrettone da seme. Il campo è stato colpito dalla grandine nella prima decade di settembre ed essendo ormai a maturazione il danno tecnico da sgranamento si è attestato al 22%. Si è proceduto comunque con la pesatura del raccolto e la produzione al 13% di umidità è stata di 7,7 t/ha, a cui va aggiunto il danno da grandine. Quindi nel complesso nel campo prova sono stati raggiunti ottimi risultati.						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	Vernate (MI)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	120		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	14-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	O. sativa var. sylvatica - Echinochloa spp.					
<b>TRATTAMENTI PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Most Micro + Sirtaki		DOSE/ha	2,5 L + 0,5 L		
DATA APPLICAZIONE	15-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	30-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta+Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	20-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	6 giorni		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Permit		DOSE/ha	50 g		
DATA APPLICAZIONE	24-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 3</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta+Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	16-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	20 cm	SUFF.	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	20 cm	INSUFF.	N.P.
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	20 cm	INSUFF.	MEDIO
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	1-2 FG	BUONA	N.P.
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	MEDIO	1-2 ACCEST.	OTTIMA	BASSO
SETVI	<i>S. viridis</i>	Pabbio comune	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
CYPSE	<i>C. serotinus</i>	Zigolo tardivo	BASSO	20 cm	BUONA	MEDIO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ECHCV	<i>E. crus-pavonis</i>	Giavone pendulo	BASSO	1-2 FG	OTTIMA	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var. sylvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	BASSO	3-4 FG	INSUFF.	N.P.
POLLA	<i>P. lapathifolia</i>	Poligo nodoso	BASSO	20 cm	INSUFF.	N.P.
EVENTUALI PROBLEMATICHE NELLA GESTIONE DELL'ACQUA						
nessuna						
COMMENTO ALLA PROVA						
La coltivazione ha evidenziato una buona germinazione iniziale grazie al clima favorevole di aprile e maggio. Nelle prime fasi di sviluppo della coltura non sono stati rilevati attacchi di funghi del suolo o insetti. Il contenimento delle graminacee è stato ottimo, con particolare riferimento al riso						



crodo e al giavone. Alcune piante di riso crodo in stadio di 3-4 foglie non sono morte dopo l'applicazione del primo trattamento a base di cycloxydim, ma sono comunque state completamente eliminate in seguito alla seconda applicazione. Tutte le altre graminacee presenti al momento del trattamento sono state controllate. La coltivazione ha subito nelle fasi iniziali alcuni allagamenti dovuti alle forti piogge di fine aprile inizio maggio, associate al terreno poco bibulo. Il secondo trattamento a base di cycloxydim ha ottenuto ottimi risultati nel contenimento delle graminacee, soprattutto *E. crus pavonis* e riso crodo. Nonostante i trattamenti specifici, le macchie di *C. esculentus* sono risultate presenti con distribuzione uniforme all'interno del campo, a stadi diversi: da valutare una possibile resistenza degli stessi alle solfoniluree. Complessivamente la tecnologia oggetto della prova ha prodotto degli ottimi risultati per quanto riguarda il contenimento delle infestanti target.

ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	Vernate (MI)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	110		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>O. sativa</i> var. <i>sylvatica</i> - <i>Echinochloa</i> spp.					
<b>TRATTAMENTI PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL + Bismark		DOSE/ha	1,5 L + 2,0 L		
DATA APPLICAZIONE	10-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	30-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta+Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	11-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Gulliver		DOSE/ha	40 g		
DATA APPLICAZIONE	24-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	DISCRETA		soffocamento a macchie della coltura ad opera di <i>cyperus esculentus</i>			
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 3</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta+Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	12-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	20 cm	INSUFF.	BASSO
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	ALTO	10 cm	SUFF.	MEDIO
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	ALTO	1-2 ACCEST.	OTTIMA	N.P.
ECHCV	<i>E. crus-pavonis</i>	Giavone pendulo	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa</i> var. <i>sylvatica</i>	Riso crodo	ALTO	3-4 FG	OTTIMA	BASSO
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
POLLA	<i>P. laphathifolia</i>	Poligo nodoso	BASSO	1-2 FG	INSUFF.	BASSO



COMMENTO ALLA PROVA
<p>La coltivazione ha avuto una buona germinazione iniziale grazie al clima favorevole di aprile e maggio. Nelle prime fasi di sviluppo della coltura non sono stati rilevati attacchi di funghi del suolo o insetti. Il contenimento delle graminacee è stato ottimo con particolare riferimento al giavone. Tutte le graminacee presenti al trattamento sono state eliminate. Tuttavia dopo circa 7-10 giorni sono state osservate nuove nascite di riso crodo e giavone; inoltre <i>C. esculentus</i>, presente a macchie nel campo, iniziava a creare fitti accumuli di vegetazione, superando il riso in altezza e soffocandolo lentamente, per cui si è intervenuti con Gulliver il 24 maggio. Il risultato finale su <i>C. esculentus</i> è stato appena sufficiente. Al momento del secondo trattamento a base di cycloxydim erano presenti reinfestazioni di <i>Echinochloa</i> spp., dallo stadio di 2 foglie a quello di 2 culmi di accestimento, e nuove nascite di riso crodo. Il secondo trattamento ha mostrato una buona selettività su riso e un'efficacia ottima sulle infestanti graminacee target. Il giudizio finale della prova è sicuramente positivo: tutte le infestanti target presenti al momento dei trattamenti sono state ben controllate dal cycloxydim.</p>

ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	Olevano	(PV)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	120		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>O. sativa</i> var. <i>sylvatica</i> - <i>Echinochloa</i> spp.					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
nessuno						
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC + Sempra		DOSE/ha	2,5 L + 0,2% vol. + 45 g		
DATA APPLICAZIONE	12-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	1-2 FG		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC + Tripion E		DOSE/ha	2,5 L + 0,2% vol. + 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	12-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	ALTO	20 cm	BUONA	BASSO
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	ALTO	20 cm	BUONA	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	ALTO	1-2 ACCEST.	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa</i> var. <i>sylvatica</i>	Riso crodo	ALTO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	10 cm	BUONA	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
Buon risultato finale della strategia adottata con ottimi risultati sulle infestanti graminacee target.						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	Zeme L.	(PV)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	180		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	3-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	O. sativa var. sylvatica - Echinochloa spp.					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stomp Aqua + Sirtaki		DOSE/ha	2 L+0,3 L		
DATA APPLICAZIONE	3-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE	30-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	8-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Gulliver		DOSE/ha	40 g		
DATA APPLICAZIONE	10-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 3</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	29-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
CYPSE	<i>C. serotinus</i>	Zigolo tardivo	BASSO	10 cm	BUONA	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	OTTIMA	BASSO
ECHCV	<i>E. crus-pavonis</i>	Giavone pendulo	MEDIO	1-2 FG	OTTIMA	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var. sylvatica</i>	Riso crodo	ALTO	1-2 ACCEST.	OTTIMA	BASSO
POLLA	<i>P. lapathifolia</i>	Poligo nodoso	MEDIO	10 cm	SUFF.	BASSO
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
La strategia di contenimento delle infestanti resistenti presenti in azienda ha permesso di risolvere egregiamente i problemi di diserbo. La germinazione del riso è stata favorita dalle alte temperature primaverili; la fioritura è avvenuta il 5 agosto senza particolari ritardi. Solo pochissime piante di <i>C. communis</i> sono nate in giugno e non sono state controllate. Ottima strategia di diserbo per il controllo delle infestanti presenti. Si sono verificate basse rinascite per tutte le infestanti dopo il termine dei diserbi.						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL24		
LOCALITA'	Buronzo (VC)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	130		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	27-mar		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - O. sativa var. silvatica					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Bismark		DOSE/ha	3 L		
DATA APPLICAZIONE	27-mar		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	30-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	13-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Loyant2.0 + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 1,2 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	14-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	10 cm	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phylloponon</i> )	BASSO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	10 cm	INSUFF.	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
<p>Il primo trattamento di post-emergenza mirato al controllo delle infestanti graminacee, in cui Verresta è stato utilizzato da solo, ha ottenuto un ottimo risultato. Nel secondo trattamento, visto lo sviluppo di <i>A. plantago aquatica</i>, alla miscela diserbante è stato aggiunto anche Loyant 2.0, grazie al quale è stato ottenuto un ottimo controllo di <i>A. plantago aquatica</i> e di <i>B. tripartitus</i>. Il secondo trattamento erbicida non è stato in grado di controllare <i>P. maculosa</i>, che ormai aveva raggiunto uno stadio troppo avanzato. L'aggiunta di Loyant 2.0 nel secondo intervento erbicida non sembra aver limitato in alcun modo l'efficacia di Verresta su giavoni e riso crodo, a conferma della possibilità di sfruttare Loyant 2.0 all'interno della tecnologia Provisia.</p>						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL24		
LOCALITA'	Santhià (VC)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	140		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	5-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - O. sativa var. silvatica					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Rampar CS		DOSE/ha	2,6 L		
DATA APPLICAZIONE	6-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	30-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	3-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta+Loyant2.0+Gulliver+Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 1,2 L + 40 g + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	30-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>COD. BAYER</b>	<b>NOME SCIENTIFICO</b>	<b>NOME COMUNE</b>	<b>GRADO DI INFESTAZIONE</b>	<b>STADIO</b>	<b>EFFICACIA FINALE</b>	<b>REINFESTAZIONE TARDIVA</b>
BIDCE	<i>B. cernus</i>	Forbicina intera	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	10 cm	OTTIMA	N.P.
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	BASSO	10 cm	BUONA	N.P.
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i> )	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ANAKE	<i>M. keisak</i>	Erba miseria delle risaie	BASSO	10 cm	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. silvatica</i>	Riso crodo	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
<p>Gli appezzamenti della prova erano al secondo anno di coltivazione con tecnologia Provisia. L'efficacia generale della strategia di lotta alle infestanti è risultata nel complesso più che buona, in particolare per il controllo di riso crodo e di ecotipi di giavone ormai estremamente difficili da controllare. Il primo intervento erbicida, a base di solo Verresta, risulta aver ben controllato tutte le infestanti graminacee presenti (vero obiettivo della prova). Nel secondo trattamento sono stati aggiunti a Verresta Loyant 2.0 e Gulliver al fine di completare lo spettro d'azione del trattamento su infestanti a foglia larga come <i>C. esculentus</i>, <i>M. keisak</i> e <i>B. tripartitus</i>, che sono state ben controllate dalla miscela applicata. Anche in questo sito di prova non è stato rilevato un calo di efficacia di Verresta nel controllo delle infestanti graminacee con la miscela di Loyant 2.0 e Gulliver.</p>						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	San Giacomo V. (VC)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	130		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	20-mar		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - O. sativa var. silvatica					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Ronstar FL+Sirtaky+Roundup		DOSE/ha	0,8 L + 0,450 L + 5 L		
DATA APPLICAZIONE	2-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	SUFF.		RISOMMERSIONE	15-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta+DashHC+Karate 1.5		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol. + 0,800 L		
DATA APPLICAZIONE	5-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	SUFFICIENTI		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA		Eziolatura da clomazone			
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta+DashHC+Loyant2.0		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol. + 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	1-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	20 cm	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	ALTO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopopogon</i> )	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ANAKE	<i>M. keisak</i>	Erba miseria delle risaie	ALTO	2-4 FG	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	ALTO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
Ottimo controllo delle infestanti presenti grazie a questa nuova tecnologia. La miscela con Loyant 2.0 nel secondo intervento ha completato lo spettro d'azione sulle infestanti non graminacee. La prova ha subito un danno da grandine dell'85%, per cui non è stato possibile calcolarne la produzione.						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	Livorno Ferraris (VC)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	130		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	2-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - O. sativa var. silvatica					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stomp Aqua + Devrinol F		DOSE/ha	2 L + 1,5 L		
DATA APPLICAZIONE	2-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	40 giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta+DashHC+Contest		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol. + 120 g		
DATA APPLICAZIONE	10-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta+DashHC+Contest		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol. +130 g		
DATA APPLICAZIONE	1-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	ALTO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	BASSO	3-4 FG	BUONA	BASSO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i> )	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	ALTO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
COMMENTO ALLA PROVA						
Ottimo controllo delle infestanti presenti grazie a questa nuova tecnologia. L'unica infestante che ha mostrato nuove nascite dopo i trattamenti è stata <i>E. hispidula</i> . La prova ha subito tre eventi grandiferi che non hanno consentito il rilievo della produzione. Il campo è stato sommerso solo dopo il primo intervento in post-emergenza perché le abbondanti piogge di aprile non hanno reso necessaria la sommersione.						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	Sili (OR)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	120		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	18-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - O. sativa var. silvatica					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Glifosate		DOSE/ha	3 L		
DATA APPLICAZIONE	10-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	5-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Loyant 2.0 + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 1,2 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	13-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Loyant 2.0 + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 1,2 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	10-lug		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	LEVATA		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
<b>COD. BAYER</b>	<b>NOME SCIENTIFICO</b>	<b>NOME COMUNE</b>	<b>GRADO DI INFESTAZIONE</b>	<b>STADIO</b>	<b>EFFICACIA FINALE</b>	<b>REINFESTAZIONE TARDIVA</b>
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	MEDIO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	ALTO	5 cm	BUONA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex phyllopogon)	ALTO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	MEDIO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	MEDIO	1 F.G. VERA	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	ALTO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	1-2 FG	INSUFF.	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	IN GERMINAZIONE	DISCRETA	BASSO
<p>L'azienda che ha ospitato i campi prova, vista l'eccessiva infestazione di giavoni resistenti e riso crodo, nel 2020 ha eseguito un diserbo con glifosate dopo una falsa semina. In seguito, per favorire nuove nascite di infestanti e riso crodo, ha eseguito le lavorazioni del suolo. Il risultato erbicida dei due trattamenti effettuati è stato ottimo su tutte le infestanti; solo sul poligono persicaria è stato insufficiente, visto che il Loyant 2.0 ha efficacia ridotta su questa infestante. Anche su <i>S. mucronatus</i> non è stato ottimale, per cui si è reso necessario un intervento localizzato con Sempra nei punti in cui era presente. Dopo il secondo intervento del 10 luglio non sono state registrate nuove nascite delle infestanti controllate dai diserbi. Le concimazioni sono state fatte con 5 q/ha di 13.10.20 all'impianto, 1 q/ha di urea dopo il primo diserbo ed un altro 1 q/ha di urea in fase riproduttiva con pannocchia visibile alla sezione del culmo lunga 3/4 cm. La produzione è stata di 7,5 t/ha con resa alla lavorazione di 65/72.</p>						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL 024		
LOCALITA'	Pesaria (OR)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	120		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	22-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - O. sativa var. silvatica					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Glifosate		DOSE/ha	3,5 L		
DATA APPLICAZIONE	15-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	5-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta+Loyant 2.0+Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 1,2 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	12-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta+Loyant 2.0+Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 1,2 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	7-lug		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	LEVATA		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	5 cm	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phylloponon</i> )	ALTO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ECLAL	<i>E. prostrata</i>	Eclipta	MEDIO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	ALTO	1 F.G. VERA	OTTIMA	N.P.
LEFFA	<i>Diplachne fascicularis</i>	Leptocloa fasciculata	BASSO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	ALTO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
Per poter conseguire un buon risultato erbicida in questi campi, dove la presenza di giavoni e riso crodo era eccessiva e ormai di difficile controllo, l'azienda ha eseguito una falsa semina e successivamente trattato con glifosate. Le concimazioni sono state due: la prima all'impianto con 4 q/ha di 10.23.24 + 1 q/ha di urea, la seconda con 1q/ha di urea in copertura tra il primo e il secondo trattamento con Verresta. Il risultato finale è stato completo ed eccellente; anche al momento della raccolta non è stata rilevata nessuna presenza di infestanti.						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL 024		
LOCALITA'	Scaldasole	(PV)	TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	150		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	<i>Echinochloa spp. - O. sativa var. silvatica</i>					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Activus ME + Cetus		DOSE/ha	2,5 L + 0,7 L		
DATA APPLICAZIONE	9-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	SUFF.		RISOMMERSIONE	30-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Sempra		DOSE/ha	45 g		
DATA APPLICAZIONE	6-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	4 giorni		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	9-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 3</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	16-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	5 giorni		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 4</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Gulliver		DOSE/ha	40 g		
DATA APPLICAZIONE	20-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	ALTO	20 cm	SUFF.	MEDIO
CYPSE	<i>C. serotinus</i>	Zigolo tardivo	ALTO	30 cm	SUFF.	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	ALTO	3-4 FG	BUONA	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	ALTO	2-4 ACCEST.	BUONA	BASSO
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
<p>Il campo prova è stato scelto perchè dopo 3 anni di coltivazione con l'utilizzo di 3 passaggi dedicati ai giavoni + 2 passaggi di Clearfield, le infestanti rimanevano non controllate comportando del danno produttivo. Con Verresta già al primo passaggio il controllo dei giavoni e del riso crodo si è attestato al 99%. Per le ciperacee sono stati fatti 2 passaggi dedicati e nonostante ciò a raccolta erano nuovamente presenti. A maturazione si rilevavano sporadiche piante di crodo a taglia alta e con portamento filato, sovrastante la coltivazione, con 4-5 cariocidi, piante nate dopo la metà di agosto. La produzione è stata soddisfacente attestandosi su 6,9 t/ha con resa alla lavorazione di 59/71.</p>						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	Galliate (NO)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	100		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	9-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - O. sativa var. silvatica					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Alcance SyncTec		DOSE/ha	3 L		
DATA APPLICAZIONE	15-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	30-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC + Gulliver		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol. + 40 g		
DATA APPLICAZIONE	9-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC + Loyant 2.0		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol. + 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	29-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	30 cm	OTTIMA	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	20 cm	OTTIMA	N.P.
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	10 cm	OTTIMA	N.P.
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	MEDIO	10 cm	OTTIMA	N.P.
DIGSA	<i>D. sanguinalis</i>	Digitaria	BASSO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	ALTO	1-2 ACCEST.	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	ALTO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	2-3 F.G. VERE	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	10 cm	INSUFF.	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
<p>In questo appezzamento il problema non era il riso crodo ma l'elevata presenza di giavoni rossi e bianchi resistenti che compromettevano la produzione di risone. Con l'adozione della tecnologia Provisia, nel 2020 è stato possibile riuscire a controllarli efficacemente. Nonostante la semina interrata, nel 2° trattamento di post-emergenza è stato necessario aggiungere Loyant 2.0 per controllare principalmente le alisme germinate in seguito alla sommersione dopo il primo trattamento di post-emergenza; in questa zona la banca seme di tale infestante è importante. Ottima la miscibilità fra Verresta e Loyant 2.0, non è stata riscontrata perdita di efficacia da parte di entrambi i prodotti. È stata registrata una produzione di 7,1 t/ha al 13% di umidità con una resa alla lavorazione di 66/73 e lo 0,35% di granelli danneggiati.</p>						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	Nibbia (NO)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	100		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	14-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - O. sativa var. silvatica					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stallion IT Sync		DOSE/ha	3 L		
DATA APPLICAZIONE	24-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	20-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	10-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC + Loyant 2.0		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol. + 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	2-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	1-2 FG	OTTIMA	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	20 cm	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 ACCEST.	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	ALTO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	2-3 F.G. VERE	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	ALTO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
POLPE	<i>P. maculosa</i>	Poligono persicaria	BASSO	3-4 FG	INSUFF.	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	20 cm	INSUFF.	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
L'utilizzo della tecnologia Provisia ha permesso di controllare efficacemente le importanti infestazioni di riso crodo e giavone di difficile controllo negli ultimi anni. Ottima anche la miscela Verresta + Loyant 2.0, in quanto ha permesso di controllare sia le graminacee sia le foglie larghe senza perdita di efficacia per entrambi i prodotti. È stata ottenuta una produzione di 6,6 t/ha al 13% di umidità, a cui va aggiunto il danno da grandine liquidato al 25%, con una resa alla lavorazione di 66/73 e 0,39% di granelli danneggiati.						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	Ponzana (NO)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	140		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	28-mar		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - O. sativa var. silvatica					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Pandinova + Sirtaki		DOSE/ha	2,4 L + 0,4 L		
DATA APPLICAZIONE	28-mar		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	30-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	5-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	4 giorni		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Sempra + Vector		DOSE/ha	50 g + 0,5 L		
DATA APPLICAZIONE	7-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 3</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta+Dash HC+Gulliver+TriptonE		DOSE/ha	2,5 L+ 0,5%vol. + 40 g + 1 L		
DATA APPLICAZIONE	10-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
BIDFR	<i>B. frondosus</i>	Forbicina pedunculata	BASSO	2-3 FG	BUONA	N.P.
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	MEDIO	20 cm	INSUFF.	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 ACCEST.	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	ALTO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex phyllopogon)	BASSO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	BASSO	INIZIO CATENA	INSUFF.	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	ALTO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
<p>In questo appezzamento era presente una banca semi di riso crodo e giavoni resistenti molto alta che, negli ultimi anni, non permetteva all'agricoltore di ottenere produzioni di risone accettabili; i terreni per loro natura non si prestano ad essere posti in rotazione con soia o mais per cui l'agricoltore ha deciso di adottare la tecnologia Provisia ottenendo così un'ottimo controllo di riso crodo e giavoni. È stato prelevato un campione di <i>B. maritimus</i> per verificare un'eventuale resistenza ai prodotti utilizzati. La produzione è risultata pari a 8,2 t/ha al 13% di umidità con una resa alla lavorazione di 66/73 e lo 0,34% di granelli danneggiati.</p>						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	Vespolate (NO)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	COMPATTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	120		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	3-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - O. sativa var. silvatica					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Command 36 CS		DOSE/ha	0,375 L		
DATA APPLICAZIONE	4-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	30-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	4-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + DashHC + Loyant2.0 + TripionE		DOSE/ha	2,5 L + 0,5%vol. + 1.2 L + 1 L		
DATA APPLICAZIONE	1-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	10 cm	OTTIMA	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	ALTO	30 cm	BUONA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	3-4 FG	OTTIMA	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	INIZIO CATENA	OTTIMA	N.P.
LIDDU	<i>L. dubia</i>	Vandellia delle risaie	BASSO	10 cm	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var.silvatica</i>	Riso crodo	ALTO	2-3 FG	OTTIMA	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	IN GERMINAZIONE	SUFF.	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
<p>In questo appezzamento, negli ultimi anni, non si riusciva più a controllare il riso crodo e i giavoni poichè resistenti, con conseguenti produzioni di risone scarse ed economicamente insostenibili; quest'anno con l'utilizzo della tecnologia Provisia è stato possibile controllare con ottimi risultati le alte infestazioni di riso crodo e giavone ottenendo una produzione effettiva di 5,7 t/ha al 13% di umidità, a cui va aggiunto un danno da grandine liquidato del 35%, con una resa alla lavorazione di 67/73 e lo 0,39% di granelli danneggiati.</p>						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL 024		
LOCALITA'	Dorno (PV)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	150		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	9-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - O. sativa var. silvatica					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stomp Aqua + Sirtaki		DOSE/ha	2 L + 0,3 L		
DATA APPLICAZIONE	11-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	30-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta+Dash HC+Gulliver+Tripion E		DOSE/ha	2,5 L + 0,5%vol. + 40 g + 0,75 L		
DATA APPLICAZIONE	20-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 0,5%vol.		
DATA APPLICAZIONE	22-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
CYPES	<i>C. esculentus</i>	Zigolo dolce	ALTO	20 cm	BUONA	BASSO
CYPSE	<i>C. serotinus</i>	Zigolo tardivo	MEDIO	30 cm	BUONA	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	1-2 ACCEST.	BUONA	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	3-4 FG	BUONA	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	ALTO	2-4 ACCEST.	BUONA	BASSO
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
<p>Appezzamento al secondo anno di applicazione della tecnologia Provisia. Risultati ancora soddisfacenti con buon controllo del riso crodo e dei giavoni resistenti, nonostante le difficoltà di gestione dell'acqua. Produzione 6,7 t/ha con resa alla lavorazione di 60/71. La tecnologia Provisia conferma la sua validità e nel prossimo futuro sarà interessata da una notevole diffusione sul territorio, soprattutto dopo l'avvento di nuove varietà appartenenti ai diversi gruppi merceologici e con migliore adattabilità al nostro ambiente.</p>						



ANNO	2020		VARIETA'	PVL024		
LOCALITA'	Rosate (PV)		TIPO DI SEMINA	SEMINA INTERRATA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	180		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	Echinochloa spp. - O. sativa var. silvatica					
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stomp Aqua + Sirtaki		DOSE/ha	2 L + 0,3 L		
DATA APPLICAZIONE	8-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE	30-giorni		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC		DOSE/ha	2,5 L + 0,5% vol.		
DATA APPLICAZIONE	9-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Gulliver + Tripion E		DOSE/ha	40 g + 1 L		
DATA APPLICAZIONE	29-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	4 giorni		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 3</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Verresta + Dash HC		DOSE/ha	2,5+0,5% L		
DATA APPLICAZIONE	31-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DESCRIZIONE CONDIZIONI DI STRESS PRIMA DEL TRATT.:			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	1-2 ACCEST.	OTTIMA	BASSO
ECHCV	<i>E. crus-pavonis</i>	Giavone pendulo	BASSO	3-4 FG	OTTIMA	BASSO
ORYSA	<i>O. sativa</i> var. <i>silvatica</i>	Riso crodo	ALTO	3-4 FG	OTTIMA	BASSO
PANDI	<i>P. dichotomiflorum</i>	Giavone americano	BASSO	2-3 FG	OTTIMA	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	20 cm	SUFF.	BASSO
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
<p>Ottimo contenimento di quasi tutte le infestanti presenti: solo le piante di quadrettone sono state parzialmente contenute da Gulliver+MCPA, tuttavia la loro presenza era di scarsa rilevanza. Il principale problema del campo, il riso crodo, è stato molto ben controllato, con solo poche piante sfuggite ai trattamenti. La fioritura è avvenuta l'8 agosto per la parte coltivata con aratura e leggermente più tardi per quella coltivata con minima lavorazione.</p>						

## CONCLUSIONI

### **Efficacia erbicida**

In tutte le località di prova sono stati raggiunti i risultati attesi sulle infestanti graminacee. Nelle uniche tre località in cui il giudizio sul controllo del riso crodo è stato giudicato buono, anziché ottimo come in tutte le altre, la

valutazione è dovuta alle nuove nascite dopo il secondo passaggio di Verresta, che aveva controllato quello presente ai trattamenti. Anche il controllo dei vari biotipi di giavone è stato buono/ottimo in tutte le località: per questa infestante è stata registrata una maggiore casistica di nascite tardive, al termine degli interventi di diserbo, specialmente per gli ecotipi “bianchi”. Il motivo non è da ricercare nella mancanza di efficacia, ma nella pressione selettiva delle tempistiche normalmente utilizzate che, negli anni, ha selezionato giavoni che germinano dopo la prima decade di luglio, a trattamenti erbicidi conclusi. Inoltre in alcune zone ci sono state problematiche per l’approvvigionamento dell’acqua necessaria alla sommersione post trattamenti. In questi casi si è reso necessario eseguire i trattamenti dedicati alle infestanti non graminacee a ridosso di Verresta, ritardando la sommersione solo al termine di entrambi: ad esempio a Scaldasole (PV) e Dorno (PV) le risaie sono state sommerse la prima volta in stadio avanzato e la gestione dell’acqua è proseguita con bagnature. Nelle località in cui erano presenti, è stato segnalato dai tecnici un buon controllo anche di tutte le altre infestanti graminacee.

Per quanto attiene alle infestanti non graminacee, la scelta di miscelare i prodotti con Verresta o fare interventi dedicati, è scaturita seguendo delle priorità: il grado di infestazione di giavoni e crodo e l’analisi delle infestanti non graminacee presenti. Il risultato della valutazione ha portato alla scelta di utilizzare miscele con Verresta oppure se utilizzarlo da solo, in uno o entrambi i trattamenti. Quindi i risultati sulle infestanti non graminacee sono stati diversi in ogni località, in relazione alle miscele fatte, allo stadio di intervento, alla gestione idrica. In generale le maggiori difficoltà sono state riscontrate quando presenti *Poligonum* spp. e *S. mucronatus*, per cui non ci sono prodotti totalmente efficaci. In tutte le prove è risultata molto valida la miscela con Loyant 2.0, aggiunto in uno o entrambi i trattamenti di Verresta, secondo le differenti realtà di campo: ad esempio a Santhià (VC) ed a Pesaria (OR), pur essendo ambienti e gestioni molto diverse fra loro, entrambe le strategie con Loyant 2.0 sono risultate vincenti su tutte le infestanti presenti. Nella prova di Ponzana (NO) l’eterentera non è stata controllata perché i prodotti utilizzati non hanno efficacia su questa infestante. In questa zona il problema maggiore è *B. maritimus*, per cui la priorità è stata il suo contenimento, ma nonostante l’utilizzo di due p.a. normalmente attivi su cipollino, il suo controllo è stato insufficiente. Per questo motivo sono stati prelevati campioni di piante per la valutazione di eventuali resistenze. In questi casi più problematici, o con grande variabilità di specie infestanti, la soluzione migliore è aggiungere un intervento erbicida dedicato per le infestanti non graminacee.

In tutte le prove è stato utilizzato il corretto dosaggio di Dash HC in miscela con Verresta, dosaggio necessario per la migliore espressione di cycloxydim. Dalle prove è stata altresì confermata che la corretta gestione dell’acqua, prima e dopo gli interventi erbicidi, riveste un ruolo fondamentale migliorando o peggiorando i risultati possibili.

### **Varietà**

Nel 2020 l’unica varietà a disposizione per la tecnologia Provisia è stata PVL024, presente in tutti i campi prova. Il 2020 ha avuto un andamento climatico favorevole alla coltivazione del riso, soprattutto in fase riproduttiva, periodo in cui non si sono verificati abbassamenti termici tali da causare danni produttivi. PVL024, avendo un ciclo lungo, si è avvantaggiato di queste condizioni climatiche, raggiungendo buoni livelli produttivi, del tutto paragonabili a varietà convenzionali del suo gruppo. In tutte le prove sono state rispettate le corrette date di semina, in relazione all’ambiente di coltivazione ed al tipo di semina. PVL024 è molto adatto alla semina interrata a file, ovunque possibile. È evidente che terreni più sciolti, quindi più caldi, e acque non fredde avvantaggino la sua coltivazione. Nel 2020 la varietà PVL136 è stata coltivata in alcuni areali per la produzione di seme: questa varietà con ciclo più precoce sarà testata nel 2021 in diversi areali. In ogni caso rimangono, per il presente, varietà che necessitano di attenzione nella coltivazione anche a livello di fertilizzazione: la corretta applicazione della concimazione deve evitare di allungarne il ciclo vegetativo e di aumentare il rischio di aborto fiorale in fase riproduttiva. Si deve cercare, inoltre, di evitare qualunque stress biotico ed abiotico che possa bloccare il ciclo vegetativo, generando un ulteriore

allungamento dello stesso. In un prossimo futuro saranno a disposizione varietà, appartenenti a diversi gruppi merceologici, selezionate nei nostri ambienti di coltivazione.



**PVL 024**



**PVL 136-IT**

## 2.3 AVANZA 2020

Avanza 2020 è un nuovo erbicida a base di benzobicyclon, una nuova sostanza erbicida, appartenente alla famiglia chimica degli acetofenonibiciclo-ottani. Agisce inibendo l'enzima 4-HPPD ed è efficace contro numerose infestanti della risaia, comprese quelle divenute resistenti alla maggior parte degli erbicidi più comunemente impiegati su riso. Tale meccanismo d'azione, inedito per gli impieghi su riso, porta al blocco della sintesi dei carotenoidi che si manifesta con sbiancamento e clorosi dei tessuti vegetali per mancanza di clorofilla e conseguente deficit fotosintetico. Il suo utilizzo è stato autorizzato in deroga per situazioni di emergenza fitosanitaria ai sensi dell'Art. 53 del Reg. (CE) n. 1107/2009, con registrazione n° 17569 valida dal 6/03/2020 al 4/07/2020.

Benzobicyclon rappresenta il "proerbicida" e per essere attivo nei confronti delle infestanti target deve essere trasformato nella sua forma idrolizzata in acqua, per cui deve essere distribuito esclusivamente in risaia sommersa. La profondità dell'acqua, la sua temperatura ed il tempo di sommersione possono influire sulla velocità erbicida. Benzobicyclon viene assorbito da radici, germogli e giovani fusti delle malerbe. AVANZA 2020 può essere usato da pre-emergenza a post-emergenza precoce delle infestanti, fino allo stadio di 1 foglia (BBCH 0-11). Il momento ideale dell'applicazione è quando le infestanti iniziano la germinazione. AVANZA 2020 deve essere diluito nella botte con almeno la metà di acqua presente rispetto alla capacità del serbatoio e poi applicato in camera uniformemente allagata (c.a. 5 cm di acqua); in seguito l'acqua dentro alle camere deve essere mantenuta ad un livello stabile per un minimo di 5 giorni. Per un'efficacia maggiore si consiglia di mantenere le camere sommerse per 8-10 giorni; per questo sono più adatti suoli poco bibuli. La semina può avvenire dopo 5-7 giorni dalla distribuzione del prodotto senza ricambio idrico, operando la prima asciutta in fase di radicamento del riso. Tutte le prove hanno previsto la sua distribuzione in pre-semina e su risaie sommerse.

<b>Target della prova: SOLO SEMINE IN SOMMERSIONE - INFESTANTI DA SEME</b>						
Prot. N°	Timing	Prodotto		Quantità	Epoca intervento	Epoca intervento
					stadio riso	stadio infestante
<b>Coltivazioni CON SEMINA IN SOMMERSIONE</b>						
1	A	Avanza 2020	L/ha	0,75	pre-semina	NON PRESENTI



ANNO	2020		VARIETA'	Ronaldo		
LOCALITA'	Oldenico (VC)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	200		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	8-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	infestanti da seme					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
1 COPERTURA	05-giu	urea	120	0	0	
2 COPERTURA	22-giu	27.9.18	70	23	46	
3 COPERTURA	07-ago	23.0.30	60	0	78	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stratos Ultra		DOSE/ha	3,2 L		
DATA APPLICAZIONE	13-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h		
			DURATA SOMMERSIONE gg.	30		
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Avanza 2020		DOSE/ha	0,75 L		
DATA APPLICAZIONE	16-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE			
			DURATA SOMMERSIONE gg.	28		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Viper + Tripion E + Rifit 2020		DOSE/ha	2 L + 1,5 L + 1,7 L		
DATA APPLICAZIONE	28-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	48-72 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DURATA SOMMERSIONE gg.	60		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	N.P.	OTTIMA	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	N.P.	BUONA	N.P.
SCPM	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	N.P.	BUONA	N.P.
BUTUM	<i>B. umbellatus</i>	Giunco fiorito	BASSO	N.P.	DISCRETA	N.P.
COMCO	<i>C. communis</i>	Erba miseria asiatica	BASSO	N.P.	OTTIMA	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	N.P.	BUONA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	N.P.	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	N.P.	BUONA	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i> )	BASSO	N.P.	DISCRETA	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	N.P.	OTTIMA	N.P.
LIDDU	<i>L. dubia</i>	Vandellia delle risaie	BASSO	N.P.	OTTIMA	N.P.
ANAKE	<i>M. keisak</i>	Erba miseria delle risaie	BASSO	N.P.	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	N.P.	BUONA	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	N.P.	OTTIMA	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
<p>Il grado di infestazione dell'appezzamento deriva dalla conoscenza dello stesso e dalle valutazioni fatte negli anni precedenti alla prova. L'efficacia del trattamento pre-semina è da considerarsi nell'insieme molto buona. Il controllo delle infestanti non graminacee è ottimo per quasi tutte le specie, tranne che per Giunco fiorito che è stato solamente rallentato dal trattamento pre-semina, per poi essere controllato dal trattamento successivo. Per quanto riguarda le graminacee il controllo risulta buono: il controllo di parte dei semi germinanti ed il ritardo vegetativo generale di questo</p>						



tipo di infestanti ha permesso ai diserbanti di post-emergenza di colpire piante, di giavone in particolare, poco sviluppate e di ottenere un buon controllo.

ANNO	2020		VARIETA'	Cammeo		
LOCALITA'	Crescentino (VC)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	170		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	9-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	infestanti da seme					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	07-apr	24.0.29 con 3,4 DMPP	31	0	37	
1 COPERTURA	18-giu	urea	83	0	0	
2 COPERTURA	21-lug	23.0.30	36	0	47	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Stratos Ultra		DOSE/ha	2,5 L		
DATA APPLICAZIONE	15-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE	ENTRO 24 h		
			DURATA SOMMERSIONE gg.	30		
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Avanza 2020		DOSE/ha	0,75 L		
DATA APPLICAZIONE	18-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE			
			DURATA SOMMERSIONE gg.	28		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Nominee + Rifit 2020 + Biopower		DOSE/ha	70 g + 1,8 L + 1 L		
DATA APPLICAZIONE	8-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DURATA SOMMERSIONE gg.	60		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	N.P.	OTTIMA	N.P.
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	N.P.	BUONA	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	N.P.	BUONA	N.P.
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	N.P.	BUONA	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	N.P.	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	N.P.	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	N.P.	BUONA	BASSO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i> )	MEDIO	N.P.	DISCRETA	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	N.P.	OTTIMA	N.P.
LIDDU	<i>L. dubia</i>	Vandellia delle risaie	BASSO	N.P.	OTTIMA	N.P.
ANAKE	<i>M. keisak</i>	Erba miseria delle risaie	BASSO	N.P.	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	N.P.	BUONA	BASSO
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	N.P.	OTTIMA	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
La valutazione del grado di infestazione dell'appezzamento deriva dalla conoscenza dello stesso e dalle valutazioni fatte negli anni precedenti alla prova. La combinazione di Stratos Ultra e Avanza 2020, seppur distribuiti in due momenti e con due modalità differenti, risulta avere un buon						



controllo delle infestanti sia monocotiledoni sia dicotiledoni. Il controllo delle graminacee, riso crodo e giavoni, risulta buono ma non completo (considerando il solo trattamento pre-semina); questa efficacia ridotta si deve a un posizionamento di Stratos Ultra non ottimale e che quindi non permette al prodotto di esplicare al meglio la sua azione erbicida. Il controllo delle infestanti a "foglia larga", deputato ad Avanza 2020 risulta molto buono. Nessuno dei due prodotti ha avuto effetti negativi sulla germinazione del riso.

ANNO	2020		VARIETA'	Cammeo		
LOCALITA'	Crescentino (VC)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	170		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	9-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	infestanti da seme					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	07-apr	24.0.29 con 3,4 DMPP	31	0	37	
1 COPERTURA	18-giu	urea	83	0	0	
2 COPERTURA	21-lug	23.0.30	36	0	47	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Avanza 2020 + Cadou WG		DOSE/ha	0,75 L + 0,5 kg		
DATA APPLICAZIONE	18-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE			
			DURATA SOMMERSIONE gg.	28		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Nominee + Rifit 2020 + Biopower		DOSE/ha	70 g + 1,8 L + 1 L		
DATA APPLICAZIONE	8-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	OTTIME		DURATA SOMMERSIONE gg.	60		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	N.P.	OTTIMA	N.P.
AMMCO	<i>A. coccinea</i>	Ammannia arrossata	BASSO	N.P.	BUONA	N.P.
BIDTR	<i>B. tripartitus</i>	Forbicina	BASSO	N.P.	OTTIMA	N.P.
SCPMA	<i>B. maritimus</i>	Lisca marittima	BASSO	N.P.	BUONA	N.P.
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	N.P.	OTTIMA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	MEDIO	N.P.	OTTIMA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	N.P.	BUONA	N.P.
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex <i>phyllopogon</i> )	MEDIO	N.P.	OTTIMA	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	N.P.	OTTIMA	N.P.
LIDDU	<i>L. dubia</i>	Vandellia delle risaie	BASSO	N.P.	OTTIMA	N.P.
ANAKE	<i>M. keisak</i>	Erba miseria delle risaie	BASSO	N.P.	OTTIMA	N.P.
ORYSA	<i>O. silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	N.P.	OTTIMA	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	BASSO	N.P.	OTTIMA	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
La valutazione del grado di infestazione dell'apezzamento deriva dalla conoscenza dello stesso e dalle valutazioni fatte negli anni precedenti alla prova. La miscela di Avanza 2020 e Cadou WG è stata applicata con risaia in sommersione e con infestanti non presenti e, quindi, nelle condizioni ideali per entrambi i prodotti. I risultati ottenuti di contenimento delle infestanti non graminacee						



sono in linea con la prova di Avanza 2020 e Stratos Ultra; il controllo delle infestanti graminacee ottenuto da questa miscela risulta invece superiore, sia per i giavoni sia per il riso crodo. Anche la selettività è stata buona.

ANNO	2020		VARIETA'	Arborio		
LOCALITA'	Jolanda di Savoia (FE)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	TORBOSO		DOSE DI SEMINA kg/ha	240		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	12-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	infestanti da seme					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
nessuna						
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	glyphosate 36%		DOSE/ha	4 L		
DATA APPLICAZIONE	6-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE	48-72 h		
Trattato su arato ed erpicato dopo 2 giorni			DURATA SOMMERSIONE gg.	14		
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Avanza 2020		DOSE/ha	0,75 L		
DATA APPLICAZIONE	11-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE			
			DURATA SOMMERSIONE gg.	11		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Clincher One		DOSE/ha	2 L		
DATA APPLICAZIONE	6-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	19		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaia	ALTO	N.P.	OTTIMA	MOLTO BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	ALTO	N.P.	BUONA	BASSO
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex erecta)	MEDIO	N.P.	BUONA	BASSO
ECHCR	<i>E. oryzicola</i>	Giavone peloso (ex phylloponon)	MEDIO	N.P.	BUONA	BASSO
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	ALTO	N.P.	OTTIMA	MOLTO BASSO
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
<p>Questa prova è stata relizzata in una camera di risaia di 4,87 ettari, con monosuccessione a riso da 7 anni. Il terreno era stato livellato e preparato in marzo, lasciato in zolla fino ai primi di maggio, diserbato con glyphosate e affinato ulteriormente prima dell'immissione dell'acqua di sommersione. La distribuzione in acqua del prodotto è avvenuta l'11 maggio (secondo giorno post-sommersione) con trattatrice semicingolata e botte portata, sfalsando le carreggiate di mezza barra, per evitare di passare due volte nello stesse tracce dove il giorno successivo si sarebbe seminato. Dopo la semina, l'acqua è sempre rimasta molto torbida a causa del maltempo e del moto ondoso. Dopo 7 giorni di acqua ferma, si è cominciato ad abbassare il livello idrico e le prime piumette di riso erano visibili in modo uniforme in tutto l'appezzamento. Dopo 10 giorni dalla semina (22 maggio) la camera era completamente sgrondata (asciutta di radicamento) e l'investimento del riso era regolare. Già all'asciutta di radicamento, durante il primo sopralluogo di controllo, l'efficacia del prodotto risultava ottima, perchè non si vedeva nessuna nascita di infestanti ed il riso non presentava alcun sintomo di</p>						



fitotossicità. Dopo il radicamento la risaia è rimasta in asciutta perchè le frequenti piogge mantenevano il terreno umido. Il 6 giugno è stato possibile entrare in campo asciutto per il primo intervento giavonicida, con riso a 2/3 foglie formate e giavoni a 2 foglie, impiegando Clincher One. L'8 giugno il campo è stato allagato, rimanendo con acqua bassa fino al 20 giugno. Il 25 giugno, durante la visita per valutare il tipo di intervento per il controllo delle ciperacee, si è deciso di non intervenire in quanto l'infestazione di ciperacee ed eterantera era sporadica e talmente bassa da non giustificare il costo. Il giudizio finale della prova è senza dubbio molto buono.

ANNO	2020		VARIETA'	Telemaco		
LOCALITA'	Nibbia (NO)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	195		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	24-apr		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	infestanti da seme					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO 1	09-mar	Compost	60	25	20	
IMPIANTO 2	28-mar	Calcioianamide	17	0	0	
1 COPERTURA	04-giu	Urea	35	0	0	
2 COPERTURA	29-giu	Urea	28	0	0	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Avanza 2020		DOSE/ha	0,75 L		
DATA APPLICAZIONE	14-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE			
			DURATA SOMMERSIONE gg.	19		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura+ DashHC+ Loyant 2.0		DOSE/ha	0,40 L + 0,20%vol. + 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	28-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	INIZIO ACCEST.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	continua		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	N.P.	DISCRETA	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	N.P.	BUONA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	BASSO	N.P.	DISCRETA	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	N.P.	OTTIMA	N.P.
LIDDU	<i>L. dubia</i>	Vandellia delle risaie	MEDIO	N.P.	DISCRETA	N.P.
ORYSA	<i>O. sativa var. silvatica</i>	Riso crodo	BASSO	N.P.	INSUFF.	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	N.P.	BUONA	N.P.
<b>EVENTUALI PROBLEMATICHE NELLA GESTIONE DELL'ACQUA</b>						
Dall'asciutta di radicamento il campo è rimasto asciutto per più di 20 gg per problemi di alghe.						
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
Il campo prova nell'annata scorsa era molto infestato da quadrettone e quindi ideale per valutare il controllo di Avanza 2020 principalmente su questa infestante: il risultato è stato molto più che positivo. Infatti solo qualche quadrettone è nato verso la fine di giugno, localizzato in alcune aree del campo, a differenza dei campi attigui in cui la pressione dell'infestante era elevata. Anche le alisme, pur non essendo infestante target, sono risultate decisamente inferiori rispetto ai campi limitrofi non trattati con Avanza 2020. Ottimo controllo di eterantera: al momento del primo						



tattamento erbicida di post-emergenza eterantera non era presente, a riprova della buona persistenza del prodotto. L'efficacia riportata è riferita al solo trattamento di pre-semina.

ANNO	2020		VARIETA'	Luna CL		
LOCALITA'	Romentino (NO)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	MEDIO IMPASTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	180		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	18-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	infestanti da seme					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	11-mag	Flexammon 24-0-29	70	0	84	
I COPERTURA	19-giu	Urea	48	0	0	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Avanza 2020		DOSE/ha	0,75 L		
DATA APPLICAZIONE	14-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE			
			DURATA SOMMERSIONE gg.	12		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus+DashHC+Aura+Loyant2.0		DOSE/ha	1,1 L + 0,20%vol. + 0,35 L + 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	3-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	20		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Beyond Plus+ DashHC		DOSE/ha	1,1 L + 0,20%vol.		
DATA APPLICAZIONE	26-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT SU TERRENO UMIDO		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	continua		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA PRE-SEMINA	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	MEDIO	N.P.	SUFF.	N.P.
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA RIZOMA	BASSO	N.P.	SUFF.	N.P.
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	N.P.	BUONA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	N.P.	DISCRETA	BASSO
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	N.P.	OTTIMA	N.P.
SCPMU	<i>S. mucronatus</i>	Quadrettone da SEME	MEDIO	N.P.	OTTIMA	N.P.
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
Ottimo controllo di eterantera e quadrettone; tali infestanti non erano presenti al momento dei trattamenti di post-emergenza, il che evidenzia un'ottima persistenza di Avanza 2020. Per quanto riguarda i giavoni, già dai primi rilievi si sono mostrati sofferenti ed in alcuni casi sbiancati, rendendo più semplice il loro controllo in post-emergenza. Il riso crodo è stato efficacemente controllato dai trattamenti di post-emergenza e non compare in tabella perchè <u>l'efficacia riportata è riferita al solo trattamento di pre-semina.</u> Non è stato rilevato nessun sintomo di fitotossicità.						



ANNO	2020		VARIETA'	Cerere		
LOCALITA'	Cassolnovo (PV)		TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	180		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	3-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	infestanti da seme					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	20-apr	23.0.30	35	0	45	
1 COPERTURA	18-mag	Urea	30	0	0	
2 COPERTURA	20-giu	Urea	30	0	0	
3 COPERTURA	05-lug	23.0.30	35	0	45	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Cadou WG		DOSE/ha	0,6 kg		
DATA APPLICAZIONE	4-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE			
			DURATA SOMMERSIONE gg.	36		
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Avanza2020		DOSE/ha	0,75 L		
DATA APPLICAZIONE	24-apr		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE			
			DURATA SOMMERSIONE gg.	16		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant2.0+Aura+Rifit2020+DashHC		DOSE/ha	1,2 L + 0,3 L + 2,0 L + 0,20% vol.		
DATA APPLICAZIONE	29-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	10		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Loyant 2.0		DOSE/ha	1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	15-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	PIENO ACCES.		RISOMMERSIONE	36-48 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	BUONE		DURATA SOMMERSIONE gg.	20		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	OTTIMA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	ALTO	IN GERMINAZIONE	OTTIMA	BASSO
ALSLA	<i>A. lanceolatum</i>	Mestolaccia lanceolata DA SEME	ALTO	IN GERMINAZIONE	OTTIMA	BASSO
ECHCG	<i>E. crus-galli</i>	Giavone comune	BASSO	2-3 FG	BUONA	BASSO
BUTUM	<i>B. umbellatus</i>	Giunco fiorito	ALTO	20 cm	BUONA	BASSO
CYPDI	<i>C. difformis</i>	Zigolo della risaie	MEDIO	IN GERMINAZIONE	OTTIMA	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	ALTO	IN GERMINAZIONE	OTTIMA	N.P.
HETRO	<i>H. rotundifolia</i>	Eterantera azzurra	ALTO	IN GERMINAZIONE	OTTIMA	N.P.
LIDDU	<i>L. dubia</i>	Vandellia delle risaie	MEDIO	20 cm	SUFF.	BASSO
COMMENTO ALLA PROVA						
Il prodotto è stato impegnato in una strategia di contenimento delle infestanti da seme, in particolare eterantera e alisma molto presenti in zona. Avanza 2020 ha ben contenuto l'eterantera e lo zigolo, ma non è stato efficace su alismatacee, pertanto si è completato l'intervento erbicida con Loyant 2.0 e Rifit 2020 ed il risultato è espresso sull'intera strategia. Da segnalare la presenza nelle risaie						



di *Potamogeton natans*, non controllato da nessuno dei prodotti impiegati. Il prodotto è risultato efficace sulle infestanti target e con una buona persistenza, ovviamente va inserito in una strategia più ampia in presenza di infestanti non sensibili. Ottima la selettività. Non si è proceduto al cambio dell'acqua di sommersione prima della semina: l'asciutta di radicamento è stata eseguita il 10 maggio.

ANNO	2020		VARIETA'	VIALONE NANO		
LOCALITA'	Zinasco	(PV)	TIPO DI SEMINA	SEMINA IN ACQUA		
TIPO DI TERRENO	SCIOLTO		DOSE DI SEMINA kg/ha	210		
PRECESSIONE COLTURALE	RISO		DATA DI SEMINA	15-mag		
INFESTANTE/I TARGET DELLA PROVA	infestanti da seme					
CONCIMAZIONE	DATA CONCIMAZ.	CONCIME UTILIZZATO	N/ha	P/ha	K/ha	
IMPIANTO	25-mar	cornunghia + perfosfato 19%	36	36	0	
1 COPERTURA	08-lug	16.0.30	29	0	54	
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Roundup Platinum		DOSE/ha	3 L		
DATA APPLICAZIONE	6-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
SELETTIVITA'	OTTIMA		RISOMMERSIONE	48-72 h		
seguito da erpicatura			DURATA SOMMERSIONE gg.	17		
<b>TRATTAMENTI PRE-SEMINA o PRE-EMERGENZA 2</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Avanza 2020		DOSE/ha	0,75 L		
DATA APPLICAZIONE	12-mag		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ACQUA		
SELETTIVITA'	BUONA		RISOMMERSIONE			
			DURATA SOMMERSIONE gg.	11		
<b>TRATTAMENTI POST-EMERGENZA 1</b>						
PRODOTTO/I UTILIZZATI	Aura+ClincherOne+DashHC+Londax+Loyant2.0		DOSE/ha	0,300 L + 1,5 L + 0,2% vol. + 75 g + 1,2 L		
DATA APPLICAZIONE	6-giu		GESTIONE ACQUA	TRATT IN ASCIUTTA		
STADIO DEL RISO	2-3 FG		RISOMMERSIONE	24-36 h		
CONDIZIONI DELLA COLTURA	NORMALE		DURATA SOMMERSIONE gg.	continua		
DESCRIZIONE CONDIZIONI DI eventuale STRESS PRIMA DEL TRATT.:			nessuna			
SELETTIVITA' FINALE	BUONA					
COD. BAYER	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	GRADO DI INFESTAZIONE	STADIO	EFFICACIA FINALE	REINFESTAZIONE TARDIVA
ALSPA	<i>A. plant.-aquatica</i>	Mestolaccia comune DA SEME	BASSO	N.P.	DISCRETA	N.P.
ECHHI	<i>E. hispidula</i>	Giavone eretto o cinese (ex <i>erecta</i> )	MEDIO	N.P.	SUFF.	N.P.
HETRE	<i>H. reniformis</i>	Eterantera reniforme	MEDIO	N.P.	BUONA	BASSO
LEROR	<i>L. oryzoides</i>	Serla, Asperella	BASSO	N.P.	BUONA	N.P.
<b>EVENTUALI PROBLEMATICHE NELLA GESTIONE DELL'ACQUA</b>						
Dopo la distribuzione del prodotto su risaia allagata con livello di 5-10 cm con acqua ferma, dopo 3 giorni si è ripristinato il livello aggiungendo acqua per seminare. Asciutta di radicamento il 23 maggio. Risaia sempre allagata con rimbocchi ogni 3-4 giorni per terreno bibulo.						
<b>COMMENTO ALLA PROVA</b>						
Avanza 2020 ha dimostrato di avere una buona azione erbicida controllando eterantera, una parte di giavoni e serla in germinazione, poche alisme resistenti e una quota iniziale di <i>C. difformis</i> . Queste valutazioni sono state possibili conoscendo la flora infestante dell'appezzamento l'anno precedente. Nella risaia da alcuni anni erano presenti anche giavoni resistenti che sono stati controllati con un unico intervento in post-emergenza (negli anni precedenti non era sufficiente). Nota di rilievo la grossa dimensione dell'appezzamento: negli anni precedenti presentava accumuli di oxadiazon (distribuito su terreno asciutto) nella parte terminale della risaia, con presenza di fitotossicità e						

riduzione degli investimenti delle piante di riso; con applicazione di Avanza 2020 la fitotossicità è risultata assente. Unica nota negativa di Avanza 2020 è rappresentata dall'impossibilità di distribuire il prodotto su risaia asciutta.

### CONCLUSIONI

Nel 2020 la disponibilità del prodotto AVANZA 2020 era limitata, per cui sono state eseguite solo prove con applicazioni in pre-semina. In tutte le località di prova i risultati ottenuti sono stati molto soddisfacenti.

Sulle infestanti maggiormente sensibili ha ottenuto risultati ottimi e completi per l'intero ciclo colturale, come ad esempio *S. mucronatus*, *M. keisak*, *C. difformis* ed eterantera. In generale, sui giavoni il risultato non è totale ma, le piantine che riescono a sfuggire al diserbo, successivamente presentano una crescita vegetativa molto rallentata, consentendo un migliore risultato dei diserbanti di post-emergenza. Nella prova di Jolanda di Savoia (FE) dove, oltre ai giavoni, erano presenti solo eterantera e *C. difformis* molto sensibili a benzobicyclon, in post-emergenza è stato eseguito solo un passaggio con Clincher One per il contenimento dei giavoni. Parimenti nelle tre località vercellesi, a Nibbia (NO) ed a Zinasco (PV), nella cui totalità la flora infestante era molto più varia, in post-emergenza è stato eseguito un unico passaggio con le miscele adeguate, ottenendo ottimi risultati ovunque. Solo a Cassolnovo (PV), per la presenza di malerbe meno sensibili ad Avanza 2020, ed a Romentino (NO), applicato su coltivazione Clearfield, sono stati eseguiti due interventi di diserbo in post-emergenza.

Risultati buoni e inaspettati, anche se non costanti, su alismatacee: nei terreni più compatti è stato rilevato un discreto controllo/rallentamento anche di alisma, mentre nei terreni più bibuli ha avuto risultati inferiori; questo aspetto merita pertanto di essere verificato in prove apposite nel prossimo futuro. Ottimi i risultati su quadrettone da seme, infestante problematica per la mancanza di prodotti efficaci su questa malerba.

Commento positivo da parte dei tecnici che hanno eseguito le prove nei diversi areali, che hanno sottolineato anche l'importanza di avere le infestanti non target del prodotto, al momento del primo intervento erbicida di post-emergenza, meno sviluppate e più vulnerabili ai prodotti specifici.

Le semine sono state fatte non prima di 5 giorni dalla distribuzione e non sono stati rilevati particolari problemi di selettività; inoltre anche la persistenza si è dimostrata molto buona.

Avanza 2020 rappresenta un'ottima opportunità per la rotazione dei principi attivi nelle situazioni di resistenza, ormai diffusi ovunque, offrendo anche alle semine in sommersione la possibilità di un trattamento pre-semina con tempistiche gestibili ed adattabili ai diversi tempi di disponibilità di acqua delle diverse zone.

### 3. PROVE FUNGICIDI 2020

Il brusone è la principale malattia fungina nella coltivazione del riso in Italia e può provocare cali di produzione anche importanti. Lo sviluppo della malattia è legato a diversi fattori: nel 2020, ad esempio, la presenza di spore sul territorio è stata sempre rilevata, ma lo sviluppo della malattia si è verificato solo quando le condizioni climatiche, peraltro molto variabili tra le diverse zone, lo hanno permesso. A queste variabili si aggiungono il tipo suolo e la gestione agronomica della risaia. In generale, comunque, le coltivazioni trattate con fungicidi sono rimaste più sane di quelle a cui non era stata data una copertura fungicida. Negli ultimi anni, a supporto delle strategie di applicazione dei fungicidi sono disponibili i “bollettini brusone”, riportanti il rischio potenziale di infezione. Essi hanno valenza territoriale e sono rilasciati durante i mesi estivi dalle Regioni risicole. L’utilizzo delle indicazioni relative alle condizioni di sviluppo della patologia è necessario per pianificare al meglio il periodo di intervento con i prodotti fungicidi e fa parte di un sistema di lotta integrata, che comporta quindi un uso più razionale ed efficiente dei prodotti a disposizione, collocando la loro applicazione nel momento più opportuno.

I prodotti registrati a disposizione per proteggere la coltura dagli attacchi fungini appartengono per la maggior parte al gruppo chimico delle strobilurine. Per quanto siano efficaci nel controllare le patologie fungine e siano dotate di traslocazione translaminare e in alcuni casi sistemica, tali molecole sono caratterizzate da un elevato rischio di sviluppo di resistenza da parte del patogeno, fortunatamente al momento non ancora riscontrato in Italia. Ogni anno il SAT valuta i diversi fungicidi presenti sul mercato nel maggior numero possibile di condizioni, cercando anche “partner” per migliorare l’azione, solo preventiva, dei prodotti.

#### Prodotti fungicidi autorizzati sul riso aggiornato al 2/11/2020

CODICE FRAC*	FAMIGLIA CHIMICA	PRINCIPIO ATTIVO	NOME COMMERCIALE	n°applicazioni consentite in etichetta	Epoca intervento BBCH
11	C3 Qol (inibitori del chinone sulla membrana esterna)	Azoxystrobin	Amistar	1 - 2	BBCH 43 - 59
			Vari		vedi etichetta
11	C3 Qol (inibitori del chinone sulla membrana esterna)	Pyraclostrobin	Seltima	2	BBCH 37-69
11	C3 Qol (inibitori del chinone sulla membrana esterna)	Trifloxystrobin	Flint	1	BBCH 30-59
11 , 3	C3 Qol (inibitori del chinone sulla membrana esterna) + G1 IBS Class I-Triazoli	Azoxistrobin + Difenconazolo	Amistar Top	1 - 2	BBCH 43 - 61
3	G1 IBS Class I-Triazoli	Flutriafol	Impact 250 SC	1	da BBCH 39
3	G1 IBS Class I-Imidazoli	Prochloraz	TAG PRO	1	BBCH 34-75
<b>AUTORIZZATI IN DEROGA NEL 2020</b>					
M2	inorganico	Zolfo	Thiopron	3	BBCH 30 - 77
*I codici FRAC riassumono sinteticamente il gruppo chimico a cui appartiene il principio attivo e conseguentemente i loro rispettivi meccanismi di azione (MoA)					

I prodotti fungicidi a disposizione necessitano di una valutazione nei differenti areali di coltivazione e con diverse varietà, in modo da rilasciare pronte indicazioni sulla loro efficacia. Nel 2020 sono stati testati: per il primo anno il nuovo fungicida Seltima, autorizzato con Decreto Dirigenziale del 31.07.2019 con modifica ai sensi dell'art.7, comma 1, D.P.R. n. 55/2012, con validità dal 28/12/2019; il fungicida TAG PRO ed il prodotto Vitanica Si, contenente silicio al 10%, che dovrebbe rinforzare le pareti cellulari, rendendo più difficile la penetrazione del fungo nei tessuti della pianta, entrambi al secondo anno di prove.

I prodotti sono stati testati utilizzando diversi protocolli, nel rispetto delle limitazioni di utilizzo emanate dalle singole Regioni.

I fungicidi in miscela con Vitanica Si sono stati quelli utilizzati dalle aziende ospitanti le prove. I protocolli che hanno previsto due passaggi con il principio attivo azoxystrobin, da solo o in miscela, non sono stati applicati in Regione Piemonte, a seguito della Delibera Giunta Regionale del 22 febbraio 2016, n. 32-2952 pubblicata sul BUR 25 febbraio 2016, n.8, suppl. Ordinario 2- Ambiente. A tal proposito è opportuno ricordare che le limitazioni all'uso dei fungicidi in risaia sono anche previste nei PSR 2014-2020 Misura 10.1.1 Produzioni agricole integrate delle regioni risicole.

Di seguito si riportano i timing applicativi in cui sono stati eseguiti i trattamenti.

TIMING A = allineamento collari BBCH 39

TIMING B = botticella piena BBCH 45

TIMING C = fine botticella BBCH 49

TIMING D = emersione pannocchie al 10% del campo BBCH 51

TIMING E = emersione pannocchie al 50% del campo BBCH 55

Per quanto riguarda i timing D ed E l'emersione della pannocchia può coincidere con l'inizio della fioritura.

Per valutare la presenza della malattia è stata utilizzata la scala IRRI (0-9), ma per semplicità di lettura la valutazione verrà riportata nelle tabelle come assente, tracce, leggera, discreta, forte. I giudizi riportati nelle tabelle riguardano brusone fogliare e mal del collo, ma i rilievi vengono effettuati anche per gli attacchi del patogeno alle rachille ed ai nodi dei culmi. Eventuali differenze relative alle rachille ed ai nodi, se presenti, vengono segnalati nel testo.



### 3.1 TAG PRO

TAG PRO è un concentrato emulsionabile a base di procloraz puro 42,55 g (pari a 450 g/l). E' stato registrato per il contenimento di brusone ed elmintosporiosi alla dose di 1 L/ha con la possibilità di un solo trattamento all'anno. Presenta azione translaminare e di contatto ed è applicabile da formazione pannocchia a inizio maturazione in funzione del ciclo epidemiologico del patogeno rispettando, comunque, il tempo di carenza fissato in 35 giorni prima della raccolta. Il prodotto può essere utilizzato da solo o in miscela con altri fungicidi. Nel 2020 il SAT ha eseguito prove sul territorio prevedendo 2 protocolli in miscela con il fungicida aziendale, in cui TAG PRO è stato utilizzato nell'unico intervento oppure nel primo di due passaggi di difesa. Le diverse applicazioni sono sempre state confrontate con gli stessi prodotti e metodologie, senza l'aggiunta di TAG PRO. Tutte le tesi a confronto sono state eseguite con le medesime tempistiche di applicazione, condizioni pedoclimatiche e della coltivazione. In alcune località è stato previsto un testimone non trattato. Nella tabella sottostante l'abbreviazione "s.q." significa "secondo quale", cioè il dosaggio utilizzato è quello riportato in etichetta del fungicida miscelato.

Target della prova: Fungicidi - TAG PRO (p.a. Procloraz)					
Prot. N°	Timing	Prodotto		Quantità	Epoca intervento
					stadio riso
5	B/C	Fungicida aziendale +	L/ha	s.q.	BBCH45/49
		TAG PRO	L/ha	1	
		<i>a confronto</i>			
		Fungicida aziendale	L/ha	s.q.	
6	A	Fungicida aziendale +	L/ha	s.q.	BBCH39
		TAG PRO	L/ha	1	
		<i>seguito da</i>			
	C/D	Fungicida aziendale	kg/ha	s.q.	BBCH49/51
		<i>a confronto</i>			
	A	Fungicida aziendale	L/ha	s.q.	BBCH39
		<i>seguito da</i>			
	C/D	Fungicida aziendale	kg/ha	s.q.	BBCH49/51

#### PROTOCOLLO 5

B/C	Fungicida aziendale +	L/ha	s.q.	BBCH45/49
	TAG PRO	L/ha	1	
	<i>a confronto</i>			
	Fungicida aziendale	L/ha	s.q.	

Il protocollo 5 aveva lo scopo di verificare se l'aggiunta di TAG PRO, nel caso di un unico intervento fungicida, potesse apportare dei vantaggi sul contenimento della malattia. L'epoca di intervento, che prevedeva una forbice temporale di utilizzo, è stata valutata nelle singole località in base alla pressione della malattia.



Località:	Fraz. Denore (FE)	Concimazione (kg/ha)		
Varietà:	Caravaggio	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Tipo e data di semina:	5 maggio - in sommersione	138	0	0

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 29/7		rilievo 25/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
B	azoxystrobin + TAG PRO <i>A CONFRONTO</i>	1 L + 1 L	BBCH45	29-lug	assente	-	assente	ass/tracce
	azoxystrobin <i>A CONFRONTO</i>	1 L			assente	-	assente	ass/tracce
	Test non trattato				assente	-	assente	ass/tracce

L'annata non è stata favorevole alla comparsa di brusone del riso. Gli attacchi fungini sono comparsi in fase avanzata di riempimento del granello, non permettendo di evidenziare eventuali differenze, neanche con il testimone non trattato.

Località:	Nogarele Rocca (VR)	Concimazione (kg/ha)		
Varietà:	Vialone Nano	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Tipo e data di semina:	3 maggio- interrata a file	108	50	50

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 25/7		rilievo 24/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
B	Amistar Top + TAG PRO <i>A CONFRONTO</i>	1 L + 1 L	BBCH45	25-lug	assente	-	assente	ass/tracce
	Amistar Top <i>A CONFRONTO</i>	1 L			assente	-	assente	ass/tracce
	Test non trattato				assente	-	assente	ass/tracce

Gli scarsi attacchi della malattia nel corso del 2020 non hanno permesso di evidenziare eventuali differenze tra le tesi, in cui la malattia era praticamente quasi assente, come nel testimone non trattato.

Località:	Bellinzago (NO)	Concimazione (kg/ha)		
Varietà:	CL388	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Tipo e data di semina:	8 maggio - in sommersione	102	14	126

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 4/8		rilievo 30/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
E	Seltima + TAG PRO <i>A CONFRONTO</i>	1 L + 1 L	BBCH59	04-ago	tracce	tracce	tracce/legg	tracce/legg
	Seltima	1 L			tracce	tracce	tracce/legg	tracce/legg

In questa località l'intervento fungicida è stato eseguito in ritardo, con pannocchie emerse oltre al 50%, ed al momento del trattamento erano già presenti tracce sia di brusone fogliare sia di mal del collo. La situazione generale è poi leggermente peggiorata a maturazione per entrambe le tesi, senza evidenziare differenze.

<b>Località:</b>	Siamaggiore (OR)		<b>Concimazione (kg/ha)</b>					
<b>Varietà:</b>	Telemaco		<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>			
<b>Tipo e data di semina:</b>	11 maggio- in sommersione		111	50	100			
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 28/7		Rilievo 8/10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
<b>B</b>	azoxystrobin + TAG PRO	1 L + 1 L	BBCH45	28-lug	assente	-	assente	assente
	<b>A CONFRONTO</b> azoxystrobin	1 L			assente	-	ass/tracce	ass/tracce

Le alte temperature da luglio a settembre hanno ostacolato lo sviluppo del brusone in Sardegna. Al momento del trattamento, la coltivazione era esente da malattia ed a maturazione è rimasta tale nella tesi con TAG PRO, mentre nella tesi che prevedeva il solo utilizzo di azoxystrobin è stata rilevata una lieve presenza di brusone fogliare e mal del collo, ma senza alcuna influenza sulla produzione, che è risultata identica in entrambe le parcelle.

<b>Località:</b>	Torrevecchia Pia (PV)		<b>Concimazione (kg/ha)</b>					
<b>Varietà:</b>	Barone CL		<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>			
<b>Tipo e data di semina:</b>	20 maggio - interrata a file		130	0	108			
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 6/8		rilievo 2/10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
<b>C</b>	azoxystrobin + TAG PRO	1 L + 1 L	BBCH49	06-ago	assente	-	ass/tracce	ass/tracce
	<b>A CONFRONTO</b> azoxystrobin	1 L			assente	-	ass/tracce	ass/tracce

Anche in questa località i leggeri attacchi di brusone si sono presentati in fase avanzata della coltivazione. Al momento del trattamento non è stata rilevata la presenza della malattia sulle foglie. Gli attacchi successivi sono stati ampiamente controllati in entrambe le tesi a confronto.

## PROTOCOLLO 6

<b>A</b>	Fungicida aziendale + TAG PRO	L/ha	s.q.	BBCH39
	<i>seguito da</i>	L/ha	1	
<b>C/D</b>	Fungicida aziendale	kg/ha	s.q.	BBCH49/51
	<i>a confronto</i>			
<b>A</b>	Fungicida aziendale	L/ha	s.q.	BBCH39
	<i>seguito da</i>			
<b>C/D</b>	Fungicida aziendale	kg/ha	s.q.	BBCH49/51

Questo protocollo ha previsto la valutazione della miscela con TAG PRO nel primo passaggio del doppio intervento fungicida. La scelta dei prodotti è stata aziendale, nel rispetto delle diverse limitazioni regionali di utilizzo del principio attivo azoxystrobin. Nelle tabelle sono riportati i rilievi di presenza di malattia al primo intervento, al secondo ed a maturazione.

Località:	Bianzè (VC)	Concimazione (kg/ha)		
Varietà:	Kolorado	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Tipo e data di semina:	14 aprile - interrata a file	150	23	149

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 17/7 e 27/7		rilievo 9-10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
A	Azoxystrobin + TAG PRO <i>seguito da</i>	1 L + 1 L	BBCH39	17-lug	assente	-	ass/tracce	tracce/legg
C	Flint	0,25 kg	BBCH49	27-lug	assente	-		
<b>A CONFRONTO</b>								
A	Azoxystrobin <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39	17-lug	assente	-	ass/tracce	tracce/legg
C	Flint	0,25 kg	BBCH49	27-lug	assente	-		

In questa prova il campo è stato condotto a irrigazioni turnate, condizione che normalmente favorisce la comparsa del brusone. Entrambi gli interventi fungicidi sono stati fatti prima dell'essere delle pannocchie, il che ha permesso di mantenere la coltivazione abbastanza sana fino a maturazione, con una presenza rilevata in tracce/leggero, senza differenza tra le tesi. Già al 17 luglio era presente un forte attacco di elmintosporiosi che è stato contenuto in entrambe le tesi.

Località:	Nogarole Rocca (VR)	Concimazione (kg/ha)		
Varietà:	Vialone Nano	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Tipo e data di semina:	3 maggio - interrata a file	108	50	50

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 19/7 e 1/8		rilievo 24/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
A	Amistar Top + TAG PRO <i>seguito da</i>	1 L + 1 L	BBCH39	19-lug	assente	-	assente	ass/tracce
D	Amistar Top	1 L	BBCH51	01-ago	assente	assente		
<b>A CONFRONTO</b>								
A	Amistar Top <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39	19-lug	assente	-	assente	ass/tracce
D	Amistar Top	1 L	BBCH51	01-ago	assente	assente		
<b>A CONFRONTO</b>								
	Test non trattato		BBCH39		assente	-	assente	ass/tracce
			BBCH51		assente	assente		



In questa località gli attacchi di brusone sono stati molto lievi ed in fase avanzata di riempimento. I due interventi fungicidi hanno mantenuto la coltivazione praticamente sana fino alla raccolta, senza evidenziare differenze tra le tesi. Anche nel testimone non trattato la presenza di malattia è stata irrilevante.

Località:	Fraz. Denore (FE)	Concimazione (kg/ha)		
Varietà:	Caravaggio	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Tipo e data di semina:	5 maggio - in sommersione	138	0	0

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 22/7 e 3/8		rilievo 25/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
A	Azoxystrobin + TAG PRO <i>seguito da</i>	1 L + 1 L	BBCH39	22-lug	assente	-	assente	ass/tracce
C	Flint <b>A CONFRONTO</b>	0,25 kg	BBCH49	03-ago	assente	-		
A	Azoxystrobin <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39	22-lug	assente	-	assente	ass/tracce
C	Flint <b>A CONFRONTO</b>	0,25 kg	BBCH49	03-ago	assente	-		
	Test non trattato		BBCH39		assente	-	assente	ass/tracce
			BBCH49		assente	-		

Anche in provincia di Ferrara non ci sono state condizioni favorevoli al brusone, i leggeri attacchi sono comparsi in fase di avanzato riempimento dei granelli, non evidenziando differenze ne' tra le due tesi ne' con il testimone non trattato.

Località:	Vigevano (PV)	Concimazione (kg/ha)		
Varietà:	Barone CL	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Tipo e data di semina:	24 aprile - interrata a file	104	0	93

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 29/7 e 6/8		rilievo 25/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
A	Azoxystrobin + TAG PRO <i>seguito da</i>	1 L + 1 L	BBCH49	29-lug	assente	-	ass/tracce	ass/tracce
D	Flint <b>A CONFRONTO</b>	0,25 kg	BBCH51	06-ago	ass/tracce	ass/tracce		
A	Azoxystrobin <i>seguito da</i>	1 L	BBCH49	29-lug	assente	-	ass/tracce	ass/tracce
D	Flint <b>A CONFRONTO</b>	0,25 kg	BBCH51	06-ago	ass/tracce	ass/tracce		
A	Amistar Top <i>seguito da</i>	1 L	BBCH49	29-lug	assente	-	ass/tracce	ass/tracce
D	Amistar Top <b>A CONFRONTO</b>	1 L	BBCH51	06-ago	ass/tracce	ass/tracce		
	Test non trattato		BBCH49		assente	-	tracce	leggero
			BBCH51		tracce	tracce		

La coltivazione è rimasta sana fino a fine botticella, per cui il primo trattamento è stato fatto in prossimità delle prime eserzioni delle pannocchie. Nella settimana successiva si sono verificati alcuni giorni favorevoli alla comparsa della malattia, per cui il secondo trattamento è stato fatto con circa il 10% di pannocchie fiorite, ravvicinandolo al primo. La strategia si è mostrata valida perché la coltivazione è rimasta su livelli di infezione assente/tracce fino a maturazione, senza differenza tra le tesi. Da sottolineare, invece, una rilevante presenza di malattia a fine ciclo nel testimone non trattato.



Brusone fogliare

### 3.2 SELTIMA

Seltima è un fungicida che contiene la sostanza attiva pyraclostrobin, appartenente alla famiglia chimica delle strobilurine, gruppo C3 (FRAC), e la formulazione è una sospensione di capsule (CS). Seltima va impiegato alla dose di 1L/ha e sono consentite fino a due applicazioni per anno. Dopo l'applicazione viene assorbito dalle foglie, dove esplica attività locosistemica e translaminare. I trattamenti devono essere preventivi tra la comparsa della foglia bandiera e la fine fioritura, scegliendo il momento di applicazione in relazione alla coltivazione ed al rischio di infezione, sospendendo i trattamenti prima del termine della fioritura. Per un corretto utilizzo non deve essere miscelato con agrofarmaci, fertilizzanti o coadiuvanti che contengono solventi organici (come i concentrati emulsionabili) e deve essere distribuito immediatamente dopo la miscelazione.

Le numerose prove eseguite sul territorio hanno previsto 2 protocolli a seconda delle necessità di fare un unico intervento fungicida o due. In ogni singola prova Seltima è stato confrontato con il trattamento aziendale e, in caso di miscele con zolfo o additivi, gli stessi sono stati aggiunti nelle tesi di prova. Tutte le tesi a confronto sono state eseguite con le medesime tempistiche di applicazione, condizioni pedologiche e colturali. La scelta del momento di intervento è stata valutata per singola località in base alla pressione del brusone. Nella tabella sottostante l'abbreviazione "s.q." significa "secondo quale", cioè il dosaggio utilizzato è quello riportato in etichetta del fungicida miscelato.

Target della prova: Fungicidi – SELTIMA (p.a. Pyraclostrobin)					
Prot. N°	Timing	Prodotto		Quantità	Epoca intervento
					stadio riso
1	C/D	Fungicida aziendale	L/ha	s.q.	BBCH49/51
		<i>a confronto</i> Seltima	L/ha	1	
2	B	Fungicida aziendale	L/ha	s.q.	BBCH45/49
		<i>seguito da</i>			
	D	Fungicida aziendale	L/ha	s.q.	BBCH51/59
		<i>a confronto</i> Seltima	L/ha	1	BBCH45/49
		<i>seguito da</i>			
	D	Seltima	L/ha	1	BBCH51/59

#### PROTOCOLLO 1

Timing	Prodotto		Quantità	Epoca intervento
				stadio riso
C/D	Fungicida aziendale	L/ha	s.q.	BBCH49/51
	<i>a confronto</i> Seltima	L/ha	1	

Il protocollo 1 ha previsto un unico trattamento a confronto con il fungicida utilizzato aziendaliamente. La scelta del timing di applicazione è stata lasciata alla discrezione dei tecnici, in base alla pressione della malattia nelle diverse realtà di coltivazione degli appezzamenti ospitanti le prove.



Località:	Castelnuovo (PV)	Concimazione (kg/ha)						
Varietà:	PVL024	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O				
Tipo e data di semina:	9 aprile - interrata a file	192	14	141				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 1-8		rilievo 1-9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
C	azoxystrobin	1 L	BBCH49	01-ago	ass/tracce	-	tracce/leggero	tracce/leggero
	<i>A CONFRONTO</i>							
	Seltima	1 L			ass/tracce	-	tracce/leggero	tracce/leggero

Al momento del trattamento a fine botticella iniziava a presentarsi qualche lieve traccia di brusone fogliare. Inizialmente Seltima ha rallentato la presenza della malattia sulle foglie, ma a maturazione non sono state rilevate differenze tra le tesi per quanto riguarda brusone fogliare e mal del collo.

Località:	Mosezzo (NO)	Concimazione (kg/ha)						
Varietà:	Sagittario	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O				
Tipo e data di semina:	8 maggio - in sommersione	133	0	121				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 30-7		rilievo 28-9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
D	Flint	0,25 Kg	BBCH51	30-lug	assente	assente	ass/tracce	ass/tracce
	<i>A CONFRONTO</i>							
	Seltima	1 L			assente	assente	ass/tracce	ass/tracce

In questa località la scelta del timing più avanzato del trattamento è stata possibile per l'assenza di brusone in campo. Entrambe le tesi hanno mantenuto le piante sane fino alla raccolta, momento in cui sono state rilevate solo poche tracce di brusone.

Località:	Ponzana (NO)	Concimazione (kg/ha)						
Varietà:	Sole CL	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O				
Tipo e data di semina:	18 aprile - interrata a file	139	0	134				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 28-7		rilievo 29-9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
D	Amistar Top	1 L	BBCH51	28-lug	assente	assente	assente	ass/tracce
	<i>A CONFRONTO</i>							
	Seltima	1 L			assente	assente	assente	ass/tracce



Anche in questa località in provincia di Novara la scarsa presenza di malattia nel corso dell'annata 2020 non ha permesso di evidenziare eventuali differenze tra le due tesi. In entrambe, a maturazione, sono state rilevate tracce di brusone molto limitate ai colletti ed assenza totale sulla vegetazione.

Località:	Bellinzago (NO)	Concimazione (kg/ha)						
Varietà:	Selenio	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O				
Tipo e data di semina:	4 maggio - interrata a file	110	0	81				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 8-8		rilievo 16-10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
D	Amistar Top	1 L	BBCH51	08-ago	assente	assente	tracce	tracce
	Seltima	1 L			assente	assente	tracce	ass/tracce

Pur non essendoci una pressione importante della malattia, in questa località è stata rilevata, sia ai colletti sia alle rachille, una lieve differenza positiva nella tesi con Seltima. Viceversa nella tesi aziendale era meno presente l'elmintosporiosi e la vegetazione ha manifestato un migliore *stay green*.

Località:	Borgolavezzaro (NO)	Concimazione (kg/ha)						
Varietà:	Selenio	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O				
Tipo e data di semina:	23 maggio - interrata a file	100	0	50				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 21-8		rilievo 17-9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
E	azoxystrobin+Thiopron+biostimolante	1 L+3 L+3 L	BBCH55	21-ago	ass/tracce	ass/tracce	ass/tracce	leggero
	Seltima+Thiopron+biostimolante	1 L+ 3 L+3 L			ass/tracce	ass/tracce	ass/tracce	tracce/legg

In questa località gli attacchi di brusone si sono presentati tardivamente ed il passaggio fungicida è stato eseguito con c.a. il 50% di pannocchie emerse. Al momento del trattamento si poteva osservare qualche lieve traccia di brusone: dove è stato distribuito Seltima l'evoluzione della malattia è risultata più contenuta. L'elmintosporiosi, invece, è stata meno presente nella tesi aziendale.

Località:	Bianzè (VC)	Concimazione (kg/ha)						
Varietà:	Sole CL	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O				
Tipo e data di semina:	16 aprile - interrata a file	147	32	131				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 21-7		rilievo 9-10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
B	azoxystrobin	1 L	BBCH45	21-lug	assente	-	ass/tracce	leggero
	Seltima	1 L			assente	-	ass/tracce	tracce



A Bianzè (VC), pur non essendoci stati attacchi importanti di brusone, la parcella trattata con Seltima è rimasta più sana fino a maturazione.

Località:	Tronzano (VC)		Concimazione (kg/ha)					
Varietà:	CL 28		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
Tipo e data di semina:	21 aprile - interrata a file		147	32	131			
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 24-7		rilievo 9-10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
C	azoxystrobin	1 L	BBCH49	24-lug	assente	-	leggero	leggero
	<b>A CONFRONTO</b>							
	Seltima	1 L			assente	-	tracce/leeg	tracce/legg

Anche in questa località la malattia non ha avuto una pressione elevata sulla coltivazione. Al momento del primo trattamento non era presente e quindi l'azione preventiva dei prodotti è stata sfruttata correttamente; a maturazione la parcella con Seltima risultava leggermente più sana rispetto all'aziendale.

## PROTOCOLLO 2

<b>B</b>	Fungicida aziendale	L/ha	s.q.	BBCH45/49
	<i>seguito da</i>			
<b>D</b>	Fungicida aziendale	L/ha	s.q.	BBCH51/59
	<b>a confronto</b>			
<b>B</b>	Seltima	L/ha	1	BBCH45/49
	<i>seguito da</i>			
<b>D</b>	Seltima	L/ha	1	BBCH51/59

Il protocollo due è stato applicato in aziende in cui normalmente sono effettuati due passaggi fungicidi. E' stato possibile fare la doppia applicazione di Seltima anche in Piemonte, mentre per il controllo aziendale sono stati utilizzati due prodotti differenti per le limitazioni d'uso dell'azoxystrobin.

Località:	Tronzano (VC)		Concimazione (kg/ha)					
Varietà:	CL 28		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O			
Tipo e data di semina:	21 aprile - interrata a file		147	32	131			
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 24-7 e 12/8		rilievo 9-10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
C	azoxystrobin	1 L	BBCH49	24-lug	assente	-	tracce	tracce
	<i>seguito da</i>							
E	Seltima	1 L	BBCH59	12-ago	assente	assente		
	<b>A CONFRONTO</b>							
C	Seltima	1 L	BBCH49	24-lug	assente	-	ass/tracce	ass/tracce
	<i>seguito da</i>							
E	Seltima	1 L	BBCH59	12-ago	assente	assente		

La prova con il doppio passaggio era affiancata ai campi in cui è stato applicato il protocollo 1. Al momento del primo intervento la malattia era assente e sono intercorsi 18 giorni prima del secondo passaggio fungicida. Il risultato migliore è stato rilevato nella tesi con due passaggi di Seltima, in cui il brusone è rimasto quasi assente fino a maturazione. Da notare la differenza di risultato ottenuto a confronto del singolo passaggio del protocollo 1.

Località:		Bianzè (VC)		Concimazione (kg/ha)				
Varietà:		Sole CL		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		
Tipo e data di semina:		16 aprile - interrata a file		147	32	131		
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 21-7 e 10-8		rilievo 9-10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
B	azoxystrobin <i>seguito da</i>	1 L	BBCH45	21-lug	assente	-	ass/tracce	ass/tracce
D	Seltima	1 L	BBCH51	10-ago	ass/tracce	ass/tracce		
<b>A CONFRONTO</b>								
B	Seltima <i>seguito da</i>	1 L	BBCH45	21-lug	assente	-	ass/tracce	ass/tracce
D	Seltima	1 L	BBCH51	10-ago	ass/tracce	ass/tracce		

In questa prova gli attacchi di brusone sono stati lievi ed il doppio intervento ha ottenuto risultati quasi completi in entrambe le tesi. Anche in questa località le parcelle erano affiancate al protocollo 1 ed è doveroso notare come il doppio trattamento abbia comunque migliorato il contenimento della malattia, nonostante la bassa pressione di infezione.

Località:		Garlasco (PV)		Concimazione (kg/ha)				
Varietà:		Baldo		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O		
Tipo e data di semina:		25 maggio - interrata a file		105	83	93		
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 28-7 e 18-8		rilievo 24/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
B	azoxystrobin <i>seguito da</i>	1 L	BBCH45	28-lug	assente	-	ass/tracce	tracce/legg
D	azoxystrobin	1 L	BBCH51	18-ago	ass/tracc	tracc/legg		
<b>A CONFRONTO</b>								
B	Seltima <i>seguito da</i>	1 L	BBCH45	28-lug	assente	-	ass/tracce	leggero
D	Seltima	1 L	BBCH51	18-ago	ass/tracce	leggero		

A luglio ed inizio agosto non si sono verificati attacchi di brusone tali da creare differenze tra le tesi. Solo tardivamente si sono verificate le condizioni per lo sviluppo della malattia ed a maturazione la tesi con Seltima aveva una lieve maggiore presenza di brusone anche sulle rachille.



Località:	Vespolate (NO)	Concimazione (kg/ha)						
Varietà:	PVL024	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O				
Tipo e data di semina:	3 aprile - interrata a file	215	0	91				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 6-8 e 14-8		rilievo 15/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
<b>B</b>	Seltima <i>seguito da</i>	1 L	BBCH45	06-ago	tracc/legg	-	tracc/legg	ass/tracce
<b>D</b>	azoxystrobin <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH51	15-ago	tracc/legg	assente		
<b>B</b>	Seltima <i>seguito da</i>	1 L	BBCH45	06-ago	tracc/legg	-	tracc/legg	ass/tracce
<b>D</b>	Seltima	1 L	BBCH51	15-ago	tracc/legg	assente		

In questa prova la scelta dei due trattamenti è stata dettata dalla elevata concimazione applicata. Al momento del primo trattamento, a fine botticella, si poteva osservare la presenza di brusone fogliare, per questo motivo il secondo trattamento è stato eseguito dopo 10 giorni con pannocchie fiorite circa al 10%. La scelta si è rivelata corretta perché il brusone fogliare non è peggiorato e la protezione delle pannocchie è risultata efficace in entrambe le tesi.

Località:	Siamaggiore (OR)	Concimazione (kg/ha)						
Varietà:	Telemaco	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O				
Tipo e data di semina:	11 maggio - in sommersione	111	50	100				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 24-7 e 7-8		rilievo 9-10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
<b>C</b>	azoxystrobin <i>seguito da</i>	1 L	BBCH49	24-lug	assente	-	ass/tracce	ass/tracce
<b>E</b>	azoxystrobin <i>A CONFRONTO</i>	1 L	BBCH59	07-ago	assente	assente		
<b>C</b>	Seltima <i>seguito da</i>	1 L	BBCH49	24-lug	assente	-	assente	assente
<b>E</b>	Seltima	1 L	BBCH59	07-ago	assente	assente		

Le condizioni climatiche in Sardegna non state favorevoli all'insorgenza della malattia. Ottimo risultato di Seltima che ha mantenuto la coltivazione esente da brusone fino alla raccolta, traducendosi in due punti di resa alla lavorazione superiore, rispetto alla tesi trattata con azoxystrobin.



Località: Nogarole Rocca (VR)

Varietà: Vialone Nano

Tipo e data di semina: 10 maggio - interrata a file

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Concimazione (kg/ha)			
					N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
					108	50	50	
					Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 1-8 e 18-8		rilievo 24/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
C	Amistar Top	1 L	BBCH49	01-ago	assente	-	assente	ass/tracce
	<i>seguito da</i>							
E	Amistar Top	1 L	BBCH59	18-ago	assente	assente		
	<b>A CONFRONTO</b>							
C	Seltima	1 L	BBCH49	01-ago	assente	-	assente	ass/tracce
	<i>seguito da</i>							
E	Seltima	1 L	BBCH59	18-ago	assente	assente		
	<b>A CONFRONTO</b>							
	Test non trattato		BBCH49		assente	-	assente	ass/tracce
			BBCH59		assente	assente		

In questa località la mancanza di infezione non ha permesso di valutare eventuali differenze tra le tesi, che sono risultate identiche anche al testimone non trattato.

Località: Serravalle (FE)

Varietà: Caravaggio

Tipo e data di semina: 10 maggio - interrata a file

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Concimazione (kg/ha)			
					N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
					46	0	0	
					Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 10-8 e 25-8		rilievo 25-10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
B	Flint	0,25 Kg	BBCH45	10-ago	assente	-	assente	assente
	<i>seguito da</i>							
D	azoxystrobin	1 L	BBCH51	25-ago	assente	assente		
	<b>A CONFRONTO</b>							
B	Seltima	1 L	BBCH45	10-ago	assente	-	assente	assente
	<i>seguito da</i>							
D	Seltima	1 L	BBCH51	25-ago	assente	assente		
	<b>A CONFRONTO</b>							
	Test non trattato		BBCH45		assente	-	assente	assente
			BBCH51		assente	assente		

Anche in provincia di Ferrara l'andamento climatico è stato avverso allo sviluppo del brusone, non è stato quindi possibile valutare eventuali differenze tra le tesi. Anche nel testimone non trattato il brusone è rimasto assente fino alla raccolta.

### 3.3 VITANICA Si

Questo prodotto è un fertilizzante biopromotore composto da estratti di *Ecklonia maxima* (alga caratterizzata da un elevato contenuto di auxine e citochinine), contiene Silicio in forma disponibile e i tre macronutrienti in concentrazioni pari a 5.3.7 rispettivamente per N-P-K. Il Silicio aiuta a formare cellule epidermiche più spesse, che conferiscono una maggiore resistenza alla penetrazione di funghi, batteri e insetti, oltre a conferire un portamento più eretto delle foglie ottimizzando l'utilizzo della luce con conseguente miglioramento dell'efficienza dell'azoto. Al secondo anno di prove, si è voluto verificare se l'aggiunta di Silicio al trattamento fungicida aziendale potesse ottenere migliori risultati per il controllo delle patologie fungine. I protocolli hanno previsto la sua aggiunta sia nel caso di un unico intervento, sia nel caso di due interventi, dove è stato aggiunto in entrambi i passaggi. In tutti i protocolli è stato confrontato con lo stesso trattamento senza Vitanica Si. Le tesi a confronto sono sempre state eseguite con le medesime tempistiche di applicazione, condizioni pedologiche e colturali. Nella tabella sottostante l'abbreviazione "s.q." significa "secondo quale", cioè il dosaggio utilizzato è quello riportato in etichetta del fungicida miscelato.

Target della prova: Fungicidi - verifica APPLICAZIONE DI SILICIO IN MISCELA					
Prot. N°	Timing	Prodotto		Quantità	Epoca intervento
					stadio riso
3	C	Fungicida + Vitanica Si	L/ha L/ha	s.q. 4	BBCH49
		<i>a confronto</i>			
		Fungicida	L/ha	s.q.	
4	A	Fungicida + Vitanica Si	L/ha L/ha	s.q. 4	BBCH39
	<i>seguito da</i>				
	D	Fungicida + Vitanica Si	L/ha L/ha	s.q. 4	BBCH51
	<i>a confronto</i>				
	A	Fungicida <i>seguito da</i>	L/ha	s.q.	BBCH39
	D	Fungicida	L/ha	s.q.	BBCH51

#### PROTOCOLLO 3

Timing	Prodotto		Quantità	Epoca intervento
				stadio riso
C	Fungicida + Vitanica Si	L/ha L/ha	s.q. 4	BBCH49
	<i>a confronto</i>			
	Fungicida	L/ha	s.q.	



Il protocollo 3 aveva lo scopo di verificare se l'aggiunta di Vitanica Si, nel caso di un unico intervento fungicida, potesse apportare dei vantaggi sul contenimento della malattia.

Località:	Rognano (MI)	Concimazione (kg/ha)						
Varietà:	CL388	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O				
Tipo e data di semina:	5 maggio - interrata a file	156	0	89				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 30/7		rilievo 20/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
C	Azoxystrobin + Vitanica Si	1 L + 4 L	BBCH49	30-lug	assente	-	ass/tracce	ass/tracce
	<b>A CONFRONTO</b>							
	Azoxystrobin	1 L			assente	-	ass/tracce	ass/tracce

Le condizioni climatiche avverse allo sviluppo del fungo non hanno permesso di evidenziare eventuali differenze. La coltivazione, che al trattamento non manifestava presenza di malattia, è rimasta sana fino alla raccolta.

Località:	San Nazzaro Sesia (NO)	Concimazione (kg/ha)						
Varietà:	Allegro	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O				
Tipo e data di semina:	20 aprile - interrata a file	175	60	115				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 29/7		rilievo 9/10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
D	Azoxystrobin + Vitanica Si	1 L + 4 L	BBCH51	29-lug	ass/tracce	assente	ass/tracce	ass/tracce
	<b>A CONFRONTO</b>							
	Azoxystrobin	1 L			ass/tracce	assente	ass/tracce	ass/tracce

In questa località la pressione della malattia è stata molto bassa sia a livello fogliare sia paniculare, per cui il trattamento è stato eseguito con c.a. il 10% di pannocchie emerse. Dai rilievi effettuati non state riscontrate differenze tra le tesi, ma si segnala che nella tesi in cui è stato aggiunto Vitanica Si la vegetazione si è mantenuta più vigorosa e con un migliore *stay green* fino alla raccolta.

Località:	Casaleggio (NO)	Concimazione (kg/ha)						
Varietà:	CL388	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O				
Tipo e data di semina:	7 maggio - interrata a file	115	43	81				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 1/8		rilievo 29/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
D	Seltima + Vitanica Si	1 L + 4 L	BBCH51	01-ago	ass/tracce	ass/tracce	ass/tracce	tracce/legg
	<b>A CONFRONTO</b>							
	Seltima	1 L			ass/tracce	ass/tracce	ass/tracce	tracce



Anche in questa località il trattamento è stato eseguito con c.a. il 10% di pannocchie emerse per la bassa pressione della malattia. Le tesi non hanno mostrato evidenti differenze nel contenimento della malattia, tuttavia la tesi con Vitanica Si all'inizio di settembre presentava una presenza di mal del collo leggermente superiore rispetto alla tesi aziendale. Il prodotto è stato miscelato in bassi volumi d'acqua e, dato l'elevato pH di Vitanica Si, può aver leggermente interferito negativamente sulla formulazione CS di Seltima in termini di persistenza.

<b>Località:</b>	<b>Tronzano (VC)</b>	<b>Concimazione (kg/ha)</b>						
<b>Varietà:</b>	<b>CL 28</b>	<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>				
<b>Tipo e data di semina:</b>	<b>21 aprile - interrata a file</b>	146	31	130				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 24/7		rilievo 9/10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
C	Azoxystrobin + Vitanica Si <i>A CONFRONTO</i>	1 L + 4 L	BBCH49	24-lug	assente	-	leggero	leggero
	Azoxystrobin <i>A CONFRONTO</i>	1 L			assente	-	leggero	leggero
C	Seltima + Vitanica Si <i>A CONFRONTO</i>	1 L + 4 L	BBCH49	24-lug	assente	-	tracce	tracce
	Seltima	1 L			assente	-	ass/tracce	ass/tracce

In questa località Vitanica Si è stato miscelato a due diversi fungicidi. Nella miscela con azoxystrobin non sono state rilevate differenze tra le due tesi. Dove distribuito Seltima, che in entrambe le tesi ha comunque evidenziato un migliore contenimento della malattia rispetto ad azoxystrobin, la miscela con Vitanica Si ha mostrato un lieve calo di persistenza. I prodotti sono stati inseriti puri nel pre miscelatore: come avvenuto nella prova di Casaleggio (NO) si può ipotizzare che la concentrazione elevata di Vitanica Si, avente un pH molto elevato, abbia interferito sulla formulazione CS di Seltima.

<b>Località:</b>	<b>Bianzè (VC)</b>	<b>Concimazione (kg/ha)</b>						
<b>Varietà:</b>	<b>Sole CL</b>	<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>				
<b>Tipo e data di semina:</b>	<b>16 aprile - interrata a file</b>	146	31	130				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievo 24/7		rilievo 9/10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
C	Azoxystrobin + Vitanica Si <i>A CONFRONTO</i>	1 L + 4 L	BBCH49	24-lug	assente	-	leggero	leggero
	Azoxystrobin <i>A CONFRONTO</i>	1 L			assente	-	tracce/legg	tracce/legg
C	Seltima + Vitanica Si <i>A CONFRONTO</i>	1 L + 4 L	BBCH49	24-lug	assente	-	tracce	tracce
	Seltima	1 L			assente	-	ass/tracce	ass/tracce

Anche a Bianzè (VC) Vitanica Si è stato miscelato a due diversi fungicidi. Sia dove utilizzato con azoxystrobin sia con Seltima, che in entrambe le tesi ha comunque evidenziato un migliore contenimento della malattia rispetto ad azoxystrobin, la miscela con Vitanica Si ha mostrato un lieve calo di persistenza con entrambi i prodotti fungicidi. Anche in questa località i prodotti sono stati inseriti puri nel pre miscelatore: come per la prova di Tronzano (VC) si può ipotizzare che la concentrazione elevata di Vitanica Si, avente un pH molto elevato, abbia interferito sulla persistenza dei prodotti.

#### PROTOCOLLO 4

Timing	Prodotto	L/ha	Quantità	Epoca intervento
				stadio riso
A	Fungicida + Vitanica Si	L/ha	s.q.	BBCH39
		L/ha	4	
<i>seguito da</i>				
D	Fungicida + Vitanica Si	L/ha	s.q.	BBCH51
		L/ha	4	
<b>a confronto</b>				
A	Fungicida	L/ha	s.q.	BBCH39
<i>seguito da</i>				
D	Fungicida	L/ha	s.q.	BBCH51

Il protocollo 4 ha previsto l'aggiunta di Vitanica Si in entrambi gli interventi fungicidi. In alcune località è stato inserito anche un testimone non trattato.

Località: Tronzano (VC)

Varietà: CL 28

Tipo e data di semina: 21 aprile - interrata a file

Concimazione (kg/ha)		
N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
146	31	130

Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 24/7 e 11/8		rilievo 9/10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
A	Azoxystrobin	1 L	BBCH39	24-lug	assente	-	ass/tracce	ass/tracce
<i>seguito da</i>								
D	Seltima	1 L	BBCH51	11-ago	assente	assente		
<b>A CONFRONTO</b>								
A	Azoxystrobin + Vitanica Si	1 L + 4 L	BBCH39	24-lug	assente	-	ass/tracce	ass/tracce
<i>seguito da</i>								
D	Seltima + Vitanica Si	1 L + 4 L	BBCH51	11-ago	assente	assente		

Il protocollo 4 era affiancato, in campo, al protocollo 3. Si è evidenziato come il doppio intervento abbia migliorato in entrambe le tesi il contenimento della malattia, senza mostrare differenze tra le due tesi. Il doppio trattamento,



con entrambi i prodotti, non ha risentito della lieve perdita di persistenza derivante dall'aggiunta di Vitanica Si rilevata nella stessa località nel protocollo 3 con un intervento unico.

<b>Località:</b>	<b>Bianzè (VC)</b>	<b>Concimazione (kg/ha)</b>						
<b>Varietà:</b>	<b>Sole CL</b>	<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>				
<b>Tipo e data di semina:</b>	<b>16 aprile - interrata a file</b>	146	31	130				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 24/7 e 11/8		rilievo 9/10	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
<b>A</b>	Azoxystrobin <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39	24-lug	assente	-	ass/tracce	tracce
<b>D</b>	Seltima	1 L	BBCH51	11-ago	assente	assente		
<b>A CONFRONTO</b>								
<b>A</b>	Azoxystrobin + Vitanica Si <i>seguito da</i>	1 L + 4 L	BBCH39	24-lug	assente	-	ass/tracce	tracce
<b>D</b>	Seltima + Vitanica Si	1 L + 4 L	BBCH51	11-ago	assente	assente		
<b>A CONFRONTO</b>								
<b>A</b>	Seltima + Vitanica Si <i>seguito da</i>	1 L + 4 L	BBCH39	24-lug	assente	-	ass/tracce	ass/tracce
<b>D</b>	Seltima + Vitanica Si	1 L + 4 L	BBCH51	11-ago	assente	assente		

In questa località le strategie a confronto sono state 3. Nel confronto diretto con l'utilizzo di due prodotti diversi, con e senza Vitanica Si, non state riscontrate differenze tra le tesi. Nella tesi con doppio passaggio di Seltima il contenimento di mal del collo è risultato lievemente migliore. Anche in questa prova l'aggiunta di Vitanica Si direttamente nel pre-miscelatore non ha evidenziato interferenze negative sulla persistenza; probabilmente il doppio passaggio ha sopperito alla lieve interazione negativa sul fungicida, causata dall'elevato pH di Vitanica Si.

<b>Località:</b>	<b>Nogarele Rocca (VR)</b>	<b>Concimazione (kg/ha)</b>						
<b>Varietà:</b>	<b>Vialone Nano</b>	<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>				
<b>Tipo e data di semina:</b>	<b>3 maggio - interrata a file</b>	108	50	50				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 25/7 e 8/8		rilievo 24/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
<b>A</b>	Azoxystrobin <i>seguito da</i>	1 l	BBCH39	25-lug	assente	-	assente	ass/tracce
<b>D</b>	Azoxystrobin	1 l	BBCH51	08-ago	assente	assente		
<b>A CONFRONTO</b>								
<b>A</b>	Azoxystrobin + Vitanica Si <i>seguito da</i>	1 L + 4 L	BBCH39	25-lug	assente	-	assente	ass/tracce
<b>D</b>	Azoxystrobin + Vitanica Si	1 L + 4 L	BBCH51	08-ago	assente	assente		
<b>A CONFRONTO</b>								
	Test non trattato		BBCH39		assente	-	assente	ass/tracce
			BBCH51		assente	assente		

La scarsa presenza di malattia in questa località non ha consentito di evidenziare eventuali differenze tra le due tesi, che sono rimaste sane fino alla raccolta. Anche nel testimone non trattato la malattia non ha avuto incidenza sulla coltivazione.

<b>Località:</b>	<b>Gravellona Lom. (PV)</b>	<b>Concimazione (kg/ha)</b>						
<b>Varietà:</b>	<b>Centauro</b>	<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>				
<b>Tipo e data di semina:</b>	<b>8 maggio - interrata a file</b>	167	0	135				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 1/8 e 14/8		rilievo 28/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
<b>A</b>	Azoxystrobin <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39	01-ago	tracce	-	tracce/legg	discreto
<b>D</b>	Azoxystrobin	1 L	BBCH51	14-ago	tracce	tracce		
<b>A CONFRONTO</b>								
<b>A</b>	Azoxystrobin + Vitanica Si <i>seguito da</i>	1 L + 4 L	BBCH39	01-ago	tracce	-	tracce/legg	legg/discreto
<b>D</b>	Azoxystrobin + Vitanica Si	1 L + 4 L	BBCH51	14-ago	tracce	tracce		

La prova è stata condotta in un terreno sciolto e con una gestione dell'acqua a irrigazioni turnate, entrambi fattori predisponenti lo sviluppo del brusone. Questa località, infatti, risulta l'unica in cui la presenza della malattia è stata più importante; ciò ha consentito di evidenziare un miglioramento nel contenimento del mal del collo nelle parcelle in cui era stato aggiunto Vitanica Si.

<b>Località:</b>	<b>Codigoro (FE)</b>	<b>Concimazione (kg/ha)</b>						
<b>Varietà:</b>	<b>Baldo</b>	<b>N</b>	<b>P<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>K<sub>2</sub>O</b>				
<b>Tipo e data di semina:</b>	<b>10 maggio - interrata a file</b>	46	0	0				
Timing	Prodotto	Dose/ha	Fasi fenologiche riso	Data intervento	Lesioni fogliari/Mal del collo			
					rilievi 5/8 e 15/8		rilievo 30/9	
					Fogliare	M. del collo	Fogliare	M. del collo
<b>A</b>	Azoxystrobin <i>seguito da</i>	1 L	BBCH39	05-ago	assente	-	assente	assente
<b>D</b>	Azoxystrobin	1 L	BBCH51	15-ago	assente	assente		
<b>A CONFRONTO</b>								
<b>A</b>	Azoxystrobin + Vitanica Si <i>seguito da</i>	1 L + 4 L	BBCH39	05-ago	assente	-	assente	assente
<b>D</b>	Azoxystrobin + Vitanica Si	1 L + 4 L	BBCH51	15-ago	assente	assente		
<b>A CONFRONTO</b>								
	Test non trattato		BBCH39 BBCH51		assente assente	- assente	assente	ass/tracce

Nella zona di Ferrara il 2020 non è stato favorevole alle infezioni di brusone. Il testimone non trattato, a maturazione, evidenziava una lieve presenza della malattia rilevata in "assente/tracce". La produzione a ettaro è

stata uguale in tutte le tesi compreso il testimone, la resa alla lavorazione è risultata leggermente migliore nelle tesi trattate rispetto al testimone privo di copertura fungicida.

### **CONCLUSIONI**

In generale la valutazione dei trattamenti di difesa con fungicidi ha trovato nel 2020 un ostacolo nelle condizioni climatiche poco favorevoli alla malattia. Sono pochissimi i casi in cui si sono evidenziate delle differenze tra le molte tesi testate, ma si è confermata la validità dei trattamenti fungicidi preventivi che, a confronto dei testimoni non trattati, hanno migliorato la sanità delle coltivazioni nelle località in cui l'incidenza della malattia ha permesso il confronto. Un fattore comune alle numerose località in cui sono state eseguite le prove è stata la comparsa di sintomi tardivi in fase di riempimento e maturazione: l'andamento climatico è cambiato verso fine agosto, permettendo lo sviluppo della malattia, anche se in forma lieve. Anche in questo caso gli appezzamenti trattati con fungicidi sono rimasti più sani fino alla raccolta, evidenziando ovunque meno sintomi alle rachille.

Nel 2020 è stato inserito per il secondo anno nelle prove TAG PRO, a base di procloraz. Non essendo stata un'annata favorevole al brusone, solo in Sardegna è stata rilevata una minima differenza in positivo nella tesi con TAG PRO, che ha registrato una completa assenza di malattia. È importante ricordare che il prodotto è dotato di un'azione preventiva e quindi, per ottimizzarne l'efficacia, è da utilizzare sempre in questa ottica.

Inserito per il primo anno nelle prove SAT, SELTIMA ha fornito ovunque risultati positivi. In generale, pur non essendoci state condizioni tali da creare differenze molto evidenti di efficacia, nelle località in cui il brusone si è timidamente e tardivamente presentato, Seltima ha fornito dati leggermente migliori rispetto alle tesi aziendali. In quattro prove che prevedevano un unico intervento, Seltima ha dato risultati leggermente migliori. Nelle prove con doppio passaggio i risultati sono stati equiparabili, con le dovute differenze a seconda della gestione delle singole prove: la bassa pressione del patogeno ha livellato eventuali differenze. L'esempio più evidente sono le prove di Ferrara e Verona in cui, anche nel testimone non trattato e su varietà sensibili, la malattia non è stata rilevata. Il prodotto può essere applicato con un doppio intervento anche in Piemonte, ampliando le possibilità di scelta degli agricoltori. Da ricordare che in caso di elevata pressione della malattia è opportuno avvicinare i due trattamenti, mantenendo un intervallo di 10 giorni.

Per il secondo anno è stato testato VITANICA Si, prodotto contenente silicio, in miscela con fungicidi. In tutte le località gli attacchi di brusone sono stati quasi irrilevanti, anche in considerazione dei testimoni non trattati a Codigoro (FE) e Nogarole Rocca (VR), dove l'incidenza del patogeno si è attestata su valori pari a assente/tracce; solo a Gravellona Lom. (PV) la malattia è stata più rilevante e la miscela con Vitanica Si ha dato un risultato leggermente migliore. A Bianzè (VC), a Casaleggio (NO) ed a Tronzano (VC), prove con un unico intervento a fine luglio, il fungicida aziendale ha risentito di una lieve perdita di persistenza nella miscela con Vitanica Si: a Bianzè (VC) e Tronzano (VC) la miscela è avvenuta nel pre-miscelatore tra prodotti non diluiti, ed a Casaleggio (NO) in basso volume di acqua. Si potrebbe ipotizzare che l'elevato pH del prodotto, non essendo stato dovutamente diluito in volumi di acqua adeguati, possa aver leggermente interferito sulla formulazione del fungicida. A Bianzè (VC), ove miscelato puro, nelle parcelle con doppio trattamento non si sono rilevate interferenze negative sulla persistenza dei prodotti, a conferma che l'interazione negativa è minima; si consiglia comunque di diluirlo in opportuni quantitativi di acqua. In alcune prove i tecnici hanno rilevato che le parcelle trattate con Vitanica Si presentavano la vegetazione leggermente più verde a maturazione ed un lieve miglioramento nel contenimento degli attacchi tardivi del fungo alle rachille.

## 4. PROVE AGRONOMICHE 2020

### 4.1 AGROMASTER RICE

Nei concimi Agromaster Rice l'azoto è avvolto da una membrana polimerica semipermeabile, brevettata da ICL e denominata E-Max. Il meccanismo di cessione degli elementi nutritivi è fisico: l'umidità presente nel terreno penetra nel granulo ed inizia a sciogliere gli elementi nutritivi; l'aumento della pressione osmotica all'interno permette la fuoriuscita della soluzione nutritiva dal granulo, attraverso i micro-pori del rivestimento semipermeabile. Il tempo di rilascio è regolato dallo spessore della membrana e influenzato dalla temperatura. Per questo motivo la durata di cessione viene indicata nei diversi formulati ad una temperatura costante dell'acqua di 21° C. I protocolli delle prove SAT 2020 hanno previsto l'utilizzo di Agromaster Rice 30.7.13, con rilascio 4/5 mesi applicato 100% all'impianto nelle semine interrate e Agromaster Rice 30.0.19, con rilascio 3/4 mesi, applicato in due diversi momenti in post-emergenza nelle semine in sommersione. In tutte le tesi a confronto sono state pareggiate le unità di azoto distribuite nella normale pratica aziendale.

#### **Materiali e metodi**

Per le prove 2020 i formulati messi a disposizione da ICL Specialty Fertilizer sono stati due:

- Agromaster Rice 30.7.13 con il 70% di azoto a cessione controllata, tecnologia E-Max, con una durata di rilascio di 4-5 mesi a 21 °C.
- Agromaster Rice 30.0.19 di azoto a cessione controllata, tecnologia E-Max, con una durata di rilascio di 3-4 mesi a 21 °C. Quest'ultimo formulato è stato trattato con un surfattante per permettere la sua distribuzione in post-emergenza, quando le risaie sono allagate, in modo da evitare il galleggiamento dei granuli avvolti.

Nelle prove 2020 abbiamo considerato due diverse applicazioni:

- Agromaster Rice 30.7.13 distribuito interamente in pre-semina;
- Agromaster Rice 30.0.19 distribuito nelle semine in sommersione, compresi i campi che necessitano di trattamenti su falsa semina, in due diverse gestioni:
  - A) parziale concimazione all'impianto con organico o minerale e distribuzione delle restanti unità azotate con Agromaster, allo stadio di 2/3 foglia del riso,
  - B) nessuna concimazione all'impianto e distribuzione del 100% delle unità azotate con Agromaster al termine dell'asciutta di radicamento.

Le tesi Agromaster Rice sono state confrontate con le pratiche di concimazione normalmente utilizzate dalle aziende ospitanti le prove. Le unità fertilizzanti azotate sono state mantenute identiche tra le tesi a confronto, così come tutte le altre pratiche colturali eseguite sull'appezzamento.

#### **Schema di campo**

Le prove sono state realizzate utilizzando schemi a blocco randomizzato: in ciascuna prova ogni tesi è stata ripetuta più volte in parcelle delle dimensioni variabili tra i 1.000 e i 3.000 m<sup>2</sup> ciascuna. Ripetere le diverse tesi più volte consente di epurare i dati ottenuti dalla variabilità naturalmente presente in campo. Così facendo è possibile, grazie all'analisi statistica di seguito descritta, stabilire se eventuali differenze si devono effettivamente all'effetto delle diverse tesi di concimazione o dipendono da altri fattori.

### **Espressione dei Risultati**

- 1) Presenza di *Pyricularia oryzae* (in particolare Mal del Collo): scala IRRI 0-9 (1= assente; 9= forte).
- 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 m<sup>2</sup>.
- 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.
- 6) Indici SPAD, che rappresentano lo stato di vigore della coltura in determinate fasi fenologiche.

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 Fisher's LSD (Least Significance Difference); n.s.= non significativo; s.= significativo per  $P < 0,05$ ; a.s.= altamente significativo per  $P < 0,01$ . A lettere diverse, corrispondono valori significativamente diversi.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati per ciascuna località in termini di analisi fisico-chimica del suolo, dati agronomici (varietà, tipo e data di semina, concimazione), i risultati ottenuti per ogni tesi ed un breve commento.

#### **4.1.1 AGROMASTER RICE 30.7.13**

##### **PROT. 1 Agromaster Rice 30.7.13 - semine in asciutta**

<b>TESI 1</b>	CONCIMAZIONE 100% ALL'IMPIANTO CON AGROMASTER Rice 30.7.13
<b>TESI 2</b>	TESTIMONE AZIENDALE

#### **Località Casarile (PV)**

##### **Analisi del suolo**

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	CSC meq/100g
47	40,2	12,8	1,4	10,1	5,4	7,2

### Tabella concimazione

Tesi	pre-semina kg/ha in data 6/05			1^ copertura kg/ha in data 6/06			2^ copertura kg/ha in data 2/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Agromaster 30.7.13	135	32	59	0	0	0	0	0	0	135	32	59
Testimone	70	0	25	35	0	0	30	0	30	135	0	55
Concimi aziendali	Fertil 13% N + KCl			Urea			20.0.20					

### Dati agronomici

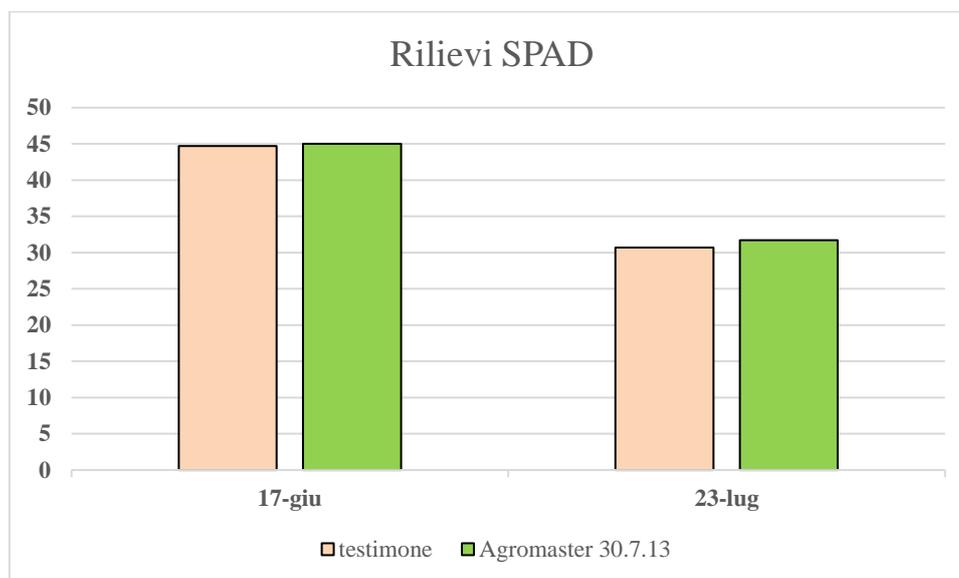
Varietà:

Carnaroli

Tipo e data di semina:

interrata a file il 7 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>2</sup>	Mal del collo
Agromaster 30.7.13	7,22	63	70	0,43	86	146	379	tracce
Testimone	7,25	62	70	0,40	86	146	380	tracce
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.



Il suolo di Casarile (PV) è un terreno franco, povero di sostanza organica e con bassa capacità di scambio cationico, per cui la concimazione aziendale ha usato un concime organico con matrici a lenta trasformazione seguiti da due interventi fertilizzanti in copertura. Dai rilievi effettuati durante tutto il corso della campagna non si sono mai evidenziate differenze tra le tesi, come confermato anche da tutti i dati agronomici e dai rilievi SPAD. Il risultato di Agromaster, che è stato interamente distribuito all'impianto, è stato ottimo in quanto praticamente identico alla concimazione aziendale ma con due interventi fertilizzanti in meno.

## Località Zeddiani (OR)

### Analisi del suolo

#### Zeddiani (OR)

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

### Tabella concimazioni

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 12/04			1^ copertura kg/ha in data 10/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>Agromaster 30.7.13</b>	126	30	55	0	0	0	126	30	55
<b>Testimone</b>	78	60	120	46	0	0	124	60	120
Concimi aziendali	13.10.20			urea					

### Dati agronomici

Varietà:

Telemaco

Tipo e data di semina:

interrata a file il 9 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
<b>Agromaster 30.7.13</b>	6,74	65	72	0,43	99	142	536	assente
<b>Testimone</b>	6,57	63	72	0,25	99	142	543	assente

La prova in Sardegna è stata eseguita a parcelloni senza ripetizione. Il terreno su cui è stata eseguita la prova ha una buona dotazione di sostanza organica con rapporto C/N un po' elevato, che indica una trasformazione lenta, buona CSC. La concimazione aziendale è stata totalmente minerale con apporto di azoto in copertura in fase di formazione pannocchia. Durante tutto il ciclo colturale non sono state rilevate differenze tra le tesi ed anche i dati produttivi sono praticamente sovrapponibili, ma con una produzione a favore di Agromaster 30.7.13 di 0,17 t/ha. Anche in questa località si conferma la validità del concime testato: nonostante l'interramento in entrambe le tesi in prova sia avvenuto 27 giorni prima della semina, applicazione non ottimale anche per i concimi ricoperti che vanno distribuiti a ridosso della semina, il concime ricoperto ha mantenuto la fertilità al pari della tesi aziendale in cui è stata distribuita una concimazione in copertura il 10 luglio.

## Nogarole Rocca (VR)

### Analisi del suolo

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	CSC meq/100g
22,1	46,5	31,4	1,87	9,2	7,9	21,8

### Tabella concimazione

Tesi	pre-semina kg/ha in data 28/04			1^ copertura kg/ha in data 20/06			2^ copertura kg/ha in data 19/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Agromaster 30.7.13	108	25	47	0	0	0	0	0	0	108	25	47
Testimone	50	50	50	29	0	0	29	0	0	108	50	50
Concimi aziendali	15.15.15			Solfato ammonico			Solfato ammonico					

### Dati agronomici

Varietà:

Vialone Nano

Tipo e data di semina:

interrata a file il 3 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
Agromaster 30.7.13	6,27	55	69	1,73	100	160	307	tracce
Testimone	6,86	55	69	1,53	100	160	310	tracce
ANOVA	s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Il terreno in questa località è franco argilloso, con dotazione media di sostanza organica ed una elevata capacità di scambio cationico. La concimazione aziendale è stata totalmente minerale ed ha previsto l'impianto e due passaggi fertilizzanti in copertura, entrambi con basse unità azotate. La qualità del suolo e la varietà coltivata, sensibile al brusone, necessitano di una concimazione molto attenta. Agromaster 30.7.13 ha mantenuto uno sviluppo vegetativo uguale al testimone fino a fine giugno. In seguito, a luglio, le parcelle concimate interamente all'impianto avevano una colorazione delle foglie più scura del testimone, per poi ritornare uguali fino alla raccolta. Di difficile interpretazione i dati produttivi a favore della tesi aziendale di 0,59 t/ha, nonostante tutti i parametri rilevati non abbiano presentato differenze.

### 4.1.2. AGROMASTER RICE 30.0.19

#### PROT. 2 Agromaster Rice 30.0.19 - semine in sommersione

<b>TESI 1</b>	CONCIMAZIONE all'IMPIANTO CON ORGANICO O MINERALE + restanti unità azotate dalle totali con AGROMASTER Rice 30.0.19 in copertura
<b>TESI 2</b>	CONCIMAZIONE AZIENDALE

#### Località Denore (FE)

#### Analisi del suolo

##### Denore (FE)

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	CSC meq/100g
57,3	28,2	14,4	1,1	10,3	8,2	10,3

#### Tabella concimazione

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 20/04			1^ copertura kg/ha in data 25/06			2^ copertura kg/ha in data 18/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>Agromaster 30.0.19</b>	0	0	130	152	0	96	0	0	0	152	0	226
<b>Testimone</b>	0	0	130	69	0	0	83	0	0	152	0	130
Concimi aziendali	Cloruro potassico			urea			urea					

#### Dati agronomici

Varietà:

Cammeo

Tipo e data di semina:

spaglio in acqua il 12 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int. %	Resa glob. %	Dann. %	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
<b>Agromaster 30.0.19</b>	7,76	60	72	0,67	92	151	417	assente
<b>Testimone</b>	8,00	62	73	0,83	92	151	499	assente
<b>ANOVA</b>	alt.sign.	sign.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Il suolo di Denore (FE) è franco sabbioso, povero di sostanza organica e con una media capacità di scambio cationico. Nella concimazione aziendale all'impianto, comune ad entrambe le tesi, non è stato apportato azoto né in forma minerale né organica. La prima concimazione di copertura è stata fatta in asciutta con la coltivazione allo stadio di 3 foglie, al termine del programma di difesa. Nella tesi testimone è stato apportato nuovamente azoto in fase riproduttiva. I rilievi nella tesi con Agromaster 30.0.19, durante l'intero ciclo colturale, hanno evidenziato una espressione vegetativa della coltivazione inferiore, che si è poi tradotta in una minor produzione pari al 3%, risultata significativamente diversa anche all'analisi statistica.

## Località Livorno F. (VC)

### Analisi del suolo

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	CSC meq/100g
39,2	49,9	10,9	3,1	10,8	5,6	10,7

### Tabella concimazione

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 5/03			1^ copertura kg/ha in data 5/06			2^ copertura kg/ha in data 8/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Agromaster 30.0.19	37	0	0	158	0	100	0	0	0	195	0	100
Testimone	37	0	0	84	0	118	73	0	94	194	0	212
Concimi aziendali	Fertil 14%N			23.0.30			23.0.30					

### Dati agronomici

Varietà:

Unico

Tipo e data di semina:

spaglio in acqua il 3 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int. %	Resa glob. %	Dann. %	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
Agromaster 30.0.19	7,19	65	72	2,08	92	174	491	tracce
Testimone	8,10	65	72	2,22	92	174	472	tracce
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Il terreno di Livorno F. (VC) è franco, con buona dotazione di sostanza organica e mineralizzazione nella norma. Durante la coltivazione non sono state rilevate differenze sostanziali tra le due tesi, se non in fase riproduttiva, momento in cui le parcelle testimoni avevano una colorazione leggermente più intensa. La varietà Unico è un buon utilizzatore d'azoto, per cui si avvantaggia della costante presenza di questo elemento ed evidenzia nella resa in granella, più che nel vigore vegetativo, se la concimazione è stata adeguata alle sue necessità. In questa prova la concimazione aziendale, eseguita in fase riproduttiva, può aver fatto la differenza, andando incontro alla maggiore richiesta di azoto della pianta, tipica della fase riproduttiva. La differenza di produzione, pur essendo abbastanza importante, non è risultata statisticamente significativa, a causa della variabilità di campo, il che non consente di affermare che sia imputabile esclusivamente al mezzo tecnico testato.

### Località San Pietro Mosezzo (NO)

#### Analisi del suolo

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	CSC meq/100g
39,5	49,1	11,4	3,67	12	5,5	6,2

#### Tabella concimazione

Tesi	Impianto kg/ha in data 10/4			1^ copertura kg/ha in data 8/6			2^ copertura kg/ha in data 14/7			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Agromaster 30.0.19	36	0	54	124	0	78	0	0	0	160	0	132
Testimone	36	0	54	52	0	67	72	0	0	160	0	121
Concimi aziendali	12.0.18			23.0.30			Urea					

#### Dati agronomici

Varietà:

Unico

Tipo e data di semina:

spaglio in acqua il 14 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
Agromaster 30.0.19	8,38	62	72	2,28	87	146	661	tracce
Testimone	8,39	60	71	2,21	87	146	667	tracce
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Il terreno che caratterizza questo sito di prova è di tipo franco, con elevata quantità di sostanza organica ma con mineralizzazione lenta e capacità di scambio cationico bassa. In questa località le parcelle con Agromaster 30.0.19 hanno mantenuto, per l'intero ciclo colturale, uno sviluppo vegetativo costante. A giugno, dopo i diserbi, è mancata l'acqua per c.a. 10 giorni ed il testimone aziendale ha risentito maggiormente del fattore di stress, recuperando una vigoria simile a quella della tesi con Agromaster solo dopo la concimazione in fase riproduttiva. Le produzioni sono pressochè identiche e, anche se non statisticamente significativi, i valori di resa alla lavorazione superiori di un paio di punti percentuali nella tesi sperimentale.

### PROT. 3 Agromaster Rice 30.0.19 - semine in sommersione su falsa semina

<b>TESI 1</b>	CONCIMAZIONE 100% con AGROMASTER Rice 30.0.19 all'asciutta di radicamento
<b>TESI 2</b>	CONCIMAZIONE AZIENDALE

### Località Stroppiana (VC)

#### Analisi del suolo

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	CSC meq/100g
73,8	20,2	6	1,23	11,7	5,7	4,3

#### Tabella concimazione

Tesi	1^ copertura kg/ha in data 8/06			2^ copertura kg/ha in data 8/07			3^ copertura kg/ha in data 20/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>Agromaster 30.0.19</b>	197	0	125	0	0	0	23	60	0	220	60	125
<b>Testimone</b>	102	0	68	95	0	63	23	60	0	220	60	131
Concimi aziendali	30.0.20 NBPT			30.0.20 NBPT			18.46					

## Dati agronomici

Varietà:

Gloria

Tipo e data di semina:

spaglio in acqua il 20 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
Agromaster 30.0.19	7,69	63	73	0,57	78	138	470	ass./tracce
Testimone	8,20	62	73	0,74	78	138	513	ass./tracce
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Il suolo di Stroppiana (VC) è franco sabbioso, con bassa dotazione di sostanza organica ed una capacità di scambio cationico molto bassa; è un terreno in cui il frazionamento della concimazione è pratica suggerita. A differenza del protocollo 2, a Stroppiana (VC) non è stata prevista alcuna concimazione all'impianto, per cui l'applicazione di Agromaster 30.0.19 è stata anticipata al termine dell'asciutta di radicamento. In questo tipo di suolo in fase riproduttiva le parcelle con Agromaster presentavano una carenza evidente rispetto al frazionamento aziendale, per cui si è deciso di intervenire con qualche unità di azoto anche nella tesi sperimentale, mantenendo il pareggio delle unità nel confronto. I risultati, pur non essendo significativi statisticamente, sono stati a favore della concimazione aziendale che ha avuto 3 frazionamenti in copertura e l'utilizzo di concimi con inibitori dell'ureasi.

## CONCLUSIONI

La distribuzione di Agromaster Rice 30.7.13 totalmente all'impianto ha fornito, come negli anni precedenti, ottimi risultati, soprattutto in relazione all'unica distribuzione eseguita: a Casarile (PV) le produzioni sono state pressoché identiche, a Zeddiani (OR) la tesi con Agromaster Rice ha leggermente migliorato la produzione mentre, a differenza degli scorsi anni, a Nogarole Rocca (VR) la tesi aziendale è stata più performante. Nel 2020 si è voluto provare l'utilizzo dei concimi ricoperti anche in copertura della coltivazione, in tutte quelle situazioni che non consentono l'interramento dei concimi a ridosso della semina. Il limite dei concimi ricoperti è dato dal fatto che, una volta distribuiti, iniziano il rilascio dell'azoto per cui, nelle situazioni che richiedono interventi di falsa semina, il loro interramento avviene almeno un mese prima della semina, provocando un rilascio dell'azoto in assenza della coltivazione e quindi non utilizzato. Per i protocolli con semine in sommersione il prodotto è stato trattato, esclusivamente per le prove, con un surfattante, per impedire il galleggiamento dei granuli di concime. Nelle semine in acqua, in tre località, l'applicazione di Agromaster Rice 30.0.19 è avvenuta in stadio del riso 2/3 foglia, ma con una concimazione all'impianto uguale in entrambe le tesi; i risultati sono stati diversi tra le località in relazione al tipo di suolo e gestione aziendale. A Denore (FE) e Livorno F. (VC) il frazionamento aziendale ha evidenziato produzioni leggermente migliori, mentre a S. Pietro M. (NO) il risultato è stato identico. A Stroppiana (VC) il protocollo 3 ha previsto zero concime all'impianto e anticipo della distribuzione dei fertilizzanti al termine dell'asciutta di radicamento. In quest'ultima località la produzione è stata leggermente superiore nel testimone, senza essere statisticamente significativa; la tesi aziendale si è avvalsa di tre frazionamenti della concimazione in copertura e, nelle prime due, sono stati utilizzati concimi speciali con NBPT (inibitore ureasi). Ovunque è stato ridotto il numero degli interventi fertilizzanti nelle tesi con Agromaster Rice. Dall'analisi dei risultati del primo anno di sperimentazione di Agromaster Rice 30.0.19 trattato con surfattante e distribuito in copertura, si evidenzia

la necessità di approfondimenti in futuro, per valutare una eventuale interferenza negativa del surfattante e/o la valutazione di tempi di rilascio più lenti.

La scelta di Agromaster Rice con tempi di rilascio più o meno veloci non può essere standardizzata perché molto influenzata dalle condizioni pedo-climatiche, per cui ne deriva la necessità di una diversa scelta a seconda delle caratteristiche aziendali.



## 4.2 Linea COMPO – Concimi rivestiti e concimi con inibitori

L'utilizzo di concimi speciali dovrà essere sempre più presente nelle coltivazioni agricole. Non fa eccezione la risicoltura, in cui gli interventi di fertilizzazione rivestono un ruolo fondamentale per la produzione di risone. Oltre al danno economico derivato dalla scarsa efficienza di un concime, anche quando utilizzato in modo non corretto, dal punto di vista ambientale l'azoto aggiunto al sistema tramite la concimazione, se non utilizzato dalle piante coltivate, risulta al pari di una fonte di inquinamento per falde e atmosfera. Per questi motivi il SAT ha voluto sperimentare una linea completa di concimi speciali, posizionandoli diversamente durante il ciclo colturale del riso, per sfruttarne al meglio le diverse caratteristiche.

Le prove SAT 2020 con i concimi della ditta COMPO sono state realizzate con due protocolli diversi, che hanno previsto due differenti gestioni della concimazione sia all'impianto, sia in copertura. Comune ad entrambi, ma in percentuale diversa, l'utilizzo di TOP RISO 26.0.24 all'impianto: è un concime rivestito con membrana Poligen W3, per il rilascio controllato degli elementi nutritivi, ed in più contiene 3,4DMPP, che è un inibitore della nitrificazione. Nel protocollo 1 in copertura, allo stadio di formazione pannocchia, è stato utilizzato NEXUR 35.18 con inibitore dell'ureasi (NBPT). Nel protocollo 2, su semine interrate, prima di sommergere i campi è stato distribuito NEXUR 22.11.23 con inibitore dell'ureasi (NBPT).

Poligen W3 è un materiale di rivestimento elastico a base polimerica ed il rilascio delle sostanze nutritive avviene in funzione della temperatura. Quando l'acqua penetra attraverso il rivestimento all'interno dei granuli, le sostanze nutritive si sciolgono formando una soluzione, che viene rilasciata attraverso i micropori della membrana di Poligen W3. L'elevata elasticità conferisce alla membrana di Poligen W3 resistenza a danni meccanici e rotture.

Il 3,4DMPP rallenta il passaggio della frazione di azoto ammoniacale ad azoto nitrico, molto soggetto a perdite in ambiente risicolo, mentre NBPT, agendo sull'enzima ureasi, consente di mantenere più a lungo l'azoto in forma ureica.

In tutte le prove il confronto è stato con la fertilizzazione normalmente utilizzata nelle aziende che hanno ospitato i campi. Ad essere pareggiate sono state esclusivamente le unità azotate, mentre le dosi di fosforo e potassio apportate sono derivate dai diversi concimi utilizzati normalmente nella pratica aziendale.

### **Schemi di campo**

In ciascuna prova ogni tesi è stata ripetuta più volte in parcelle delle dimensioni variabili tra i 1.000 e i 3.000 m<sup>2</sup>. Ripetere le diverse tesi più volte in campo consente di epurare i dati ottenuti dalla variabilità naturalmente presente in campo. Così facendo è possibile, grazie all'analisi statistica di seguito descritta, determinare se eventuali differenze si devono effettivamente all'effetto delle diverse tesi di concimazione o dipendono da altri fattori.

### **Espressione dei Risultati**

- 1) Presenza di *Pyricularia oryzae* (in particolare Mal del Collo): scala IRRI 0-9 (1= assente; 9= forte).
- 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 m<sup>2</sup>.
- 4) Indici SPAD, che rappresentano lo stato di vigore della coltura in determinate fasi fenologiche.
- 5) Produzione: risone al 13% di umidità (U).
- 6) 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.

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 Fisher's LSD (Least Significance Difference); n.s.= non significativo; s.= significativo per  $P < 0,05$ ; a.s.= altamente significativo per  $P < 0,01$ . A lettere diverse, corrispondono valori significativamente diversi.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati per ciascuna località in termini di analisi fisico-chimica del suolo, dati agronomici (varietà, tipo e data di semina, concimazione), i risultati ottenuti per ogni tesi ed un breve commento.

### PR. 1 Semine sommersione/interrate

<b>TESI 1</b>	CONCIMAZIONE AZOTATA 80% ALL'IMPIANTO CON TOP RISO 26.0.24 + 20% N in FORM. PANNOCCIA con NEXUR 35.18
<b>TESI 2</b>	TESTIMONE AZIENDALE

### Località Briona (NO)

#### Analisi del suolo

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	CSC meq/100g
51,6	35,5	12,8	2,81	10,4	5,7	11,7

#### Tabella concimazione

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 24/04			1^ copertura kg/ha in data 30/05			2^ copertura kg/ha in data 30/06			2^ copertura kg/ha in data 09/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>TOP RISO 26.0.24 all'imp. +Nexur 35.18 in F.P</b>	144	0	133	0	0	0	0	0	0	36	19	0	180	19	133
<b>Testimone</b>	36	0	0	72	0	0	72	0	94	0	0	0	180	0	94
Concimi aziendali	Dermazoto N11			Urea			23.0.30								

## Dati agronomici

Varietà:

Sole CL

Tipo e data di semina:

interrata a file il 27 aprile

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
TOP RISO 26.0.24 all'imp. +Nexur 35.18 in F.P	9,27	60	71	0,58	101	151	611	tracce
Testimone	9,50	61	72	0,45	101	151	601	tracce
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Il sito di prova di Briona (NO) è caratterizzato da un terreno con buona dotazione di sostanza organica, un rapporto carbonio azoto ed una capacità di scambio cationico nella norma. La concimazione all'impianto è stata distribuita tre giorni prima della semina, che è stata eseguita interrata a file. Nella tesi di prova si è intervenuti successivamente solo in fase riproduttiva, mentre nella tesi aziendale sono stati eseguiti due interventi fertilizzanti ad inizio e fine giugno. Per l'intera durata della coltivazione non sono state riscontrate differenze tra le due tesi che hanno un numero di culmi a metro quadrato sovrapponibile e date di fioritura identiche. Anche tutti gli altri parametri rilevati non hanno evidenziato differenze. La produzione finale è stata leggermente inferiore nella tesi COMPO con una differenza pari al 2%.

## Località Zinasco (PV)

### Analisi del suolo

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	CSC meq/100g
75,5	19,4	5	1,2	11,5	5,8	4,6

### Tabella concimazione

Tesi	Impianto kg/ha in data 18/02			Pre-semina kg/ha in data 8/04			1 <sup>a</sup> copertura kg/ha in data 25/05			2 <sup>a</sup> copertura kg/ha in data 12/06			3 <sup>a</sup> copertura kg/ha in data 6/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
TOP RISO 26.0.24 all'imp. + Nexur 35.18 in F.P	27	34	0	85	0	78	0	0	0	0	0	0	63	0	32	175	34	110
Testimone	27	34	0	0	0	0	55	0	0	55	0	0	36	0	36	173	34	36
Concimi aziendali	Cornunghia + perfosfato						urea			urea			20.0.20					

## Dati agronomici

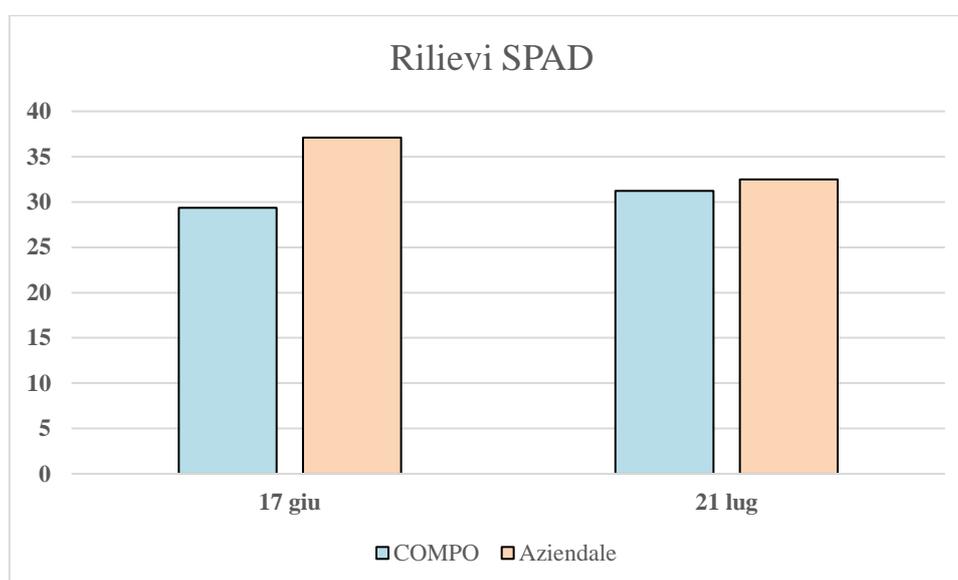
Varietà:

Leonidas CL

Tipo e data di semina:

spaglio in acqua il 28 aprile

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
<b>TOP RISO 26.0.24 all'imp. + Nexur 35.18 in F.P</b>	8,84	60	71	1,16	102	160	717	tracce
<b>Testimone</b>	9,24	60	71	1,25	102	160	652	tracc/legg
<b>ANOVA</b>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.



In questo sito dimostrativo il terreno è di natura franco sabbiosa, con scarsa dotazione di sostanza organica e capacità di scambio cationico molto bassa. Come tipo di suolo si avvantaggia del frazionamento della fertilizzazione, infatti gli interventi aziendali complessivi sono stati ben quattro, con tre passaggi in copertura. La tesi in cui sono stati distribuiti i concimi COMPO è rimasta sempre con una colorazione più chiara rispetto il testimone, come rilevato con le letture SPAD. Da tener presente che la misurazione di giugno è stata eseguita c.a. una settimana dopo la distribuzione di urea nella tesi aziendale, momento in cui vi era un picco di disponibilità di azoto per la pianta. In seguito, infatti, una settimana dopo la concimazione in formazione pannocchia, la tesi COMPO ha iniziato a recuperare una colorazione della vegetazione più intensa e l'ha mantenuta sino al termine della coltivazione. Dal rilievo delle malattie finale le parcelle COMPO sono risultate più sane nei confronti di brusone, elmintosporiosi e con minore aborto fiorale. Ciò nonostante i valori produttivi sono lievemente a favore della tesi aziendale (+4%), anche se l'analisi statistica è risultata non significativa, quindi non discrimina i due dati produttivi. La distribuzione in pre-semina del concime ricoperto è stata fatta 20 giorni prima della semina, tempistica non ottimale per i concimi di questo tipo, che iniziano il rilascio quando incorporati al suolo, anche in assenza della coltura.

## Località Collobiano (VC)

### Analisi del suolo

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	CSC meq/100g
59,2	30,8	10	2,15	10,6	4,9	7,1

### Tabella concimazione

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 8/5			1^ copertura kg/ha in data 30/6			2^ copertura kg/ha in data 22/7			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
TOP RISO 26.0.24 all'imp. + Nexur 35.18 in F.P	114	0	105	0	0	0	28	15	0	142	15	105
Testimone	87	29	94	55	0	0	0	0	0	142	29	94
Concimi aziendali	22.9.24 Airtek			Fertil N 30								

### Dati agronomici

Varietà:

Centauro

Tipo e data di semina:

interrata a file il 8 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
TOP RISO 26.0.24 all'imp. + Nexur 35.18 in F.P	9,36	66	71	1,20	85	154	575	tracce
Testimone	8,93	66	71	1,17	85	154	555	tracce
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

A Collobiano (VC) il terreno è caratterizzato da una buona dotazione di sostanza organica con un rapporto carbonio/azoto nella norma, ma una capacità di scambio cationica inferiore ai valori ottimali. In questa località non sono mai state annotate differenze tra le due tesi, se non dopo la concimazione del 22 luglio nella tesi COMPO, che ha assunto una colorazione delle foglie leggermente più scura. A maturazione la prova ha subito l'esondazione del torrente Cervo, che scorre a poca distanza. Nonostante il campo sia rimasto sommerso da alcuni metri di acqua, non essendoci stato allettamento della coltivazione, si è riusciti a procedere alla raccolta delle singole parcelle. Il dato produttivo è stato favorevole alla tesi COMPO, che ha prodotto il 5% in più rispetto alla tesi aziendale, pur risultando non statisticamente significativa la differenza, così come tutti gli altri parametri rilevati.

**PR. 2 Semine interrate**

<b>TESI 1</b>	CONCIMAZIONE 50% ALL'IMPIANTO CON TOP RISO 26.0.24 + 50% PRE SOMMERSIONE CON NEXUR 22.11.23
<b>TESI 2</b>	CONCIMAZIONE AZIENDALE

**Località Asigliano V.se (VC)**
**Analisi del suolo**

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	CSC meq/100g
41,5	49,9	8,6	1,89	11	5,7	6,8

**Tabella concimazione**

Tesi	Impianto kg/ha in data 6/11/2019			Pre-semina kg/ha in data 10/04			1^ copertura kg/ha in data 20/05			2^ copertura kg/ha in data 13/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
TOP RISO 26.0.24 all'imp. + Nexur 22.11.23 pre sommersione	31	0	0	83	0	77	83	41	87	0	0	0	197	41	164
Testimone	31	0	0	36	0	0	69	23	46	59	0	33	195	23	79
Concimi aziendali	cornungia			calcio-cianamide			27.9.18			32.0.18					

**Dati agronomici**

Varietà:

Centauro

Tipo e data di semina:

Interrata a file il 11 aprile

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
TOP RISO 26.0.24 all'imp. + Nexur 22.11.23 pre sommersione	10,84	65	73	3,38	105	171	579	tracce
Testimone	11,09	64	73	1,34	103	171	639	tracce
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	s.	n.s.	n.s.	n.s.

Il suolo di Asigliano (VC) ha una media dotazione di sostanza organica con rapporto carbonio/azoto nei valori normali e una bassa capacità di scambio cationico. Dall'emergenza della coltivazione fino all'ultima decade di luglio non sono state rilevate differenze tra le tesi, solamente dopo la concimazione aziendale in fase riproduttiva le parcelle testimoni hanno manifestato una colorazione leggermente più scura. I dati produttivi sono a leggero vantaggio della tesi aziendale frazionata, pari al 2% in più, dato statisticamente non significativo.

### Località Giussago (PV)

#### Analisi del suolo

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	CSC meq/100g
54,5	38,7	6,8	2,55	9	5,9	11,7

#### Tabella concimazione

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 20/05			1^ copertura kg/ha in data 29/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
TOP RISO 26.0.24 all'imp. + Nexur 22.11.23 pre sommersione	70	0	65	70	35	73	140	35	138
Testimone	70	0	0	70	0	0	140	0	0
Concimi aziendali	Fertil			Urea					

#### Dati agronomici

Varietà:

Caravaggio

Tipo e data di semina:

interrata a file il 25 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int. %	Resa glob. %	Dann. %	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
TOP RISO 26.0.24 all'imp. + Nexur 22.11.23 pre sommersione	9,05	72	68	1,00	87	150	315	ass/tracce
Testimone	8,90	72	67	0,97	87	150	304	tracce
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Il terreno di questa località di prova ha una elevata quantità di sostanza organica con un rapporto carbonio/azoto nella norma e valore di CSC al minimo dell'ottimale. In questa prova gli interventi fertilizzanti sono stati due in

entrambe le tesi, ma con concimi diversi. Anche le unità azotate apportate sia in pre-semina sia in copertura sono state identiche. Da notare che l'intervento in copertura in entrambe le tesi è stato eseguito tardivamente, in fase riproduttiva. La distribuzione dei concimi all'impianto è stata fatta 5 giorni prima della semina, ottimizzando l'intervento fertilizzante. A partire da metà giugno, la gestione idrica del campo è stata a bagnature con turni di 15/20 giorni fino alla fine di agosto. Durante il periodo di coltivazione non state rilevate differenze sostanziali tra le due tesi. A maturazione nella tesi COMPO la presenza di brusone era leggermente inferiore rispetto al testimone, in cui anche la taglia risultava leggermente più alta. La produzione, pur non essendo statisticamente significativa, è stata a vantaggio della tesi COMPO del 2%.

## Località Cameriano (NO)

### Analisi del suolo

Analisi del terreno						
Tessitura			Analisi chimica			
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	CSC meq/100g
38,1	52,6	9,3	2,54	10	6,2	10,7

### Tabella concimazione

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 26/4			1 <sup>a</sup> copertura kg/ha in data 28/5			1 <sup>a</sup> copertura kg/ha in data 6/6			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
TOP RISO 26.0.24 all'imp. + Nexur 22.11.23 pre sommersione	70	0	65	70	35	73	0	0	0	140	35	138
Testimone	0	0	0	0	0	0	140	0	79	140	0	79
Concimi aziendali							32.0.18 DMPP					

### Dati agronomici

Varietà:

Terra CL

Tipo e data di semina:

Interrata a file il 26 aprile

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
TOP RISO 26.0.24 all'imp. + Nexur 22.11.23 pre sommersione	7,61	69	72	0,40	96	166	801	tracce
Testimone	7,62	67	72	0,40	96	166	673	tracce
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	s.	n.s.

Il terreno di Cameriano è franco limoso, con buona dotazione di sostanza organica, rapporto carbonio azoto e capacità di scambio cationico nella norma. All'inizio della coltivazione e fino all'inizio di giugno la tesi in prova è sempre stata più vigorosa e con maggiore accostamento, dato confermato dai conteggi finali. Dopo l'importante concimazione aziendale le parcelle si sono uniformate fino alla raccolta. I dati produttivi delle due tesi sono praticamente sovrapponibili.

### CONCLUSIONI

Nelle prove con l'applicazione dell'80% di TOP RISO all'impianto i risultati sono stati ovunque buoni, anche se con lievi differenze tra le località: in nessuna prova risulta statisticamente diversa la produzione delle due tesi a confronto. A Briona (NO) i dati sono praticamente sovrapponibili; a Zinasco (PV) la differenza produttiva a favore del testimone è pari al 4% ma, in questa località, è sempre molto presente il brusone e nelle parcelle COMPO è stata rilevata una minore incidenza della malattia; a Collobiano (VC) i dati produttivi sono stati a favore della tesi COMPO, con una produzione media di 0.45 t/ha in più. Parimenti anche nelle prove in semina interrata i risultati sono stati simili e non statisticamente significativi. Ad Asigliano (VC) entrambe le tesi hanno superato le 10 t/ha con un 2% in meno nella tesi COMPO, ma con un passaggio fertilizzante in meno; a Cameriano (NO) la produzione è risultata identica; a Giussago (PV) la tesi in prova ha prodotto il 2% in più, con piante meno colpite da brusone. Nella lettura dei risultati si deve, comunque, tener presente il minor numero di interventi fertilizzanti effettuati rispetto alle tesi aziendali. La variabilità dei risultati è legata alle diverse condizioni pedo-climatiche delle singole località e si conferma che l'utilizzo di concimi speciali ricoperti va modulato nelle singole realtà aziendali.



### 4.3 NUTRIEN 18.46 P-MAX

Il fosforo svolge un ruolo molto importante durante tutto il ciclo colturale della pianta: sviluppo radicale, accestimento, fioritura ed allegagione, stress da freddo. La sua disponibilità nel suolo è legata a diversi fattori, tra cui la retrogradazione di questo elemento, che provoca l'immobilizzo del fosforo in forme insolubili, quindi non disponibili per la pianta. P-MAX è un catalizzatore che rallenta questo fenomeno, rendendo il fosforo più disponibile nel tempo per la pianta. Le prove SAT 2020 hanno previsto il confronto tra fosfato biammonico 18.46 con e senza l'aggiunta dell'agente ricoprente P-MAX. I campi sono stati scelti in base alla scarsa disponibilità dell'elemento, basata sulle analisi del suolo, con coltivazione in semina interrata, che amplifica la carenza, e/o su terreni alcalini. Il protocollo applicato ha previsto l'applicazione dei due concimi a confronto all'impianto della coltivazione, senza più alcuna concimazione fosfatica durante il ciclo vegetativo. Tutte le altre pratiche aziendali, sia di fertilizzazione sia di difesa, sono state identiche tra le tesi. Le prove impostate erano tre ma, purtroppo, quella di Caresana (VC) è stata totalmente compromessa dall'alluvione di ottobre, il giorno prima della raccolta.

#### **Schemi di campo**

In ciascuna prova ogni tesi è stata ripetuta più volte in parcelle delle dimensioni variabili tra i 1.000 e i 3.000 m<sup>2</sup>. Ripetere le diverse tesi più volte consente di epurare i dati ottenuti dalla variabilità naturalmente presente in campo. Così facendo è possibile, grazie all'analisi statica di seguito descritta, determinare se eventuali differenze si devono effettivamente all'effetto delle diverse tesi di concimazione o dipendono da altri fattori.

#### **Espressione dei Risultati**

- 1) Presenza di *Pyricularia oryzae* (in particolare Mal del Collo): scala IRRI 0-9 (1= assente; 9= forte).
- 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 per m<sup>2</sup>.
- 4) Produzione: risone al 13% di umidità (U).
- 5) Indici SPAD, che rappresentano lo stato di vigore della coltura in determinate fasi fenologiche.
- 6) 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.

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 Fisher's LSD (Least Significance Difference); n.s.= non significativo; s.= significativo per  $P < 0,05$ ; a.s.= altamente significativo per  $P < 0,01$ . A lettere diverse, corrispondono valori significativamente diversi.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati per ciascuna località in termini di analisi fisico-chimica del suolo, dati agronomici (varietà, tipo e data di semina, concimazione), i risultati ottenuti per ogni tesi ed un breve commento.

<b>PROT. 1</b>	<b>Semine interrate</b>
<b>TESI 1</b>	IMPIANTO CON 18.46 P-MAX 1,5 q/ha
<b>TESI 2</b>	IMPIANTO CON 18.46 1,5q/ha

## Località Vigevano (PV)

### Analisi del suolo

Analisi del terreno							
Tessitura			Analisi chimica				
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	CSC meq/100g	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen ppm
66,1	29	4,8	1,21	8,9	5,2	5,5	32

### Tabella concimazione

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 09/04			1^ copertura kg/ha in data 17/05			2^ copertura kg/ha in data 05/06			3^ copertura kg/ha in data 10/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>Nutrien 18.46 P-MAX</b>	27	69	0	69	0	90	24	0	0	69	0	0	189	69	90
<b>Testimone 18.46</b>	27	69	0	69	0	90	24	0	0	69	0	0	189	69	90
Concimi aziendali	18.46			Urea+Cloruro di potassio			Urea			Urea					

### Dati agronomici

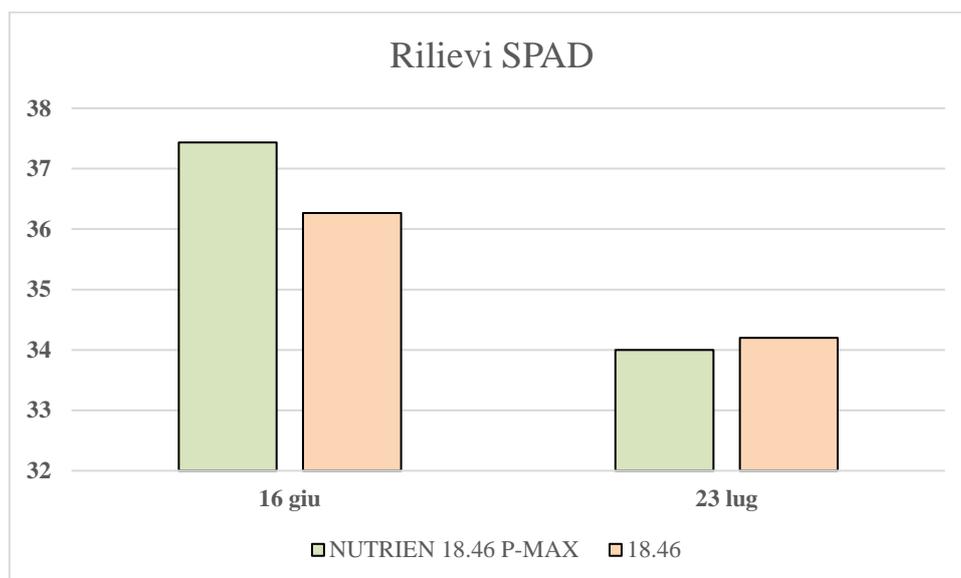
Varietà:

Barone CL

Tipo e data di semina:

interrata a file il 9 aprile

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
<b>Nutrien 18.46 P-MAX</b>	9,61	66	71	5,0	118	168	312	tracce
<b>Testimone 18.46</b>	9,32	66	70	5,4	118	168	293	tracce
<b>ANOVA</b>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.



Il terreno della prova è franco sabbioso, con bassa dotazione di sostanza organica e rapporto carbonio/azoto che indica una velocità di mineralizzazione leggermente maggiore della norma, mentre la capacità di scambio cationico è molto bassa. I valori di fosforo assimilabile sono elevati ed il pH subacido. Nonostante il suolo di Vigevano (PV) non risultasse povero di fosforo assimilabile, dove distribuito 18.46 P-MAX all'inizio della coltivazione è stata rilevata una emergenza dal suolo del riso più veloce ed uniforme. Alla prima lettura SPAD la vegetazione è stata avvantaggiata da questo effetto "sprinter" anche nell'utilizzo degli altri elementi fertilizzanti. I rilievi produttivi delle parcelle con Nutrien P-MAX sono stati leggermente superiori (+3%), pur non essendo statisticamente significativi.

## Località Denore (FE)

### Analisi del suolo

Analisi del terreno							
Tessitura			Analisi chimica				
Sabbia %	Limo %	Argilla %	S.O. %	C/N	pH	CSC meq/100g	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen ppm
57,3	28,2	14,5	1,1	10,3	8,2	10,3	11

### Tabella concimazione

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 20/04			Pre-semina kg/ha in data 20/04			1 <sup>a</sup> copertura kg/ha in data 24/06			2 <sup>a</sup> copertura kg/ha in data 18/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Nutrien 18.46 P-MAX	0	0	130	27	69	0	69	0	0	69	0	0	165	69	130
Testimone 18.46	0	0	130	27	69	0	69	0	0	69	0	0	165	69	130
Concimi aziendali	Cloruro potassico			18.46			urea			urea					

## Dati agronomici

Varietà:

Cammeo

Tipo e data di semina:

spaglio in acqua il 11 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
Nutrien 18.46 P-MAX	7,41	63	72	0	93	142	432	assente
Testimone 18.46	7,21	62	73	0	93	142	391	assente
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

L'appezzamento ospitante la prova di Denore (FE) si presenta con un terreno di tipo franco sabbioso e dotato di una bassa percentuale di sostanza organica. Risulta un rapporto carbonio azoto nella media, che ci indica una mineralizzazione normale della S.O., ed una capacità di scambio cationico ai valori ottimali minimi. La quantità di fosforo assimilabile è bassa, pari a 11 mg/kg (metodo Olsen), è presente una elevata percentuale di calcio scambiabile in rapporto alla CSC ed il pH è pari a 8,2. L'utilizzo di Nutrien 18.46 P-MAX ha leggermente migliorato lo sviluppo della coltura rispetto al testimone, non nelle primissime fasi ma nel periodo di accestimento. I culmi finali sono risultati superiori nelle parcelle Nutrien, il che si è tradotto in un leggero incremento produttivo pari a c.a. il 3%, pur non essendo significativi entrambi i dati. Le rese alla lavorazione sono state ottime in entrambe le tesi.

### CONCLUSIONI

Al primo anno di prova il concime Nutrien 18.46 P-MAX ha fornito dati molto incoraggianti. In tutte le prove il fosforo è stato distribuito solo all'impianto, senza nessuna ulteriore aggiunta in coltivazione. Le due tesi a confronto hanno avuto identica gestione sia per la fertilizzazione sia per la difesa. Il terreno di Vigevano (PV) aveva già una buona dotazione di fosforo, ma la tesi con P-MAX ha evidenziato una migliore germinazione ed una più veloce fuoriuscita dal terreno. Anche la produzione, pur non essendo statisticamente significativa, ha avuto un leggero miglioramento. A Denore (FE), località in cui la semina è stata fatta in sommersione, non sono state rilevate differenze nelle prime fasi vegetative fino alla terza foglia; in seguito le parcelle con P-MAX hanno avuto un accestimento migliore con un incremento, anche se non statisticamente significativo, dei culmi a metro quadrato. Anche a Denore (FE) si è rilevato un leggero miglioramento della produzione nella tesi con P-MAX. Pur con risposte diverse, in entrambe le località si è evidenziato un valore aggiunto della tecnologia P-MAX nella disponibilità di fosforo per la coltivazione, che si è espresso diversamente a seconda della gestione delle risaie.

## 4.4 YIELD ON

YIELD ON di Valagro è un fertilizzante biostimolante, già utilizzato su altre colture estensive, che è composto da estratti vegetali di piante e alghe, con aggiunta di microelementi come manganese, zinco e molibdeno. Esercita la sua azione modulando il metabolismo cellulare, divisione ed espansione cellulare, e migliorando il trasporto dei nutrienti e la biosintesi dei lipidi. Su mais e soia la ricerca del gruppo Valagro ha individuato, tramite la lettura di sequenze di DNA, i geni sovra esposti che caratterizzano l'effetto fisiologico di YIELD ON. Su riso il 2020 ha rappresentato il primo anno di verifica, in prove sperimentali in campo, degli effetti del prodotto: l'obiettivo è quello di un aumento produttivo, non semplice nella coltivazione del riso, che in Italia è coltivato con tecniche moderne e fertilizzazioni importanti. YIELD ON è stato aggiunto ad un passaggio di diserbo, posizionandolo con stadio del riso ad inizio accestimento. Nelle prove sono state altresì rilevate eventuali interazioni positive o negative con i fitofarmaci utilizzati.

### Schemi di campo

In ciascuna prova ogni tesi è stata ripetuta più volte in parcelle delle dimensioni variabili tra i 1.000 e i 3.000 m<sup>2</sup>. Ripetere le diverse tesi più volte consente di epurare i dati ottenuti dalla variabilità naturalmente presente in campo. Così facendo è possibile, grazie all'analisi statica di seguito descritta, determinare se eventuali differenze si devono effettivamente all'effetto delle diverse tesi di concimazione o dipendono da altri fattori.

### Espressione dei Risultati

- 1) Presenza di *Pyricularia oryzae* (in particolare Mal del Collo): scala IRRI 0-9 (1= assente; 9= forte).
- 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 per m<sup>2</sup>.
- 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.

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 Fisher's LSD (Least Significance Difference); n.s.= non significativo; s.= significativo per  $P < 0,05$ ; a.s.= altamente significativo per  $P < 0,01$ . A lettere diverse, corrispondono valori significativamente diversi.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati per ciascuna località in termini dati agronomici (varietà, tipo e data di semina, concimazione), i risultati ottenuti per ogni tesi ed un breve commento.

<b>TESI 1</b>	<b>Stessa miscela diserbo aziendale + YELD ON</b>	<b>dose 3 L/ha</b>	Stadio del riso: inizio accestimento
<b>TESI 2</b>	<b>TESTIMONE AZIENDALE</b>		

## Località Vignale (NO)

### Tabella concimazione

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 4/05			1^ copertura kg/ha in data 02/07			2^ copertura kg/ha in data 29/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>YIELD ON</b>	70	0	83	46	0	0	40	0	0	156	0	83
Testimone	70	0	83	46	0	0	40	0	0	156	0	83
Concimi aziendali	Flexammon 24.0.29			Urea 46%			Entec 46					

### Dati agronomici

Varietà:

CL28

Tipo e data di semina:

spaglio in acqua il 20 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
<b>YIELD ON</b>	5,10	64	72	0,50	80	136	588	tracce
Testimone	4,93	65	72	0,51	80	136	620	tracce
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Nel sito di prova di Vignale (NO) la concimazione azotata si è attestata su 156 kg/ha e la varietà coltivata è stata CL 28. YIELD ON è stato aggiunto nel primo intervento erbicida con Beyond Plus in data 19 giugno e non è stata rilevata alcuna interferenza con i prodotti utilizzati nell'intervento di difesa. Durante tutto il corso della coltivazione non sono state rilevate differenze tra le due tesi a confronto, ma è stata rilevata una produzione pari al 3,5% in più nella tesi con YIELD ON, pur non essendo statisticamente significativa. Le produzioni riportate in tabella sono le effettive, a cui va aggiunto un danno da grandine pari al 35%.

## Località Pieve del Cairo (PV)

### Tabella concimazione

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 19/04			1^ copertura kg/ha in data 28/05			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>YIELD ON</b>	70	0	0	70	0	0	140	0	0
Testimone	70	0	0	70	0	0	140	0	0
Concimi aziendali	urea			urea					

## Dati agronomici

Varietà: **Luna CL**  
 Tipo e data di semina: **interrata a file il 29 aprile**

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
<b>YIELD ON</b>	8,24	65	70	0,30	93	153	396	tracce
<b>Testimone</b>	8,03	65	70	0,30	93	153	388	tracce
<b>ANOVA</b>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

In questa località sono stati distribuiti 140 kg/ha di azoto, di cui metà prima della semina e metà a fine giugno, il campo è soggetto a rotazione colturale e nel 2019 era stata coltivata soia. La distribuzione di YIELD ON è avvenuta in miscela con Beyond Plus il 28 maggio, con riso in inizio accostamento, e non sono state rilevate interferenze con i prodotti utilizzati. Per l'intero corso della coltivazione non sono state rilevate differenze tra le due tesi a confronto. Il dato produttivo, che non è risultato significativo all'analisi statistica, è in leggero favore della tesi dove utilizzato YIELD ON, con un incremento pari al 2,6%. Praticamente uguali tutti gli altri parametri rilevati.

## Località Costanzana (VC)

### Tabella concimazione

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 12/04			1^ copertura kg/ha in data 22/06			2^ copertura kg/ha in data 21/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>YIELD ON</b>	74	0	137	91	0	47	78	0	0	243	0	184
<b>Testimone</b>	74	0	137	91	0	47	78	0	0	243	0	184
Concimi aziendali	19.0.35			35.0.18			urea					

## Dati agronomici

Varietà: **Leonardo**  
 Tipo e data di semina: **spaglio in acqua il 16 maggio**

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo
<b>YIELD ON</b>	9,51	49	64	1,83	82	153	505	discreto
<b>Testimone</b>	9,52	53	65	1,55	82	153	518	discreto
<b>ANOVA</b>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

A Costanzana (VC) la distribuzione di YIELD ON è stata fatta il 12 giugno in miscela con Aura e Loyant 2.0, con il riso in inizio accestimento, e non sono state rilevate interferenze con i prodotti utilizzati. In questa località è stata effettuata una concimazione elevata, arrivando a distribuire 243 kg/ha di azoto frazionato in tre momenti. La coltivazione è quindi stata portata ad esprimere al meglio le sue potenzialità produttive, nonostante una discreta presenza di brusone che, però, si è manifestato tardivamente senza arrecare danni produttivi. Nel corso della coltivazione non state rilevate differenze tra le tesi, anche i dati produttivi sono identici. L'attacco di brusone tardivo ha ostacolato il completo riempimento dei granelli che sono risultati più piccoli della norma, abbassando il valore di resa globale. Inoltre il ritardo nella raccolta, per problemi aziendali legati all'esondazione di inizio ottobre, ha influito negativamente sui valori di resa intero: il risone, che era pronto con la giusta umidità per la trebbiatura, ha riacquisito umidità per le piogge, per poi tornare a valori bassi, compresi tra il 15% e 16%, alla raccolta.

### **CONCLUSIONI**

Nelle due località di prova in cui la fertilizzazione si è mantenuta entro parametri non elevati, è stato registrato un leggero incremento produttivo dove miscelato YIELD ON, anche se nessun dato è risultato statisticamente significativo. A Costanzana (VC), dove la concimazione è stata importante, le due tesi sono risultate uguali. Sarebbe interessante riprovare YIELD ON nei prossimi anni, su coltivazioni che richiedono bassi apporti di concimazioni azotate, per confermare quanto rilevato a Pieve del Cairo (PV) e Vignale (NO). In nessuna località è stata rilevata interferenza con le diverse miscele di prodotti diserbanti, utilizzati aziendali, a cui è stato aggiunto YIELD ON.

## 4.5 EXPANDO

EXPANDO di Green Has è un fertilizzante bioregolatore che contiene elementi nutritivi, NPK 3.4.6 + microelementi (B, Mn, Mo), e componenti organiche di origine esclusivamente vegetale. Le matrici organiche di EXPANDO contengono sostanze ad azione ormono-simile, aminoacidi e vitamine in grado di stimolare i processi metabolici della pianta e ridurre gli effetti negativi causati dagli stress abiotici. In particolare su riso, l'utilizzo di Expando in fase riproduttiva conferirebbe alla pianta maggior resistenza alle fisiopatie dovute agli sbalzi termici, quali sterilità del polline, inibizione dell'antesi e dell'impollinazione. Le prove SAT sul territorio sono state posizionate su varietà più sensibili all'aborto fiorale causato da sbalzi termici; il prodotto è stato miscelato nel singolo passaggio o in entrambi i passaggi fungicidi, normalmente eseguiti dalle aziende che hanno ospitato le prove, ed è stato messo a confronto con il/i medesimi trattamenti ma senza EXPANDO.

### **Schemi di campo**

In ciascuna prova ogni tesi è stata ripetuta più volte in parcelle delle dimensioni variabili tra i 1.000 e i 3.000 m<sup>2</sup>. Ripetere le diverse tesi più volte consente di epurare i dati ottenuti dalla variabilità naturalmente presente in campo. Così facendo è possibile, grazie all'analisi statica di seguito descritta, determinare se eventuali differenze si devono effettivamente all'effetto delle diverse tesi di concimazione o dipendono da altri fattori.

### **Espressione dei Risultati**

- 1) Presenza di *Pyricularia oryzae* (in particolare Mal del Collo): scala IRRI 0-9 (1= assente; 9= forte).
- 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 per m<sup>2</sup>.
- 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.
- 6) % di allegagione: indica il numero di granelli compiuti sul totale dei granelli della singola pannocchia.

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 Fisher's LSD (Least Significance Difference); n.s.= non significativo; s.= significativo per  $P < 0,05$ ; a.s.= altamente significativo per  $P < 0,01$ . A lettere diverse, corrispondono valori significativamente diversi.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i risultati per ciascuna località in termini dati agronomici (varietà, tipo e data di semina, concimazione), i risultati ottenuti per ogni tesi ed un breve commento.



## Protocolli

Prot. N°	Timing	Prodotto	L/ha	Quantità	Epoca intervento
					stadio riso
1	C	Fungicida + EXPANDO	L/ha	s.q.	BBCH49
			L/ha	2,5	
		<i>a confronto</i>			
	A	Fungicida	L/ha	s.q.	BBCH39
2	D	Fungicida + EXPANDO	L/ha	s.q.	BBCH51
			L/ha	1,5	
		<i>seguito da</i>			
	A	Fungicida + EXPANDO	L/ha	s.q.	BBCH39
			L/ha	1,5	
		<i>a confronto</i>			
D	Fungicida	L/ha	s.q.	BBCH51	
	<i>seguito da</i>				

### Località Giffenga (VC) – Protocollo 1

#### Tabella concimazioni

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 9/03			1^ copertura kg/ha in data 19/06			2^ copertura kg/ha in data 16/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
EXPANDO	52	0	0	35	0	45	30	0	39	117	0	84
Testimone	52	0	0	35	0	45	30	0	39	117	0	84
Concimi aziendali	Calcio cianamide			23.0.30			23.0.30					

#### Dati agronomici

Varietà:

Luna CL

Tipo e data di semina:

spaglio in acqua il 18 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo	% allegag.
EXPANDO	8,19	67	73	0,28	90	135	478	assente	93,20
Testimone	7,95	67	73	0,26	90	135	476	assente	93,71
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Protocollo 1 - Giffenga (VC) si trova al limite nord delle coltivazioni di riso nella zona della Baraggia Vercellese; la varietà Luna CL, che è sensibile agli sbalzi termici, è stata seminata a metà maggio in sommersione: due condizioni per avere più possibilità nel valutare l'azione di difesa dagli stress abiotici di EXPANDO. La produzione rilevata, così come la percentuale di allegazione, non hanno mostrato valori significativamente diversi, ma le parcelle in cui è stato miscelato EXPANDO hanno mediamente prodotto c.a. il 3% in più.

### Località Siamaggiore (OR) – Protocollo 1

#### Tabella concimazioni

Tesi	Impianto kg/ha in data 2/05			1^ copertura kg/ha in data 28/06			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
EXPANDO	65	50	100	69	0	0	134	50	100
Testimone	65	50	100	69	0	0	134	50	100
Concimi aziendali	13.10.20			urea					

#### Dati agronomici

Varietà:

Luna CL

Tipo e data di semina:

spaglio in acqua il 10 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo	% allegag.
EXPANDO	7,70	65	73	0,2	85	135	640	ass./tracce	93,81
Testimone	7,20	63	72	0,2	85	135	592	tracce	91,46

Protocollo 1 – Per esigenze operative, in Sardegna la prova con EXPANDO è stata eseguita a parcelloni senza ripetizione. La distribuzione del prodotto è avvenuta in fase più avanzata rispetto al protocollo previsto, infatti in campo erano già emerse le prime pannocchie per la fioritura. Il dato produttivo è stato a favore della tesi con EXPANDO con una maggiorazione della produzione di c.a. il 7%; la coltura si è presentata leggermente più sana e la percentuale di allegazione di poco superiore al testimone. Anche i valori di resa alla lavorazione intero sono migliori di due punti.

**Località Porto Mantovano (MN) – Protocollo 1**
**Tabella concimazioni**

Tesi	1^ copertura kg/ha in data 28/05			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>EXPANDO</b>	99	23	43	99	23	43
<b>Testimone</b>	99	23	43	99	23	43
Concimi aziendali	Agromaster 30.7.13					

**Dati agronomici**

Varietà:

Vialone Nano

Tipo e data di semina:

interrata a file il 14 aprile

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo	% allegag.
<b>EXPANDO</b>	5,70	54	69	0	116	156	309	assente	90,03
<b>Testimone</b>	5,40	52	69	0	116	156	307	assente	86,37
<b>ANOVA</b>	s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	s.

Protocollo 1 – Nella zona del mantovano le temperature minime dalla prima decade di luglio alla prima di agosto, sono sempre state intorno ai 15 °C, con temperature massime al di sotto della media degli ultimi 6 anni. In queste condizioni il prodotto, che è stato distribuito il 10 agosto alle primissime pannocchie emerse, ha evidenziato delle differenze dal testimone non trattato con fitoregolatore. Il valore del dato produttivo, maggiore del 5,6%, è risultato significativo statisticamente, così come la percentuale di allegazione, maggiore ove distribuito EXPANDO. Il supporto dell'analisi statistica ci consente di affermare che la maggiore produzione è dovuta, in questa località ed in queste condizioni, all'utilizzo di EXPANDO.

**Località Serravalle (FE) – Protocollo 2**
**Tabella concimazioni**

Tesi	1^ copertura kg/ha in data 19/06			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>EXPANDO</b>	46	0	0	46	0	0
<b>Testimone</b>	46	0	0	46	0	0
Concimi aziendali	urea					

## Dati agronomici

Varietà: Caravaggio

Tipo e data di semina: interrata a file il 10 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo	% allegag.
EXPANDO	6,90	63	72	0	108	168	334	assente	69,74
Testimone	6,50	60	71	0	108	168	334	assente	67,12
ANOVA	s.	s.	s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	a.s

Protocollo 2 – Anche nella zona di Ferrara i mesi di luglio e agosto hanno fatto registrare, per un lungo periodo, temperature non sempre ottimali per il ciclo riproduttivo del riso. Anche in questa località la produzione a favore di EXPANDO è risultata statisticamente significativa. La percentuale di allegagione è risultata altamente significativa a conferma che il dato produttivo migliore è dovuto alla doppia applicazione di EXPANDO. Il prodotto, che è stato distribuito nei due interventi fungicidi effettuati rispettivamente il 11 e 26 agosto, ha reso significativa anche la differenza dei valori di resa alla lavorazione sia globale sia intero.

## Località Nicorvo (PV) – Protocollo 2

### Tabella concimazioni

Tesi	Impianto kg/ha in data 7/04			1^ copertura kg/ha in data 22/05			2^ copertura kg/ha in data 18/06			3^ copertura kg/ha in data 8/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
EXPANDO	3	14	0	55	0	0	36	0	72	36	0	72	130	14	144
Testimone	3	14	0	55	0	0	36	0	72	36	0	72	130	14	144
Concimi aziendali	microgranulare su fila			urea NBPT			16.0.32			16.0.32					

## Dati agronomici

Varietà: PVL024

Tipo e data di semina: interrata a file il 7 aprile

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo	% allegag.
EXPANDO	8,44	68	73	0,5	88	164	431	medio	94,28
Testimone	8,56	67	72	0,5	88	164	437	medio	94,60
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Protocollo 2 - A Nicorvo (PV) i due passaggi fungicidi sono stati eseguiti il 20 luglio, con le prime pannocchie emerse, ed il 5 agosto, con il riso in piena fioritura. I dati produttivi sono sovrapponibili e non significativi statisticamente. Anche la percentuale di allegagione è praticamente uguale in entrambe le tesi.

### Località Rosate (MI) – Protocollo 2

#### Tabella concimazioni

Tesi	Pre-semina kg/ha in data 10/04			1^ copertura kg/ha in data 23/06			2^ copertura kg/ha in data 13/07			Totale kg/ha		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
EXPANDO	30	0	0	70	0	0	70	0	0	170	0	0
Testimone	30	0	0	70	0	0	70	0	0	170	0	0
Concimi aziendali	Agromaster			Urea			Urea					

#### Dati agronomici

Varietà:

Luna CL

Tipo e data di semina:

spaglio in acqua il 23 maggio

Tesi	Prod. t/ha 13% U	Resa int.%	Resa glob.%	Dann.%	S/F gg	S/M gg	Culmi finali m <sup>-2</sup>	Mal del collo	% allegag.
EXPANDO	6,32	64	72	1,80	75	138	211	ass./tracce	94,34
Testimone	6,39	64	72	1,17	75	138	228	ass./tracce	93,76
ANOVA	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

Protocollo 2 – In questa località i trattamenti fungicidi sono stati eseguiti il 31 luglio, ad inizio fioritura, e l'8 agosto con c.a. il 30% di pannocchie fiorite, ed EXPANDO è stato aggiunto in entrambi i passaggi. Tutti i dati agronomici non hanno mostrato differenze significative tra le due tesi a confronto.

### CONCLUSIONI

L'andamento climatico 2020, specialmente durante la fase riproduttiva delle coltivazioni di riso, è stato favorevole alla coltivazione, minimizzando la presenza di aborto fiorale dovuto a sbalzi termici. In generale con l'unico passaggio fungicida, le produzioni sono state leggermente superiori dove distribuito EXPANDO, mentre con il doppio passaggio le produzioni sono pressochè identiche. Le analisi statistiche non hanno evidenziato differenze significative tra i risultati, solo a Serravalle (FE) e Porto Mantovano (MN), rispettivamente con un incremento produttivo del 6,2% e 5,6%, le differenze produttive sono statisticamente significative. In queste località le due coltivazioni sono fiorite nella seconda decade di agosto, periodo in cui è stato registrato un costante abbassamento delle temperature, con sbalzi termici giornalieri anche di 12 gradi. In tutte le prove sono state anche raccolte pannocchie per il conteggio dei granelli vuoti e pieni e, solo in queste due località, anche la percentuale di allegagione è risultata statisticamente significativa.

## 5. RETE DIMOSTRATIVA RISO 2020

---

L'Ente Nazionale Risi, in collaborazione con il CREA, ha organizzato anche nella campagna 2020 la Rete Dimostrativa Riso (RDR 2020) per offrire ai risicoltori la possibilità di prendere visione delle novità più recenti del panorama varietale.

I campi della Rete Dimostrativa Riso, nei quali sono messe a confronto alcune delle più recenti varietà di riso dei diversi gruppi merceologici iscritte al Registro Nazionale, vengono allestiti ogni anno in diverse località distribuite sul territorio, realizzando parcelle a scopo dimostrativo e divulgativo, le quali vengono mostrate agli agricoltori in occasione di visite in campo ed incontri tecnici per offrire loro la possibilità di osservare, conoscere e valutare “di persona” le novità più recenti del panorama varietale.

Nei “Campi vetrina” sono coltivate solo le varietà di recente introduzione, iscritte in Italia o in Paesi della Comunità Europea negli ultimi tre anni (a partire dal 2018). Essendo l’adesione a questa tipologia di prove su base volontaria, tutti i sementieri ed i costitutori sono stati invitati a partecipare a questa attività ed ogni soggetto ha potuto decidere se inserire o meno le proprie varietà in questa tipologie di prove. La disposizione delle varietà nei campi è stata casuale ed indipendente dal gruppo merceologico di appartenenza. Il seme utilizzato nelle prove è stato messo a disposizione gratuitamente dai sementieri e costitutori aderenti.

Nel 2020 sono stati realizzati campi vetrina nelle principali zone risicole: Vercelli (CREA-RIS), San Pietro Mosezzo (Novara), San Pietro Mosezzo fraz. Nibbia (Novara), Vigevano (Pavia), Castello d’Agogna-ENR (Pavia), Medelana (Ferrara), Zeddiani (Oristano).

Le limitazioni imposte dalla diffusione del virus SARS-CoV-2 non hanno consentito di organizzare come di consueto le visite guidate ai campi vetrina durante la stagione 2020, tuttavia è stata data agli agricoltori interessati la possibilità di visionare le prove individualmente.

In tabella 1 sono riportate nel dettaglio le varietà inserite nella Rete Dimostrativa Riso 2020.

Le schede descrittive delle varietà inserite in questa rete sono state fornite direttamente dai costitutori e non derivano da rilievi effettuati dai tecnici di Ente Nazionale Risi durante la stagione di coltivazione.

**Tabella 1** - Varietà inserite nella Rete Dimostrativa Riso 2020 suddivise per località.

N.	VARIETA'	TIPO GRANELLO	COSTITUTTORE / DISTRIBUTORE	VC	NO	PV	FE	OR
1	<b>Colonnello</b>	Lungo A da mercato interno	Società Agricola Giulio Melzi d'Eril S.S.	X	X	X	X	X
2	<b>Duilio</b>	Lungo A da parboiled	Ente Nazionale Risi	X	X	X	X	X
3	<b>RG101</b>	Tondo	Riso Gallo S.p.A.	X	X	X	-	-
4	<b>RG203</b>	Lungo A da parboiled	Riso Gallo S.p.A.	X	X	X	-	-
5	<b>Tiberio</b>	Lungo A da parboiled	Ente Nazionale Risi	X	X	X	X	X
6	<b>Valente</b>	Lungo A da parboiled	Ente Nazionale Risi	X	X	X	X	X
7	<b>Zar</b>	Lungo A da mercato interno	Lugano Leonardo S.R.L.	X	X	X	X	X

## Varietà: COLONNELLO

### DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
Taglia (cm)	80
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentate
villosità	Assente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	38,00
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	6,70
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	Perla centrale
<b>Ciclo</b>	Medio
<b>Classificazione</b>	Lungo A

**Varietà costituita/distribuita da:**



### Informazioni aggiuntive:

Varietà a granello Lungo A (gruppo Arborio).

Taglia bassa, buona capacità di accestimento, semine consentite fino alla prima settimana di maggio. Non presenta particolare suscettibilità alle principali malattie. Interessante alternativa per questo segmento di mercato in particolare per l'elevata resa alla lavorazione.



### Caratteristiche della varietà:

- Tipologia granello: Lungo A da mercato interno, Arborio
- Ciclo: 140 - 145 giorni
- Dose di semina: 180 - 200 kg / ha
- Epoca di semina: entro 5 maggio

## Varietà: DUILIO

### DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
Taglia (cm)	85
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Violetto
colore carena e calotta	Apigmentate
villosità	Debole
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	33,1
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	6,58
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	Cristallino
<b>Ciclo</b>	Medio
<b>Classificazione</b>	Lungo A

Varietà costituita/distribuita da:



### Informazioni aggiuntive:

Varietà a granello Lungo A da parboiled (gruppo Ribe). Granello molto bello, cristallino, con alta resa alla lavorazione e assenza di difetti.

Pianta di taglia medio bassa, resistente all'allettamento e caratterizzata da un'elevata capacità produttiva; ciclo medio, buona resistenza alle principali malattie.



### Caratteristiche della varietà:

- Tipologia granello: Lungo A da parboiled
- Ciclo: 140 - 145 giorni
- Dose di semina: 160 - 180 kg / ha
- Epoca di semina: entro 10 maggio

## Varietà: RG101

DATI DESCRITTIVI	
<b>Culmo</b>	
Taglia (cm)	65
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentate
villosità	Assente o molto debole
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	25,8
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	5,4
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	Cristallino
<b>Ciclo</b>	Precoce
<b>Classificazione</b>	Tondo

Varietà costituita/distribuita da:



### Informazioni aggiuntive:

Varietà a granello Tondo e cristallino a basso contenuto di amilosio (16,7%), caratterizzata da ciclo precoce e taglia ridotta; resistente all'allettamento, tollerante alla macchia e mediamente resistente al brusone.

Varietà adatta alla semina in acqua fino al 20-25 maggio ed alla semina in asciutta fino al 15 maggio.



### Caratteristiche della varietà:

- Tipologia granello: Tondo
- Ciclo: 143 giorni
- Dose di semina: 180 kg / ha
- Epoca di semina: entro 15 maggio

## Varietà: RG203

DATI DESCRITTIVI	
<b>Culmo</b>	
Taglia (cm)	60
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Pigmentato
colore carena e calotta	Apigmentate
villosità	Assente o molto debole
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	33,0
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	7,1
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	Cristallino
<b>Ciclo</b>	Di stagione
<b>Classificazione</b>	Lungo A (Ribe)

**Varietà costituita/distribuita da:**



### Informazioni aggiuntive:

Varietà dal granello tipo Ribe perfettamente cristallino a basso contenuto di amilosio (16,3%), particolarmente adatta alla parboilizzazione.

Pianta di taglia ridotta; resistente all'allettamento, mediamente resistente al brusone, tollerante alla macchia e particolarmente performante in termini di resa alla lavorazione.

Varietà adatta alla semina in acqua fino al 10 Maggio ed alla semina in asciutta fino al 30 Aprile.



### Caratteristiche della varietà:

- Tipologia granello: Lungo A da parboiled, Ribe
- Ciclo: 147 giorni
- Dose di semina: 180 kg / ha
- Epoca di semina: entro 10 maggio

## Varietà: TIBERIO

### DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
Taglia (cm)	85
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentate
villosità	Assente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	33
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	6,43
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	Cristallino
<b>Ciclo</b>	Medio
<b>Classificazione</b>	Lungo A

Varietà costituita/distribuita da:



### Informazioni aggiuntive:

Varietà a granello Lungo A da parboiled (gruppo Ribe). Granello cristallino con alta resa alla lavorazione e assenza di difetti.

Pianta moderna di taglia medio bassa, resistente all'allettamento e caratterizzata da una capacità produttiva molto elevata; ciclo medio, buona resistenza alle malattie.



### Caratteristiche della varietà:

- Tipologia granello: Lungo A da parboiled
- Ciclo: 140 - 145 giorni
- Dose di semina: 160 - 180 kg / ha
- Epoca di semina: entro 10 maggio

## Varietà: VALENTE

### DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
Taglia (cm)	87
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedia
portamento	Semipendula
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Apigmentato
colore carena e calotta	Apigmentate
villosità	Presente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	33,5
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	6,71
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	Cristallino
<b>Ciclo</b>	Precoce
<b>Classificazione</b>	Lungo A

**Varietà costituita/distribuita da:**



### Informazioni aggiuntive:

Varietà Lungo A da parboiled, inserita nel gruppo Ribe. Il granello è cristallino con alta resa alla lavorazione e assenza di difetti. Ottima capacità produttiva, taglia medio-bassa, resistente all'allettamento e mediamente resistente al brusone. Ha un ciclo medio-precocce, ideale per semine in acqua fino al 10 di maggio e per semine in asciutta entro la prima settimana di maggio.



### Caratteristiche della varietà:

- Tipologia granello: Lungo A da parboiled
- Ciclo: 135 giorni
- Dose di semina: 160 - 180 kg / ha
- Epoca di semina: entro 10 maggio

## Varietà: ZAR

### DATI DESCRITTIVI

<b>Culmo</b>	
Taglia (cm)	100
colore nodi	Verde
colore internodi	Verde
colore guaina	Verde
<b>Foglia</b>	
colore	Verde
<b>Pannocchia</b>	
tipo	Intermedia
portamento	Semieretta
aristatura	Mutica
<b>Glumelle</b>	
colore apice	Pigmentato
colore carena e calotta	Pigmentate
villosità	Presente
<b>Spighetta</b>	
peso 1000 semi (g)	42
<b>Cariosside</b>	
lunghezza (mm)	7,2
colore pericarpo	Bianco
<b>Perlatura</b>	Presente
<b>Ciclo</b>	Di stagione
<b>Classificazione</b>	Lungo A (Carnaroli)

Varietà costituita/distribuita da:



### Informazioni aggiuntive:

Varietà a granello Lungo A da risotto ad alto contenuto di amilosio (24%), altamente produttiva e di taglia contenuta.

Presenta una buona resistenza alla *Pyricularia* ed è mediamente resistente all'elmintosporiosi.



### Caratteristiche della varietà:

- Tipologia granello: Lungo A da mercato interno, tipo Carnaroli
- Ciclo: 152 giorni
- Dose di semina: 200 kg / ha
- Epoca di semina: entro la prima settimana di maggio



## 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 Vercelli

Azienda Agricola Bor Stefano e Dellarole Paolo	Cascina Nuova, Strada Pragilardo, 9	Santhià
Barbonaglia Adolfo	Via Roma, 159	Stroppiana
Bio Mariatrerese	Via Avogadro, 5	Salasco
Bonzano Mario	Via G. Verdi, 6	Asigliano
Buzzi Alberto	Via Marconi	Collobiano
Clarichetti Daniele	Via Del Pascolo, 15	San Germano V.se
CREA CI	SS per Torino KM 2,5	Vercelli
Delsignore Alberto e Francesco s.s.	Tenuta Cantone, 1	Livorno Ferraris
Di Rovasenda Biandrate Maria	Cascina Teglio	Rovasenda
Ferrero Graziano	VIA G Mazzini 20	Caresana
Ghisio Giovanni	VIA Carenzo 53	Stroppiana
Giuriali Davide	Via Libertà 34/A	Prarolo
Milano Ezio	fraz. San Grisante, 1	Crescentino
Musso Claudio	Cascina Gedda	San Giacomo Vercellese
Prando Vito	Tenuta Montonero	Vercelli
Quaglia Alessandro	Cascina Margaria	Lignana
Riso Anna di Bobba Anna	Via Alfieri, 22	Bianzè
Ruzzon Massimo	Tenuta Monteoliveto	Villarboit
Sacco Maria Giuseppina	Cascina Erbadio, 1	Lamporo
Sappino Gabriele	Cantone Bonda	Giffenga
Società Agricola Drusiana	Cascina Drusiana	Casanova Elvo
Tosone PierCarlo	Cascina Nuova	Albano Vercellese
Vallero Andrea Simone e C.	Cascina Nuova	Lignana
Vecco Andrea	Cascina Montarucco	Trino

### Provincia di Milano e Lodi

Sisti Giuseppe	F,ne Pasturago	Vernate
Soc.Agr. la Mogna dei F.lli Bonizzi	Casc. Mogna	Vernate
Soc. Agr. Zacchetti e Crepaldi SS	Casc.Malpaga	Rosate
Rozzi Gaetano	Casc.Zavanasco	Casarile

### Provincia di Pavia

Barozzi Flavio	Casc. Molinetto	Confienza
Locatelli Carlo	Casc. San Giacomo	Castelnovetto
Sartore Luciano e C.Società Agricola	Via Vignarello, 13	Gravellona Lom.
Carenini F.lli Lorenzo e Goglio SS	Casc. Battarola	Zinasco
Soc. Agr. Strada Giulio e Antonio	P.zza Castelli, 1	Scaldasole Lom.
Tasso Pietro	Via Fornace	Valeggio Lom.
Frigerio Francesco	Via Alagna 70/3	Garlasco
Grugnetti Soc.Agr.	Via Grocco 29/a	Albonese Lom.
Sala Marco	Casc. San Colombanino	Giussago
Soc. Agr.Marchesani Riccardo e Carlo	Casc. Salsiccia	Vigevano
Fornaroli Alberto	Casc.Paradiso Vecchio	S. Martino Sicc.
Az. Agr. Battaglia Luciano e Pierangelo	Casc.Monterosso	Cassolnovo Lom.
Soc. Agr.		
Soc. Agr. Penati Silvio e Figli	Via Soncino, 1	Rognano
Bandi Adriano	Via Albonese, 1	Nicorvo



Scappini Pietro, Angelo e Gianbattista Soc. Agricola	Casc.Curti, 1	Pieve del Cairo
Sgariboldi Giuseppina	P.zza V. Emanuele	Torrevecchia Pia
Braggio Pietro e Carnevale Miacca	Casc. Capitolo	Zeme Lomellina
Rosangela Soc. Agr.		
Pirovano Luna e Daniele S.S.	Casc. Casottole, 13	Bereguardo
Mantegazza Pietro Antonio	Casc. Battaglia	Olevano Lom.

**Provincia di Novara**

Agrialfa Soc. Agric. ss	C.na San Giovannino	Galliate
Agri Boieri Soc. Agric. SEMPL.	C.na Cavallazza snc	San Pietro Mosezzo
Agri Nova S.a.s di Taglioretti A. e Forte G.	Via Novara 1 F.ne San Bernardino	Briona
Andreolletti Domenico	Via Piave 26	Casaleggio
Ariatta Società Agricola ss	C.na Vacca F.ne Nibbia	San Pietro Mosezzo
Avanza Società Agricola ss	Via della Chiesa2 F.ne Ponzana-Cameriano	Casalino
Az. Agric. Bertolino ss	Via Marco Polo 5	Romentino
Battioli Paola società agricola ss	C.na Motta	San Pietro Mosezzo
Bezzi Mauro	Via Geroli 28	Sozzago
Borda Guglielmo	Tenuta Devesio	San Nazzaro Sesia
Cattaneo Davide e Crespi M.G.	F.ne Ponzana	Casalino
Dott. Agr. Carnevale Maffè Guido Soc. A.	C.na Pascolo F.ne Cameriano	Casalino
Depaoli Giampiero e Alessandro	C.na Bettola	Bellinzago Novarese
Giarda Fratelli Antonio e Cesare ss	C.na Acquabona 7 F.ne Sologno	Caltignaga
Istituto Istruzione Superiore Bonfantini	Corso Risorgimento 405 F.ne Vignale	Novara
Pieropan Ilario e Silvio ss	Via Fungo 102 F.ne Nibbia	San Pietro Mosezzo
Podere Castello Soc.Agr.ss	C.na Castello F.ne Cameriano	Casalino
Rizzotti Fabrizio	C.na Fornace	Vespolate
Società Agricola Cicogna S.S.	Piazza Castello	Terdobbiato
Tega Carlo e Stefano	Via case Sparse 21 S. Rita	Novara
Tosi Roberto	C.na Rossini	Bellinzago Novarese
Traso Giuseppe	Via Vercelli 2/B	Borgolavezzaro

**Provincia di Ferrara**

Az. Agricola Albarello	Denore	Ferrara
Bonifiche Ferraresi Spa	Jolanda di Savoia	Jolanda di Savoia
Leonardi Monica	Serravalle	Riva del Po
Soc. Agr. Italiana Veneta Emiliana SS	Torbiera di Codigoro	Codigoro
Az. Agr. Dosso Malea	Codigoro	Codigoro

**Provincia di Mantova**

Parise Livio Ferdinando Francesco SS	Porto Mantovano	Porto Mantovano
--------------------------------------	-----------------	-----------------

**Provincia di Verona**

Az. Agr. Rizzotti di Bigliardi Laura	Nogarole Rocca	Nogarole Rocca
--------------------------------------	----------------	----------------

**Provincia di Oristano**

Naitana Luca	Siamaggiore	Siamaggiore
GV Società Agricola Semplice	Zeddiani	Zeddiani
Vacca Giuseppe	Zeddiani	Zeddiani
Sanna Corrado	Oristano	Oristano
Sa Perdaia Società Semplice Agricola	Oristano	Oristano

**PER LA GESTIONE DELLE CAPANNINE METEO**

Cavazzini e Cotti	Località 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.
Giulia Baldrighi e Occhetta Enrico	Fondazione Agraria Novara	Novara
Maurizio Nieli	Provincia di Novara	Novara
Pogliani Antonio	Ordine dei dott. Agronomi e Forestali	Provincia di Novara e V.C.O.
Vercelloni Stefano	Associazione Nazionale Città del Vino	Novara
CIA	Novara	
COLDIRETTI	Novara	
CONFAGRICOLTURA	Novara	
Patrizia Vaccino e tutti i dipendenti	CREA Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'analisi dell'economia Agraria-Unità Ricerca Riscoltura	Vercelli

**TECNICI ENR CHE HANNO REALIZZATO LE PROVE**

Bogliolo Alessandra Giubertoni Massimo Rolla Umberto	Sezione di Novara
Mazza Fabio Marcato Bruna Sciorati Franco Zini Massimo	Sezione di Pavia
Caresana Carlotta Rocca Cesare Bertone Gianluca	Sezione di Vercelli
Boattin Simone Leonardi Stefano	Sezione di Ferrara
Stara Sandro	Sezione di Ferrara – Ufficio di Oristano
Zerminiani Lucio	Sezione di Ferrara – Ufficio di Isola della Scala

Si ringrazia il collega Gianluca Bertone per il prezioso aiuto durante la fase di preparazione e stesura di questa relazione. Inoltre si ringraziano i colleghi del Centro Ricerche sul Riso per le revisioni.