



51^a Relazione Annuale Anno 2018 (sintesi)

IL RISICOLTORE



IL RISO DI QUALITÀ

Azoto a rendimento elevatissimo
Distribuzione tempestiva senza perdite
Calcio per il terreno e per le piante
Piante sane su un terreno fertile

Per informazioni:

Agreko | Via Peter Anich 8 | 39011 Lana | Tel.: +39 0473 550 634 | info@agreko.eu

WWW.CALCIOCIANAMIDE.COM

made in bavaria

AlzChem Trostberg GmbH

Dr.-Albert-Frank-Str. 32 | 83308 Trostberg | Germany

WWW.ALZCHEM.COM

Prove sperimentali e dimostrative

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

Sommario

Prove agronomiche	p.	5
1. Agromaster Riso 30.7.13 - Concime a cessione controllata	p.	6
2. Nexur - Concime con inibitori dell'ureasi	p.	8
3. Concimazione localizzata nella semina interrata a file	p.	10
4. Perfoss Bio 3.11 - Concime organo-minerale NP	p.	12
5. Sommersione invernale	p.	14
6. Valutazione di un programma di rotazione quinquennale	p.	16
7. Concimazione su minima lavorazione	p.	18
8. Concimazione su sovescio	p.	20
Prove di diserbo	p.	25
1. Centurion 240 EC	p.	26
2. Devrinol F	p.	28
Prove fungicidi	p.	31
1. Thiopron®	p.	32
2. Flint®	p.	34
Ringraziamenti	p.	36

Uffici di Direzione, Redazione e Amministrazione:
 20123 Milano, Via San Vittore, 40 - Tel. 02.8855111
 Supplemento a "Il Riscoltore" n. 1 del mese di gennaio 2019
 Spedizione in abbonamento postale
 Pubblicità 70% - Taxe perçue - Vercelli CPO



PROVE AGRONOMICHE

Introduzione

La monosuccessione, le caratteristiche dei suoli e l'assenza di attività zootecnica comportano una ridotta fertilità nei suoli risicoli, particolarmente per le componenti legate ai cicli del carbonio e dell'azoto. Le prove agronomiche si concentrano pertanto sull'uso del sovescio con leguminose, con un'attenzione alla concimazione azotata minerale, sulla sommersione invernale, che accelera il processo di degradazione delle paglie; sulla rotazione, anche per contenere le malerbe; sulla minima lavorazione - onde i costi di produzione e gli input energetici -; sui concimi innovativi (anche fosfatici); sulla semina interrata a file.



1. Agromaster Riso 30.7.13 - Concime a cessione controllata

I concimi a cessione controllata sono granuli di concime avvolti da una membrana semipermeabile. Dopo la loro applicazione nel terreno, l'acqua penetra all'interno del granulo ed inizia a sciogliere i nutrienti. La differenza di pressione osmotica che si viene a creare tra fuori e dentro il granulo permette la fuoriuscita del concime che si diffonde in modo graduale e costante nella rizosfera. Lo spessore ed i diversi componenti della membrana semipermeabile

regolano il tempo di rilascio. Tutte le membrane, in maniera più o meno evidente, sono influenzate dalla temperatura. I concimi a cessione controllata contribuiscono a ridurre le perdite per lisciviazione (e volatilizzazione per l'azoto) degli elementi nutritivi, consentendo di ridurre il numero di interventi di concimazione. Agromaster Riso 30.7.13, concime utilizzato per il secondo anno nelle prove SAT, contiene il 70% dell'azoto avvolto con E-Max, una nuova tecnologia di rivestimento brevettata da ICL Specialty Fertilizer, che cede gradualmente l'azoto ureico per una durata di 4/5 mesi

ad una temperatura costante dell'acqua di 21 gradi. È evidente che nel periodo di coltivazione le temperature sono variabili e influenzano la velocità di cessione del granulo. Le prove sono state tutte eseguite intervenendo una sola volta all'impianto con Agromaster Riso 30.7.13 a confronto delle diverse tesi aziendali che prevedevano più interventi di fertilizzazione.

Di seguito le località sul territorio risicolo in cui sono state realizzate le prove.

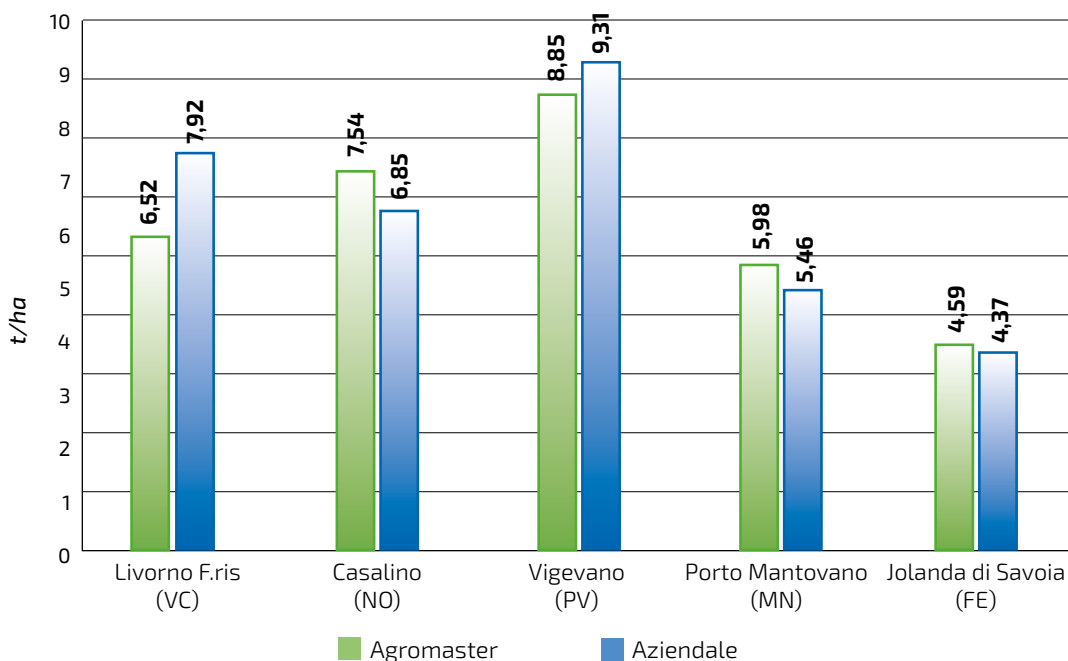


TESI 1	TESTIMONE AZIENDALE
TESI 2	CONCIMAZIONE AZOTATA INTERAMENTE ALL'IMPIANTO CON AGROMASTER RISO 30.7.13

Tutte le prove sono state eseguite con schema a blocco randomizzato con 3 ripetizioni

- Le unità di azoto totali sono state pareggiate in entrambe le tesi
- Le unità di azoto della tesi 2, interamente distribuite alla semina, sono state conteggiate pari alla totalità della concimazione aziendale
- Il concime è stato interrato a ridosso della semina

Agromaster Riso 30.7.13



Conclusioni

In relazione ai risultati ottenuti nelle prove 2017 con Agromaster Riso 30.8.12, che ha il 65% di azoto avvolto dalla membrana, per il 2018 si è deciso di operare negli stessi campi prova, per eliminare la variabile suolo, utilizzando un concime con un rilascio più prolungato nel tempo. I risultati confermano che la scelta fatta ha migliorato le performance in tutte le località. A Livorno F. (VC), il frazionamento in post-emergenza della concimazione aziendale ha confermato una differenza produttiva a favore della tesi aziendale, anche se inferiore rispetto allo scorso anno e non statisticamente significativa. A Vigevano (PV) il dato tra le due tesi si discosta di poco in meglio nella tesi aziendale, anche se non statisticamente significativo. Tali risultati possono essere imputabili alla natura del suolo, che a Livorno F. (VC) è caratterizzata da un'elevata presenza di scheletro da cui deriva, all'inizio della stagione colturale, una temperatura del suolo più elevata. Anche la

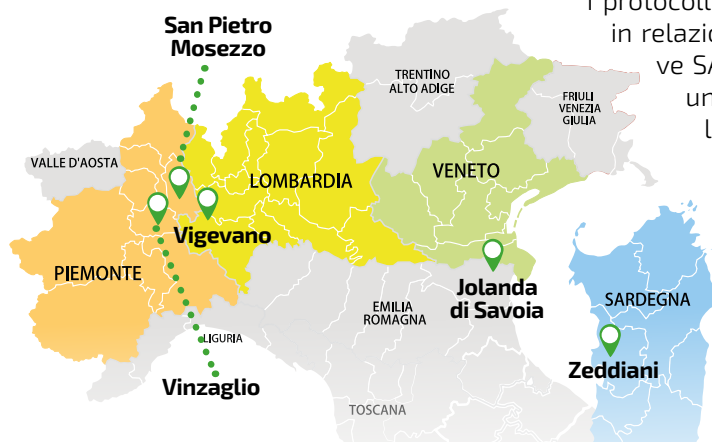
gestione dell'acqua di irrigazione, proveniente da colature a Livorno F. (VC) e in regime di bagnature settimanali a Vigevano (PV), ha contribuito ad innalzare il regime termico del suolo, riducendo di fatto la durata prevista dell'effetto nutritivo del concime a lenta cessione. A Casalino (NO) e Porto Mantovano (MN), nel 2018, la produttività è risultata a favore di Agromaster Riso, con differenze statisticamente significative solo a Porto Mantovano (MN). Nel terreno di Jolanda di Savoia (FE) i dati rilevati sono stati simili all'anno scorso, in cui i risultati produttivi erano statisticamente favorevoli per la tesi in prova con il concime ricoperto.

I suoli in cui si è operato, le concimazioni aziendali, le varietà seminate e la gestione agronomica sono molto variabili tra le diverse aziende che hanno ospitato le prove. Per questi motivi si raccomanda la lettura della Relazione Annuale presente sul sito ENR per un approfondimento dell'argomento trattato.

2. Nexur - Concime con inibitori dell'ureasi

L'azoto ureico, per essere assimilabile dalla pianta di riso, deve in primo luogo essere trasformato in azoto ammoniacale da un enzima specifico, l'ureasi; in questa fase è suscettibile alle perdite per volatilizzazione dell'ammoniaca. Gli inibitori dell'ureasi riducono temporaneamente l'attività dell'u-

reasi. Il concime Nexur di Compo è a base di urea stabilizzata con tecnologia Limus® che combina due principi attivi: NBPT (triammide N-butil-fosforica) e NPPT (triammide N-propil-fosforica) in rapporto di 3:1 e la combinazione di questi inibitori permette di intercettare più tipologie di enzimi ureasici. I protocolli delle prove sono stati impostati in relazione ai risultati ottenuti nelle prove SAT del 2017, che prevedevano una uniformità di utilizzo in tutte le località di prova. Nel 2018 le tesi sono state modulate tenendo conto del tipo di semina adottato e dei piani di concimazione delle aziende che hanno ospitato le prove. Si richiama particolare attenzione nella lettura della tabella dei protocolli, in cui sono dettagliate le diverse applicazioni.

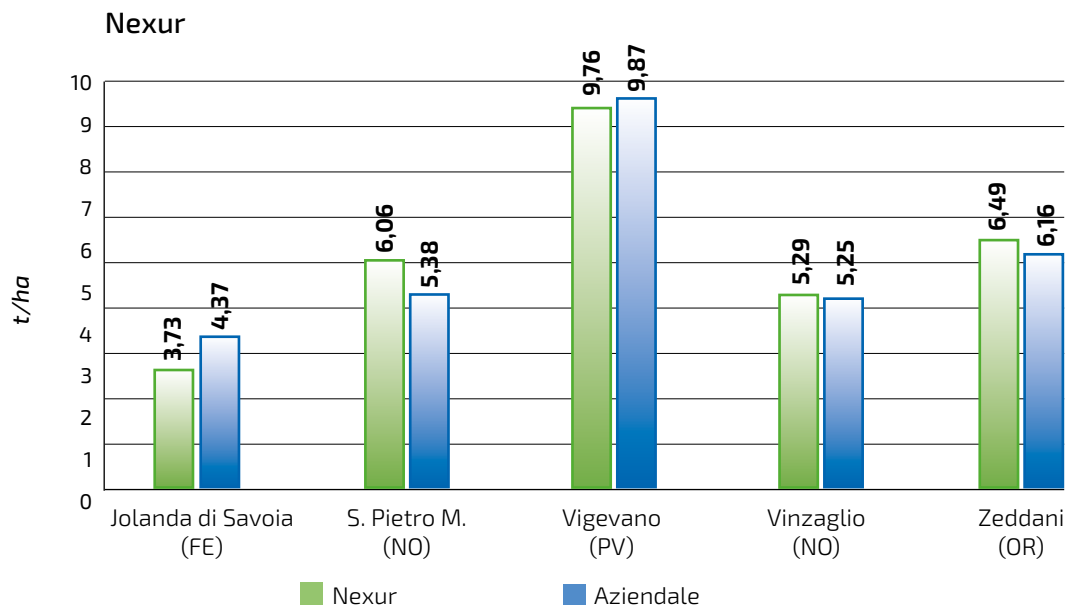


Semine interrate			MODALITA' DI APPLICAZIONE			
Prot.	Località	Tesi	Pre semina	Pre sommers.	Form. pannocchia	Gesione delle dosi di azoto
B	Vigevano (PV) Vinzaglio (NO)	Aziendale	x*	x	x	Unità/ettaro totali uguali tra le tesi
		Nexur		x		

* = Concimazione con fanghi di depurazione in entrambe le tesi solo a Vigevano (PV)

Semine in sommersione			MODALITA' DI APPLICAZIONE			
Prot.	Località	Tesi	Pre semina	1° di copertura	Form. pannocchia	Gesione delle dosi di azoto
C	S. Pietro Mosezzo (NO)	Aziendale	x*	x	x	Negli interventi di copertura con Nexur le unità/ettaro sono state ridotte del 10%
		Nexur		x		
D	Jolanda di Savoia (FE)	Aziendale		x	x	
		Nexur		x		
E	Zeddiani (OR)	Aziendale	x*	x	x	Unità/ettaro e numero di interventi ridotti
		Nexur		x		

* = Concimazione minerale identica in entrambe le tesi



Conclusioni

Nelle prove SAT 2018 sono state impiegate due diverse formulazioni di Nexur: quella utilizzata dopo il diserbo presentava un titolo 22.11.23, mentre, per i secondi interventi di copertura, è stato utilizzato il binario 30.0.21. Ove previsto un solo intervento è stato utilizzato il concime ternario. Le due prove di Vigevano (PV) e Vinzaglio (NO) hanno previsto entrambe la semina interrata. L'apporto totale di azoto in pre-sommersione nella tesi con Nexur è stato messo a confronto con il frazionamento in pre-sommersione seguito da un intervento in formazione pannocchia delle tesi aziendali. Le produzioni sono state praticamente uguali tra le tesi in entrambe le località, a conferma che la cessione dell'azoto con Nexur è stata più graduale e protratta nel tempo.

Nelle semine in sommersione la prova di S. Pietro Mosezzo (NO) ha considerato una concimazione minerale all'impianto uguale in entrambe le tesi, a seguire le concimazioni di copertura hanno previsto lo stesso numero di interventi ma con una riduzione del 10% di unità/ha dove utilizzato Nexur.

Senza la concimazione all'impianto, ma con lo stesso frazionamento in copertura, è stata gestita la prova di Jolanda di Savoia (FE), che è tuttavia stata caratterizzata da condizioni di suolo molto diverse rispetto gli areali piemontesi. I risultati sono stati a favore di Nexur in provincia di Novara e della tesi aziendale in provincia di Ferrara, anche se in entrambe le prove i risultati non sono stati statisticamente differenti. In Sardegna, a Zeddani (OR), nella prova a parcelloni non ripetuti, in cui è stata fatta una concimazione minerale all'impianto identica nelle due tesi, sono state ridotte le unità/ettaro di azoto in copertura. I risultati produttivi sono stati anche in questo caso a favore di Nexur.

L'obiettivo della sperimentazione è stato quello di verificare se l'utilizzo di Nexur potesse semplificare o ridurre la concimazione azotata della risaia. I risultati, nel complesso, sono da considerarsi validi e incoraggiano sicuramente l'utilizzo degli inibitori dell'ureasi, come il prodotto Nexur, per gli interventi azotati di copertura.

3. Concimazione localizzata nella semina interrata a file

Negli ultimi anni il SAT ha condotto prove di concimazione localizzata nella semina interrata a file utilizzando sempre concimi microgranulati ad alto titolo di fosforo, impiegati in miscela diretta con il seme. I risultati sono stati positivi principalmente nei primi stadi della coltivazione, senza però quasi mai ottenere un riscontro sulla produzione finale. Un'altra strada percorribile nell'ottica di una maggiore efficienza dei nutrienti somministrati alla semina potrebbe prevedere la localizzazione dei concimi normal-

mente distribuiti a spaglio. Lemken ha ideato un nuovo modello di seminatrice in grado di localizzare importanti quantità di fertilizzante. La localizzazione viene resa possibile dalla separazione degli organi deputati alla distribuzione del concime da quelli preposti alla deposizione del seme: la distanza tra i solchi di semina e quelli della concimazione è stata impostata a 5 cm e la profondità di posa del concime di qualche centimetro più bassa rispetto alla profondità di semina. Il confronto diretto è stato fatto con la consueta distribuzione a spaglio. Le due prove eseguite sono state collocate su due suoli differenti seminati con Arborio a Ticineto (AL) ed Ecco51 CL a Costanzana (VC). Per una completa descrizione delle singole prove si rimanda alla lettura della Relazione Annuale presente sul sito di Ente Nazionale Risi. Oltre alle prestazioni produttive, la sperimentazione ha valutato i rischi di fitotossicità legati all'importante concentrazione di nutrienti in prossimità del germinello.

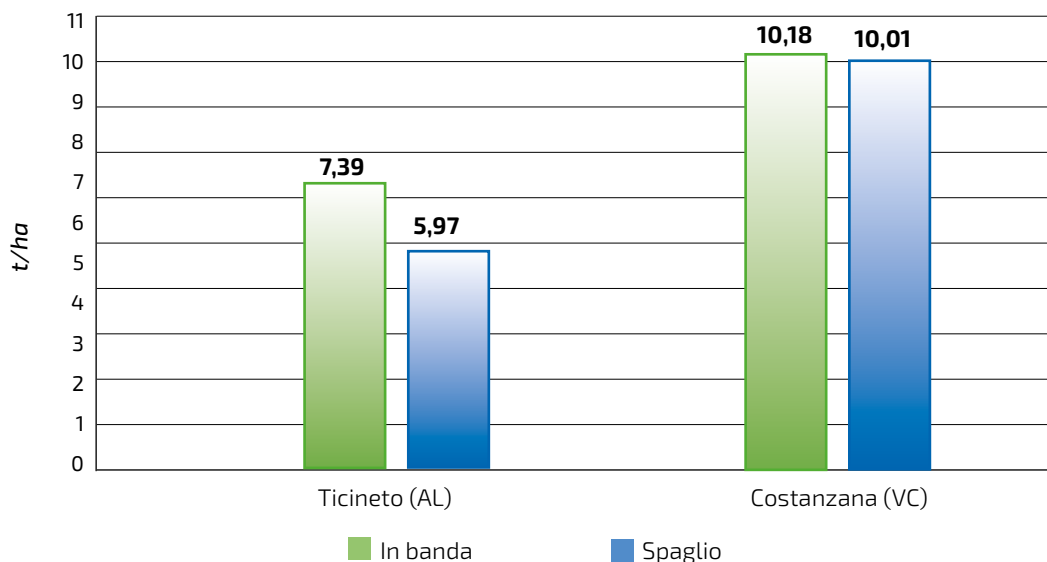


Concimazione di impianto localizzata nelle semine interrate

TESI 1	DISTRIBUZIONE A SPAGLIO
TESI 2	DISTRIBUZIONE LOCALIZZATA IN BANDA

Tipo di fertilizzante e dosi uguali in entrambe le tesi
 Nel corso della coltivazione pratiche uguali in entrambe le tesi

Concimazione localizzata in banda LEMKEN



Conclusioni

La macchina utilizzata è stata messa a disposizione da Lemken la quale ha apportato tutte le modifiche necessarie a renderla utilizzabile nelle prove. La dimensione della seminatrice è stata di 6 metri e si è operato su terreni con un passaggio di minima lavorazione, in modo da favorire la portanza del suolo. Nella parte anteriore la seminatrice è dotata di dischi che affinano il terreno seguiti dai distributori del concime, un rullo per ricompattare il terreno e quindi i distributori del seme e le molle chiudi solco. Al fine di ridurre le perdite di concime azotato legate alla nitrificazione, particolarmente importante in condizioni di asciutta, sono stati considerati concimi ad azoto protetto (inibitori, ricoperti). Si rimanda alla Relazione Annuale presente sul sito ENR per i dettagli delle singole prove ed una immagine della seminatrice utilizzata.

Al primo anno di prove i risultati sono stati molto incoraggianti. A Ticineto (AL) le differenze di

vigore sono state molto evidenti durante tutto il corso della coltivazione fino a maturazione compresa. La raccolta ha poi fornito dati produttivi nettamente superiori e costanti nelle parcelle con la localizzazione, dati supportati anche dall'elaborazione statistica. A Costanzana (VC) sono state riscontrate differenze di vigore per tutto il corso della coltivazione fino a quando è sopraggiunto l'effetto competitivo del riso crudo emerso tardivamente, presente in tutto l'apezzamento. Il dato produttivo finale è stato simile tra le due tesi.

La localizzazione dei concimi minerali, normalmente usati in risicoltura, sembra quindi una tecnica che può portare vantaggi sia in termini produttivi, sia in termini operativi.

La diffusione della tecnica può essere tuttavia limitata dalla necessità di una buona portanza dei terreni al momento della semina e dalla disponibilità aziendale di trattori potenti, fattori non sempre comuni nel territorio risicolo.

4. Perfoss Bio 3.11 - Concime organo-minerale NP

Il fosforo è un elemento poco mobile nel suolo e subisce facilmente fenomeni di immobilizzazione conseguenti a processi chimici (retrogradazione). Quando il fertilizzante viene a contatto con il suolo, iniziano ad accadere varie reazioni che rendono il fosfato meno solubile e meno disponibile. Perfoss Bio contiene fosforo in forma disponibile legato strettamente alla sostanza organica, che lo protegge dalla retrogradazione, a cui va incontro quando distribuito nel suolo. In questo modo la cessione dell'elemen-

to è graduale, rendendolo più disponibile durante la varie fasi di coltivazione. Per verificare queste caratteristiche e sulla base dei risultati delle prove 2017, il protocollo delle prove SAT 2018 ha previsto il confronto diretto con la distribuzione in presemina di 18.46, allo stesso dosaggio. Ciò ha comportato un differente apporto di unità di fosforo: nelle tesi con 18.46 sono state apportate 92 U/ha di fosforo, mentre nella tesi con Perfoss Bio solamente 22 U/ha. Il fine era quello di verificare l'efficienza del fosforo distribuito ad un dosaggio così ridotto. La scelta degli appezzamenti in cui sono state eseguite le prove

è stata fatta sulla base delle analisi dei suoli del progetto Monitoraggio Suoli di Risaia di ENR, andando ad operare in terreni con importanti carenze di fosforo accertate. Nelle tesi con Perfoss Bio è stata aggiunta una distribuzione di Urea all'impianto per pareggiare le U/ha di azoto apportate con 18.46, al fine di non aggiungere ulteriori variabili.

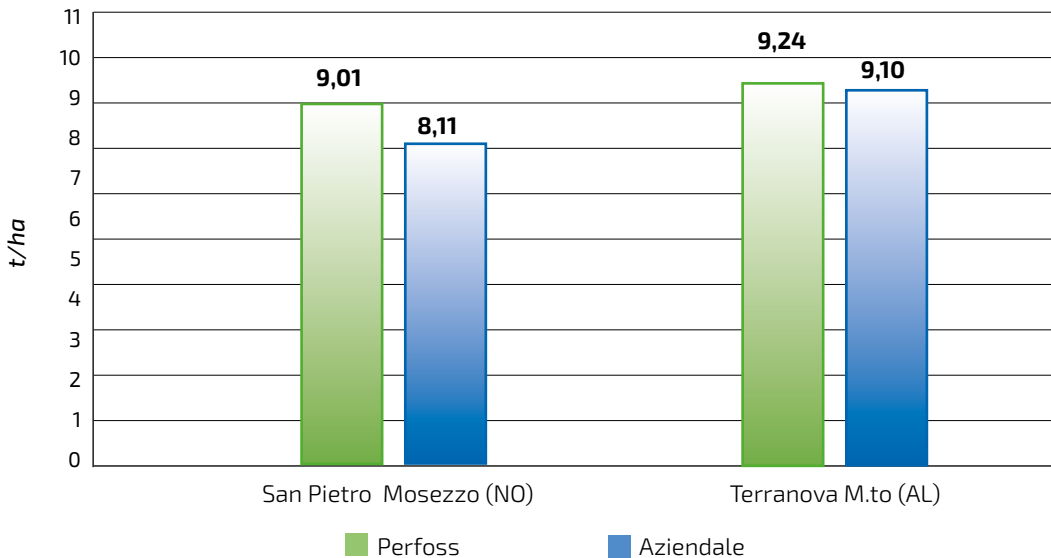


Concimazione di impianto localizzata nelle semine interrate

TESI 1	TIMING A	TESTIMONE AZIENDALE con 18.46 all'impianto
TESI 2	TIMING A	PERFOSS BIO 3.11 + UREA all'impianto

Distribuzione interamente all'impianto almeno 15 giorni pre sommersione
Nel corso della coltivazione pratiche uguali tra le tesi

Perfoss Bio 3.11



Conclusioni

La prova di Terranova M.to (AL) è stata eseguita in un terreno in cui da molti anni sono state riscontrate carenze di fosforo talmente importanti da conseguire cali produttivi evidenti. Da anni l'azienda supplisce a questa carenza con apporti di fosforo durante tutto il ciclo di coltivazione.

La prova ha considerato la semina interrata a file, con epoca di semina nella seconda decade di Maggio. Inizialmente la tesi con 18.46 ha avuto una partenza più veloce rispetto a Perfoss Bio, ma dalla sommersione in 2°-3° foglia le differenze di vigore tra le due tesi si sono annullate, fino a riportare un dato produttivo leggermente superiore in valore assoluto dove utilizzato Perfoss Bio. A San Pietro Mosezzo (NO), con semina in sommersione, invece, non si sono mai evidenziate differenze di vigore nell'arco della

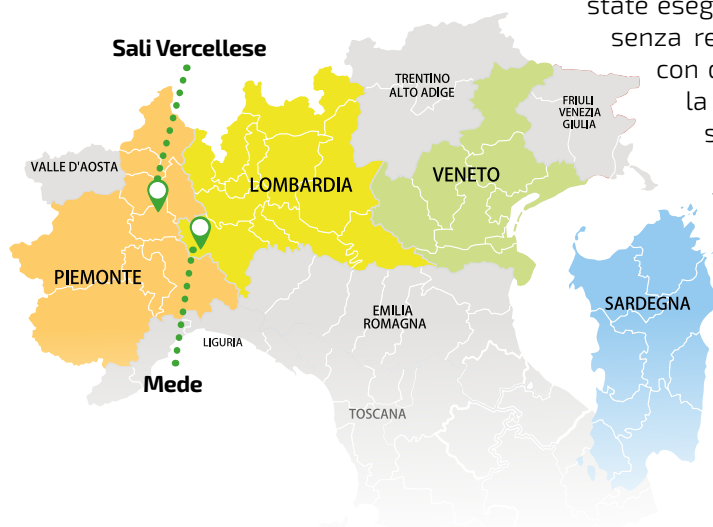
coltivazione. Tuttavia, è stata verificata una differenza produttiva statisticamente significativa a favore di Perfoss Bio. Considerando che tutte le operazioni colturali successive sono state identiche in entrambe le tesi e che non sono più stati fatti interventi di concimazione con fosforo, si può affermare che la differenza positiva di produzione sia imputabile alla distribuzione di Perfoss Bio in presemina.

Testato anche negli anni passati, Perfoss Bio si conferma un prodotto molto interessante nella gestione delle sempre più diffuse carenze di fosforo. Nelle prove 2018 ha dimostrato come la sua formulazione, in cui il fosforo è strettamente legato alla sostanza organica, abbia consentito di ridurre l'apporto di fosforo, a favore anche di un minor impatto ambientale.

5. Sommersione invernale

Chi adotta questa tecnica si pone come obiettivo una migliore gestione dei residui colturali del riso. Grazie ai processi di macerazione e di decomposizione fisico meccanica delle paglie si ottiene una forte riduzione dei quantitativi presenti sul suolo ad inizio primavera, semplificando e rendendo più agevoli le operazioni di interrimento. Ne deriva anche un miglioramento nella cessione degli elementi nutritivi in essa contenuti. Come effetto complementare la sommersione invernale offre ai risicoltori un

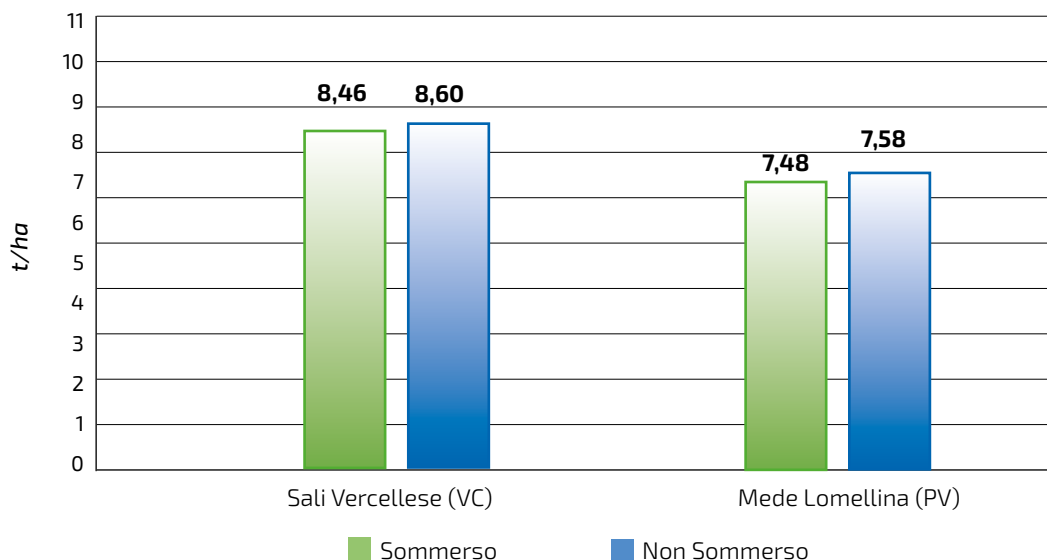
parziale, ma non risolutivo, controllo delle infestanti: l'abbinamento dell'acqua di sommersione con preparazioni del suolo tardive possono consentire, negli anni, ad abbassare la banca semi di riso crodo nel terreno. Le prove del SAT, negli anni, sono state mirate al controllo della flora infestante e delle produzioni, in considerazione anche delle diverse pratiche agronomiche eventualmente effettuate. Nel 2018 le località sono state due ed in entrambe la sommersione invernale è stata praticata da più anni. Le prove sono state eseguite in appezzamenti a confronto senza replicazioni, considerando aziende con disponibilità di acqua jemale. Sulla Relazione Annuale 2018 presente sul sito ENR, potrete leggere tutti i dati relativi alle località ed i risultati comprensivi delle prove 2017.



Concimazione di impianto localizzata nelle semine interrate

TESI 1	TESTIMONE AZIENDALE NON SOMMERSO
TESI 2	SOMMERSIONE INVERNALE

Il protocollo ha previsto il rilievo delle infestanti nel corso della coltivazione e la valutazione della produzione e dei parametri qualitativi della granella, oltre che evidenziare tutte le eventuali differenze riscontrate.



Conclusioni

Le prove del 2018 hanno previsto tecniche colturali del riso in successione alla sommersione invernale diverse tra loro. La gestione dell'azienda di Mede Lomellina (PV) ha considerato un piano di concimazione uguale in entrambe le tesi e ha adottato la semina interrata a file.

Tutti i parametri relativi alla produzione ed alla qualità del granello sono stati del tutto simili tra le due tesi a confronto. La presenza di malerbe iniziale, prima delle lavorazioni del terreno, è stata maggiore nella parte sommersa, con presenza di flora tipica delle ripe. Durante il periodo di coltivazione, invece, non sono state evidenziate differenze tra i campi sommersi e non nel periodo invernale.

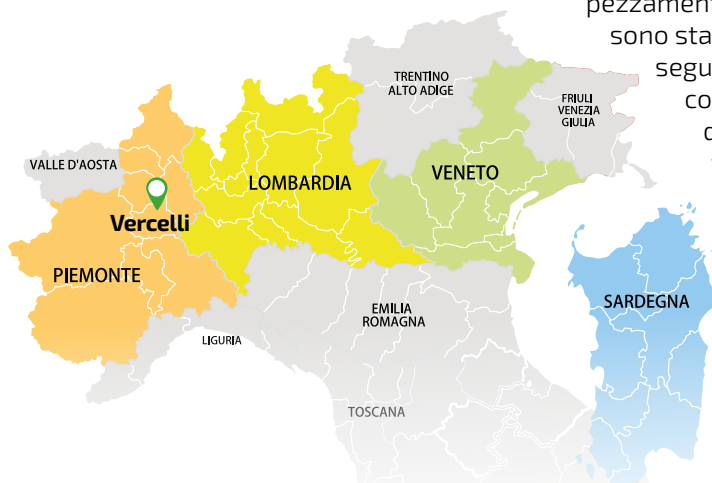
Nella prova di Sali V.se (VC) la semina è stata fatta in sommersione ed è stato eseguito un piano di concimazione con un risparmio di unità/ha di azoto nel campo sommerso. I risultati produttivi e di qualità del granello sono risultati simili in entrambe le tesi e l'infestazione si è leggermente differenziata in positivo nel suolo sommerso, per quanto riguarda i giavoni ed il riso crodo.

Per contro, nel suolo sommerso è stata evidenziata la presenza di giunco fiorito e cucchiaio, assente nel campo senza sommersione invernale. Con il 2018 si è chiuso il ciclo di prove su questa tecnica agronomica, che trova i suoi limiti nella disponibilità di acqua jemale nelle aziende.

6. Valutazione di un programma di rotazione quinquennale

L'adozione della rotazione colturale nel sistema risicolo è stimolata principalmente sia da fattori economici sia da motivazioni agronomiche. Il fattore economico è, molte volte, strettamente legato a quello agronomico: il contenimento delle infestanti ed il problema delle sempre più diffuse resistenze fanno lievitare i costi di produzione, creando margini di guadagno sempre più stretti. La semina di colture alternative al riso consente l'utilizzo di meccanismi d'azione diversi e poco impiegati in risi-

coltura che, unitamente alla diversa gestione dell'acqua, creano le migliori condizioni per il contenimento delle infestanti tipiche delle risaie sommerse; inoltre, la possibilità di coltivare leguminose offre la possibilità di un forte miglioramento del suolo, soprattutto per gli importanti quantitativi di azoto organico residui, che consentono una buona disponibilità per tutto il ciclo delle colture in successione. Partendo da questi presupposti si sono impostati due diversi piani quinquennali di rotazione colturale in due diversi appezzamenti a confronto. In tali appezzamenti sono stati pianificati tutti i rilievi tecnici sui seguenti parametri: flora infestante, con particolare attenzione al livello di controllo ottenuto; dati produttivi e qualitativi (solo granella di riso). Al termine dei 5 anni verrà fatto anche un conto economico del quinquennio, correlato anche ai risultati agronomici ottenuti.



IPOTESI A: 3 anni consecutivi coltivazione di riso + 2 anni consecutivi coltivazioni da asciutto	
CAMPO 1 - Sup. 6,87 ha	
Anno	Coltivazione
2017	Riso in sommersione
2018	Soia
2019	Fruento
	Livellamento del suolo
2020	Riso (con alternanza di tecnologie e/o tipo di semina)
2021	Riso (con alternanza di tecnologie e/o tipo di semina)

Essendo ipotizzati 3 anni di coltivazione a riso sui 5 totali, è inevitabile che nell'ipotesi B risultino 2 anni consecutivi di coltivazione del riso. È previsto, condizioni meteorologiche permettendo, di alternare il tipo di semina.

IPOTESI B: alternanza annuale coltivazione di riso/coltivazione da asciutto	
CAMPO 2 - Sup. 5,73 ha	
Anno	Coltivazione
2017	Riso in sommersione
2018	Riso CL 26 in sommersione con falsa semina o preparazione a ridosso della semina entro il 10 maggio
2019	Frumento
	Coltura intercalare da sovescio
2020	Riso
2021	Soia

Appezamento	Anno	Coltivazione	LAVORAZIONI SUOLO n° interventi	FERTILIZZAZIONE n° interventi	DIFESA n° trattamenti*	Prod t/ha al 13%U
CAMPO 1	2017	Riso var. CL26	3	2 impianto + 3 copertura	1 presemina + 3 postemergenza	8,11
	2018	SOIA var. Quick	3	1 impianto	3 trattamenti	3,82
CAMPO 2	2017	Riso var. LOTO	3	2 impianto + 3 copertura	1 presemina + 5 postemergenza	5,72
	2018	Riso var. CL26	3	2 impianto + 4 copertura	1 presemina + 3 postemergenza	8,79

* = compresi fungicidi ed eventuale passaggio con filo

Conclusioni

Le produzioni di risone rilevate nei primi due anni di prova sono state buone. Anche la produzione di soia nel campo 1 per il 2018 rientra nelle produzioni medio/buone per questa coltura su terreno proveniente da risaia.

L'infestazione dei campi prova al termine della coltivazione del 2017 aveva evidenziato una maggiore presenza di giavone nel campo 1, mentre nel campo 2 risultava preponderante il riso crodo. Il controllo delle infestanti nella coltivazione di riso per l'anno 2018 (campo 2), è risultata migliore rispetto alla coltivazione di soia (campo 1). La preparazione del terreno a ridosso della semina ha svolto la funzione di diserbo meccanico, consentendo alla tecnologia Clearfield® una migliore efficacia. Da sottolineare la diffi-

coltà di controllo di poligono nodoso, tipica delle coltivazioni di soia su terreno di risaia, e di forbicina. In futuro si verificherà quale incidenza potrà avere l'accresciuta banca semi nel suolo di queste due infestanti, più tipiche delle coltivazioni in asciutta, quando gli appezzamenti torneranno in regime di sommersione. Nel 2019 entrambi gli appezzamenti avrebbero dovuto ospitare una coltivazione di grano. Purtroppo il continuo maltempo post raccolta non ne ha consentito la semina in tempi adeguati, per cui si seminerà orzo. Nel periodo post raccolta nel 2019, si eseguiranno le diverse operazioni agronomiche previste nel protocollo: il livellamento del suolo nel campo 1 e la semina della coltura da sovescio nel campo 2.





7. Concimazione su minima lavorazione

Grazie alla maggiore efficienza operativa offerta ed alla possibilità di semplificazione del parco macchine aziendale, l'adozione di tecniche di minima lavorazione per la preparazione del terreno può risultare sicuramente una scelta economicamente valida in molte situazioni aziendali. Per sfruttare al meglio questa tecnica, ottenendo ottimi risultati produttivi, è utile adottare una pratica colturale leggermente diversa da quella consolidata negli anni in cui l'aratura costituiva la principale lavorazione del ter-

reno. In particolare le concimazioni devono essere riviste rispetto agli standard aziendali.

Nelle prove condotte nella corrente annata agraria, sono state confrontate parcelle concimate con la normale dose aziendale di azoto con altre aventi un apporto di tale nutriente maggiorato.

Gli incrementi sono stati ponderati in base alla varietà di riso coltivata, al tipo di semina adottata, al potenziale apporto di elementi nutritivi derivanti da una cover crop eventualmente presente in campo ed al tipo di terreno. In funzione di tali fattori, l'incremento di dose è stato stabilito in +20%

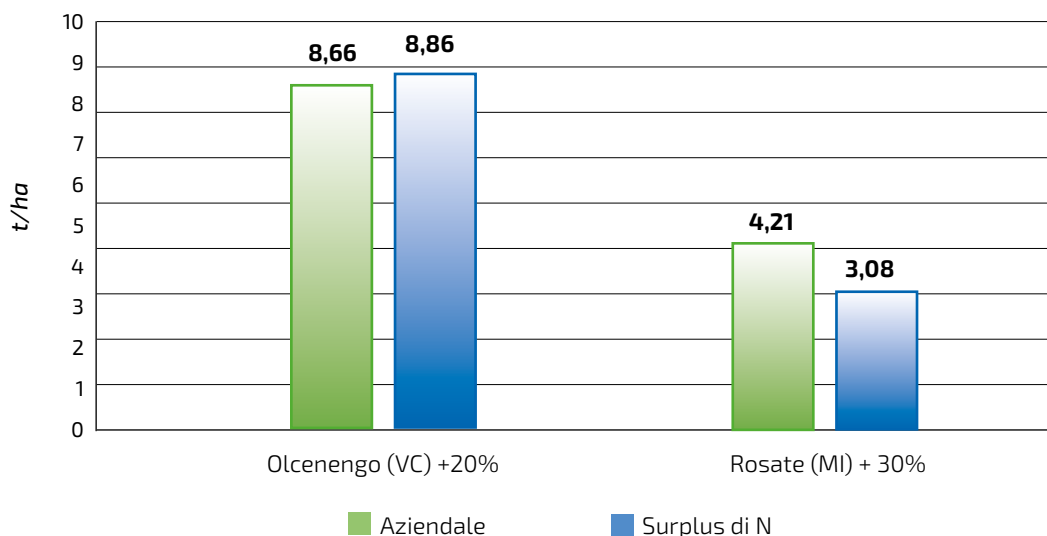
(Olcenengo - VC) e +30% (Rosate - PV) sul totale delle unità fertilizzanti azotate. Le coltivazioni oggetto della prova sono state eseguite sia con la semina interrata a file, sia con quella in sommersione. È infatti stato dimostrato come la tecnica di minima lavorazione sia applicabile ad entrambi i sistemi di semina.



Concimazione di impianto localizzata nelle semine interrate

TESI 1	TESTIMONE AZIENDALE
TESI 2	SURPLUS DI AZOTO RISPETTO ALL'AZIENDALE

Surplus di azoto su minima lavorazione



Conclusioni

Le prove di concimazione con surplus di azoto su minima lavorazione hanno fornito risultati differenti. A Olcenengo (VC), le parcelle in cui sono state apportate 237 unità/ha (pari al 20% in più) di azoto hanno ottenuto una produzione sostanzialmente identica al testimone aziendale che ha previsto la distribuzione di 198 unità/ha di azoto. In questa località l'aumento della concimazione è stato ripartito per singolo intervento fertilizzante, distribuendo la maggiorazione nel corso della coltivazione. A Rosate (MI)

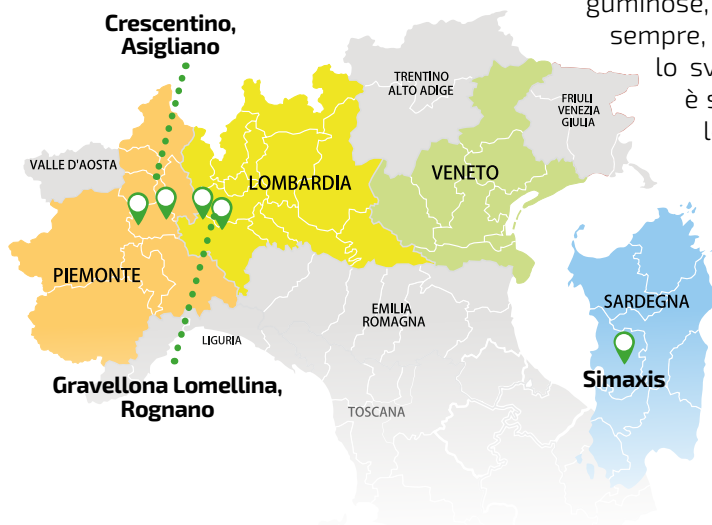
le parcelle testimone hanno mostrato una maggiore produzione rispetto a quelle con surplus di azoto a causa di un maggiore attacco di brusone in queste ultime. La varietà coltivata è stata Carnaroli, che è sensibile al brusone, e le condizioni meteorologiche sono state particolarmente favorevoli allo sviluppo della malattia. Tuttavia, anche in questa località la differenza produttiva non è risultata statisticamente differente. Non è stato possibile trebbiare la prova di Oristano a causa delle continue piogge.

8. Concimazione su sovescio

Ente Nazionale Risi ha condotto uno studio pluriennale relativo alla tecnica del sovescio. Le principali variabili analizzate sono state l'identificazione delle migliori specie e varietà da sovescio per la risaia, la taratura delle dosi di seme delle essenze e la valutazione dell'impatto di tale pratica sulla fertilità del suolo attraverso analisi dello stesso. Dal 2017, è stata intrapresa, inoltre, la valutazione della migliore soluzione di concimazione azotata degli appezzamenti in cui è praticato il sovescio.

L'impostazione delle prove è stata basata sulla conoscenza del numero di anni in cui l'appezzamento è stato sottoposto a sovescio e, in funzione di tale dato, è stato deciso di diminuire la dose di azoto in modo proporzionale del 10, 20, 30, 50% rispetto al normale quantitativo apportato nelle singole aziende (nella tabella dei protocolli è specificato il dettaglio). Le tesi a dose ridotta sono state messe a confronto con il testimone. In tutti gli appezzamenti in cui sono state condotte le prove, le essenze utilizzate sono state leguminose, tranne Crescentino (VC) dove, da sempre, è stato seminato loietto. Poiché

lo sviluppo delle colture da sovescio è soggetto a molte variabili, in tutte le prove è stato raccolto un campione di biomassa della coltura da sovescio per valutarne l'apporto azotato al suolo. I dati agronomici completi di ogni singola prova potranno essere letti sulla Relazione Annuale presente sul sito ENR.



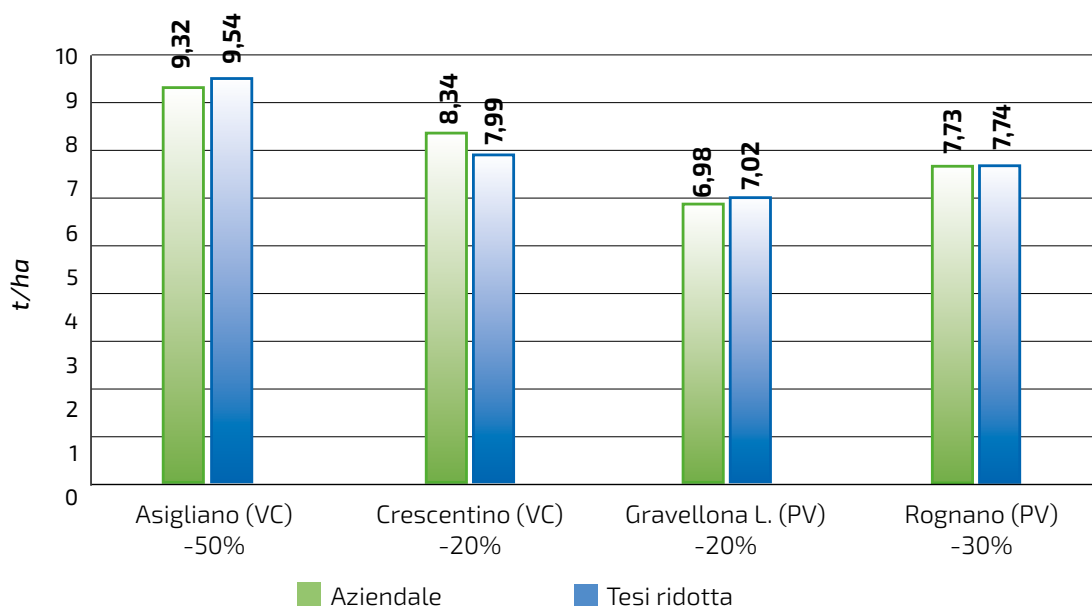
Concimazione di impianto localizzata nelle semine interrate

TESI 1	TESTIMONE AZIENDALE
TESI 2	CONCIMAZIONE AZOTATA RIDOTTA RISPETTO ALL'AZIENDALE:
	DEL 10% SE 1° ANNO DI SOVESCIO
	DEL 20% SE 2° o 3° ANNO SOVESCIO
	DEL 30% SE 3° o 4° ANNI DI SOVESCIO
	DEL 50% da/oltre 5 ANNI DI SOVESCIO

Riduzione della dose di azoto calcolata sul totale delle unità apportate nel testimone aziendale.

Tipologia di fertilizzanti utilizzati mantenuti uguali in entrambe le tesi.

Concimazione ridotta su sovescio



Conclusioni

Dal grafico è possibile notare come in tutte le località ove la leguminosa è stata sovesciata, i risultati produttivi sono stati pari se non leggermente superiori al testimone aziendale, in cui è stato apportato un quantitativo maggiore di azoto minerale. A Crescentino (VC), dove l'essenza utilizzata è stata il loiet-

to, le produzioni sono risultate leggermente a favore della tesi aziendale, in cui è stato apportato il 20% in più di azoto minerale. Tuttavia, nessuna differenza produttiva è risultata statisticamente significativa. Non è stato possibile trebbiare la prova di Simaxis (OR) a causa delle continue piogge.



PROVE DI DISERBO

Introduzione

Negli ultimi anni la gestione delle infestanti e, in particolar modo, delle infestanti resistenti, è diventata problematica anche per la riduzione dei principi attivi autorizzati. Le prove condotte quest'anno si sono concentrate su prodotti cui è stata conferita l'estensione di impiego su riso, quali cletodim e napropamide, che con il loro diverso meccanismo d'azione permettono di migliorare il controllo di infestanti resistenti della risaia, tra cui *Echinochloa* spp., *Oryza sativa* var. *sylvatica* e *Alisma plantago-aquatica* L.



1. Centurion 240 EC

Centurion 240 EC è una emulsione concentrata a base di cletodim (p.a.) alla concentrazione di 240 g/L. Il cletodim ha azione graminicida che si compie con l'inibizione della sintesi dei lipidi (inibitore di ACCasi). La sua efficacia si manifesta con l'arresto della crescita delle piante e successiva clorosi fogliare. Deve essere impiegato su risaia sgrondata, infestanti presenti e con uno sviluppo a partire dalle 3 foglie fino ad accestimento, alla dose di 0,75

L/ha. Per ottimizzarne l'efficacia va accompagnato da un bagnante e la Ditta, a seguito loro sperimentazione, suggerisce l'utilizzo di Codacide alla dose di 1,25 L/ha.

Nelle prove eseguite sul territorio Centurion 240 EC è stato messo a confronto con il trattamento aziendale e, in caso di miscele con altri prodotti, le stesse sono state fatte nella tesi sperimentale. Nei grafici seguenti vengono riportate solo le infestanti graminacee target del prodotto e messe a confronto con il risultato delle diverse miscele aziendali, che per brevità non saranno specificate. Nel testo integrale della Relazione Annuale, presente sul sito ENR, per ogni prova vengono riportate le miscele aziendali utilizzate a confronto ed il risultato completo su tutte le infestanti presenti.

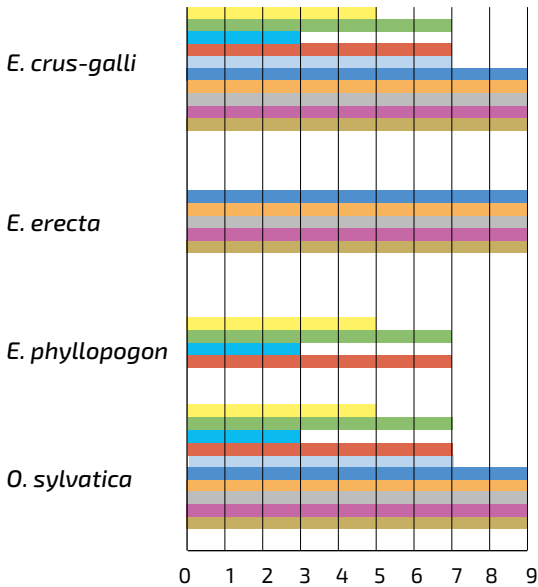


Target della prova: infestanti da seme in semine interrate					Epoca intervento	
Prot. N°	Timing	Prodotto		Quantità	stadio riso	stadio infestante
1	A	CENTURION 240 EC +	L/ha	0,75	4-6 GIORNI PRESEMINA	INFESTANTI EMERSE CON BUON SVILUPPO FOGLIARE
		CODACIDE		1,25		
		a confronto				
		TRATTAMENTO AZIENDALE				

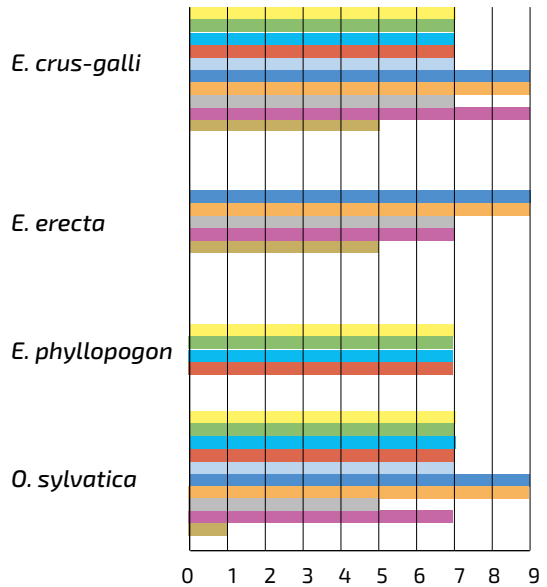
TIMING A = pre semina

N.B.: immettere acqua dopo 24/48 ore

Centurion 240 EC + Codacide



Trattamenti Aziendali



■ Rovasenda 1 (VC)
■ Rovasenda 2 (VC)
■ Bianzè 1 (VC)
■ Bianzè 2 (VC)

■ S. Martino Siccomario (PV)
■ Ponzana di Casalino (NO)
■ Sozzago (NO)
■ Asigliano V.se (VC)

■ Crescentino (VC)
■ Salasco (VC)

Conclusioni

In tutte le prove Centurion 240 EC ha fornito risultati più che soddisfacenti rispetto ai diversi trattamenti aziendali, normalmente a base di Stratos Ultra o di glyphosate. In tutte le prove è stato miscelato Ronstar FL ai diversi dosaggi consentiti nelle diverse Regioni. Dai rilievi dei diversi campi prova emergono alcune differenze rispetto ai diversi trattamenti aziendali di confronto. In genere l'efficacia di cletodim è risultata leggermente più lenta, specialmente su riso crudo, ma risolutiva nel contenimento delle infestanti graminacee, senza ricacci successivi.

Su *D. sanguinalis* (digitaria) è risultato es-

sere più efficace del glyphosate a confronto così come, in altre prove, ha avuto un migliore controllo di *E. erecta* (giavone bianco) rispetto alle diverse miscele aziendali. Per quanto riguarda la selettività solamente nel caso di semina prima di 5 giorni dal trattamento è stato notato un rallentamento nello sviluppo della coltura ma sempre risolto nel giro di pochi giorni e senza conseguenze successive.

In tutti gli appezzamenti di prova non è mai stato fatto un ricambio di acqua di sommersione: tutte le semine sono avvenute nell'acqua di sommersione post trattamento.

2. Devrinol F

Devrinol F è a base di napropamide alla concentrazione di 450 g/L, che è un p.a. del gruppo K3 (inibitore di divisione cellulare). È caratterizzato da una azione antigermine sui semi in germinazione, con spettro d'azione ampio che comprende sia graminacee sia dicotiledoni annuali, ed ha una lunga persistenza d'azione; non ha efficacia su infestanti già nate al momento del trattamento.

Per il corretto utilizzo del prodotto le principali

indicazioni da seguire sono:

- Non utilizzare in terreni ricchi di scheletro
- Seminare ad una profondità di circa 2-2,5 cm
- Applicare su terreno preparato finemente ed umido. Se non interviene una pioggia nei primi 8-10 giorni dopo il trattamento procedere con una bagnatura pari a circa 10 mm.
- Utilizzare le dosi inferiori nei terreni leggeri

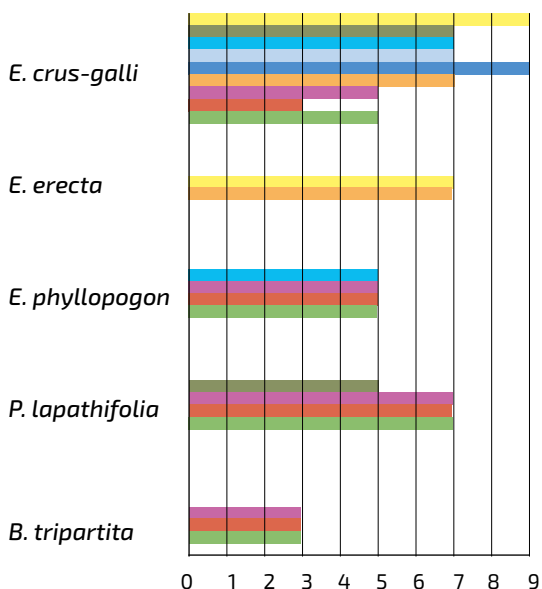
Nei grafici seguenti vengono riportate solo le principali infestanti presenti nelle semine interrate e solamente le due tesi in cui era presente Devrinol F da solo (1,5-2 L/ha) o in miscela con Stomp Aqua (2 L/ha). In tutte le prove è stato fatto anche il confronto con la miscela aziendale, che verrà riportato nel testo integrale della Relazione Annuale presente sul sito ENR.



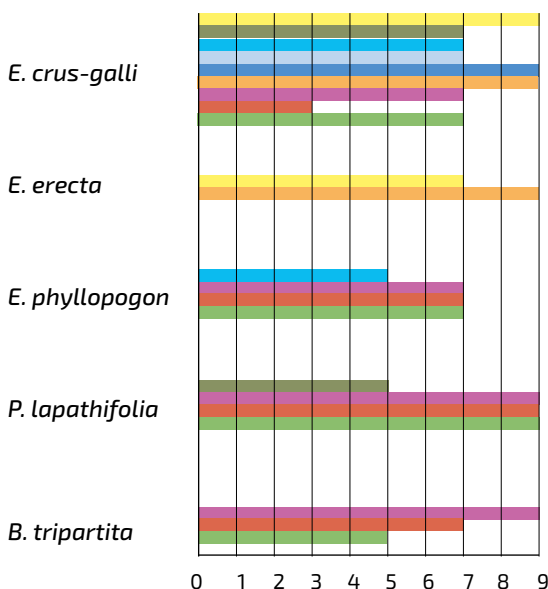
Target della prova: infestanti da seme in semine interrate					Epoca intervento	
Prot. N°	Timing	Prodotto		Quantità	stadio riso	stadio infestante
2	A	DEVIRINOL F	L/ha	1,5-2	PRE EMERGENZA	N.P.
		a confronto				
		DEVIRINOL F + STOMP AQUA	L/ha L/ha	1,5-2 2		

TIMING A = pre emergenza

Devrinol F



Devrinol F + Stomp Aqua



■ Granozzo (NO)
■ Garlasco (PV)
■ S.Vero Millis (OR)

■ Giussago (PV)
■ Nogarole Rocca (VR)
■ Jolanda di Savoia (FE)

■ Livorno F. (VC) 1
■ Livorno F. (VC) 2
■ Livorno F. (VC) 3

Conclusioni

In tutte le località di prova l'applicazione di Devrinol F è stata eseguita seguendo le indicazioni di utilizzo del prodotto. La scelta del dosaggio (1,5-2 L/ha) utilizzato nelle singole prove è stato lasciato alle conoscenze del suolo del tecnico responsabile. L'andamento climatico primaverile ha favorito l'efficacia dei prodotti con azione antigerminello. Tutte le prove hanno evidenziato un buon controllo delle infestanti. Come ben si evidenzia nei grafici a confronto è confermata la necessità di miscelare napropamide con pendimethalin per migliorarne l'efficacia su tutte le graminacee ed in particolare su *Digitaria sanguinalis*, molto presente nelle semine interrate e di difficile controllo. La miscela risulta essere fondamentale per mi-

gliorarne l'efficacia anche sulle infestanti a foglia larga come *B. tripartita* (comunemente chiamati pidocchi del lupo) e *P. lapathifolia* (comunemente chiamato persicaria) molto presenti nelle semine interrate. Si è riscontrato un valore aggiunto anche sui diversi giavoni presenti, soprattutto nelle zone con resistenze importanti. La selettività è stata buona ovunque, solo qualche rallentamento iniziale in una prova, superato senza alcuna conseguenza sulla coltivazione. La persistenza è stata buona in tutte le località. Nel testo completo della Relazione, scaricabile dal sito ENR, è interessante anche il confronto, nelle tabelle delle singole località di prova, delle due tesi sopra riportate con i risultati ottenuti nei trattamenti aziendali.



PROVE FUNGICIDI

Introduzione

Non si può combattere il brusone del riso senza fungicidi e la maggioranza dei prodotti registrati appartiene al gruppo delle strobilurine. Tali molecole sono caratterizzate da un elevato rischio di sviluppo di resistenza e necessitano di una valutazione in differenti areali di coltivazione e con diverse varietà. Per questo motivo il SAT ha eseguito prove utilizzando diversi protocolli con i prodotti registrati sulla coltivazione, nel rispetto delle limitazioni di utilizzo emanate dalle singole Regioni, i cui risultati sono sintetizzati in questa pubblicazione ma sono esposti compiutamente nella Relazione Annuale presente sul sito ENR.



1. Thiopron®

Thiopron è una sospensione concentrata di 825 g/L di zolfo puro (esente da selenio). Il potere anticrittogamico dello zolfo è in funzione della temperatura, della finezza delle particelle e dell'umidità relativa. Grazie alla sua azione lo zolfo, dopo essere penetrato nel protoplasma cellulare, porta la sua azione sul sistema enzimatico della produzione di acido solfidrico al posto dell'acqua e, quindi, la morte del fungo è dovuta essenzialmente alla deficienza idrica. Thiopron è caratterizzato dalla omogeneità delle particelle di zolfo pari a 1,2µm che ne migliorano l'efficacia e la selettività. La presenza di un agente adesivante fa sì che sia meno soggetto al dilavamento causato dalle piogge, allungandone la persistenza. È stato concesso su riso per il 2018 con etichetta autorizzata con Decreto Dirigenziale del 9 luglio 2018, che ne ha consentito l'uso fino al 5 novembre 2018. Si possono effettuare fino ad un massimo di 3 applicazioni, nella fase compresa tra la formazione del panicolo (BBCH30) e lo sviluppo delle cariossidi (BBCH77), in funzione del ciclo epidemiologico del patogeno e delle strategie di difesa adottate. Il prodotto può essere utilizzato da solo o in miscela con altri fungicidi. Anche per il 2018 il SAT ha eseguito numerose prove sul territorio prevedendo 3 protocolli, per verificare il valore aggiunto di Thiopron nelle miscele, così come si era evidenziato nel 2017. Tutte le tesi a confronto sono state eseguite con le medesime tempistiche di applicazione, condizioni pedoclimatiche e della coltivazione.

Il grafico riporta la presenza di mal del collo a maturazione, per le diverse località.

I dati sono stati riportati seguendo la scala dove 1 = assente e 9 = forte.



Prova fungicidi - verifica applicazione di zolfo in miscela				
Prot. N°	Timing	Prodotto		Quant.
3	C	azoxystrobin + Thiopron	L/ha	1
			L/ha	5
		a confronto		
4	A	azoxystrobin + Thiopron	L/ha	1
			L/ha	5
	D	seguito da azoxystrobin + Thiopron	L/ha	1
			L/ha	5
	a confronto			
	A	azoxystrobin	L/ha	1
seguito da azoxystrobin		L/ha	1	
5	A	azoxystrobin + Thiopron	L/ha	1
			L/ha	5
	D	seguito da Thiopron	L/ha	5
a confronto				
		trattamento aziendale		

TIMING A = allineamento collari BBCH 39

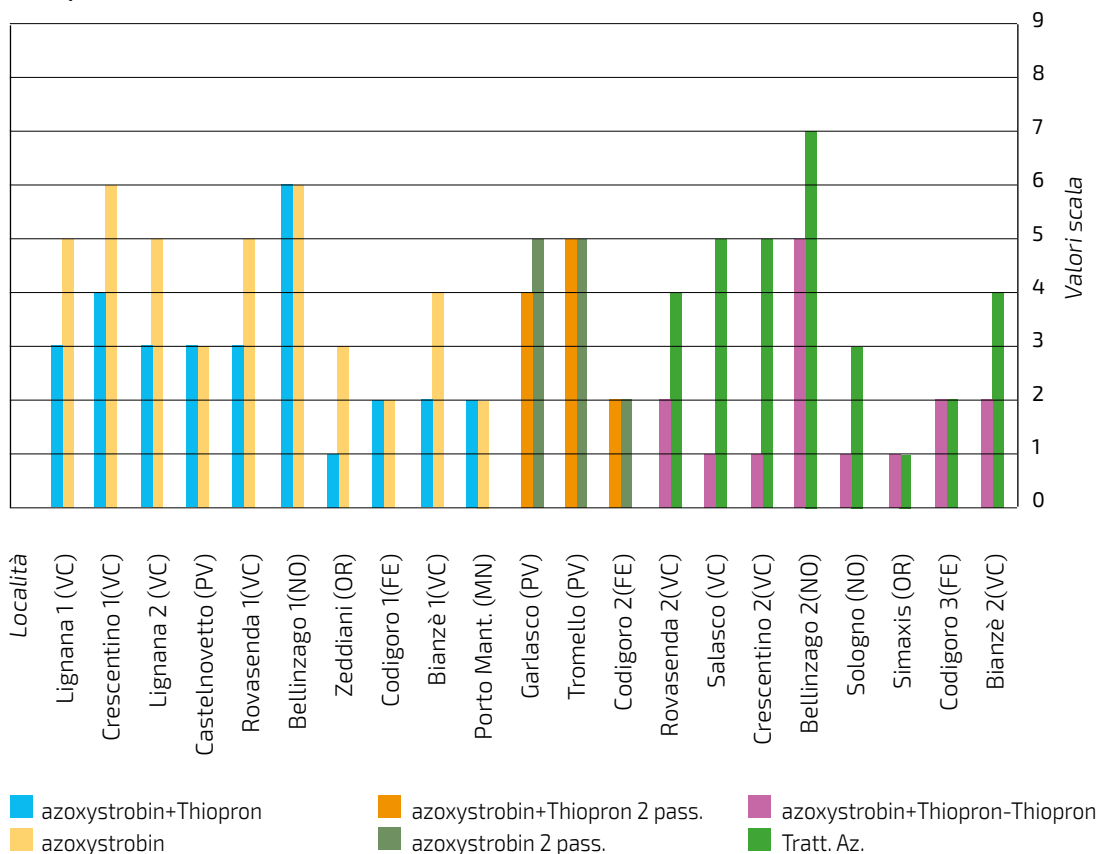
TIMING B = botticella piena BBCH 45

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

Thiopron



Conclusioni

Il bollettini brusone hanno segnalato presenza di spore molto precocemente, come non era mai accaduto. In Lombardia, dove sono maggiormente coltivate varietà più sensibili e la coltivazione del riso avviene in terreni di natura più sciolta rispetto al Piemonte, il problema è stato molto più sentito, tanto da registrare un leggero calo produttivo. In Piemonte, dove i terreni sono nella maggior parte di natura da medio impasto a compatto, la malattia ha avuto una minore incidenza. In quasi tutte le località in cui si sono verificati attacchi del patogeno, Thiopron ha sempre dato un valore aggiunto al prodotto cui era miscelato,

sia quando effettuato un unico passaggio sia con 2 passaggi, rispetto agli stessi trattamenti senza zolfo. Nelle località in cui non sono state rilevate differenze tra le tesi, i tecnici hanno segnalato assenza o scarsa presenza della malattia, oppure attacchi molto tardivi rispetto alla distribuzione dei prodotti. Molto evidente anche il miglior contenimento della malattia dove utilizzato in miscela nel primo passaggio e seguito da un secondo passaggio da solo, a confronto delle tesi aziendali in cui non è stato distribuito. Da segnalare che in tutte le tesi in cui era presente Thiopron si è evidenziato un maggiore "stay green" della coltura.

2. Flint®

Con etichetta ministeriale approvata il 20 settembre 2017 e quindi a partire dall'annata agricola 2018, per il controllo di brusone è stato autorizzato l'uso su riso del prodotto Flint, fungicida mesostemico appartenente al gruppo 11 (FRAC). Contiene la sostanza attiva trifloxystrobin, principio attivo appartenente alla famiglia delle strobilurine, sostanze chimiche di sintesi derivanti da un metabolita prodotto dal fungo *Strobilurus tenacellus*. Il meccanismo d'azione è mitocondriale, inibisce la catena respiratoria e di conseguenza blocca la produzione di ATP nel patogeno. La molecola, altamente lipofila, si fissa allo strato ceroso della foglia e agisce mesostemicamente. Flint va impiegato alla dose di 0,25 kg/ha ed è consentita una sola applicazione per anno. I trattamenti devono essere preventivi tra inizio formazione pannocchia e prefioritura, in relazione alla coltivazione ed



al rischio di infezione.

Le numerose prove eseguite sul territorio hanno previsto 2 protocolli a seconda delle necessità o possibilità di fare un unico intervento fungicida o due. Il protocollo n° 6 è stato impostato per l'unico trattamento ponendo a diretto confronto Flint e azoxystrobin nel medesimo timing di applicazione. Nel protocollo n° 7 sono stati confrontati due timing di applicazione di Flint nello stesso appezzamen-

Prova fungicidi - valutazione FLINT

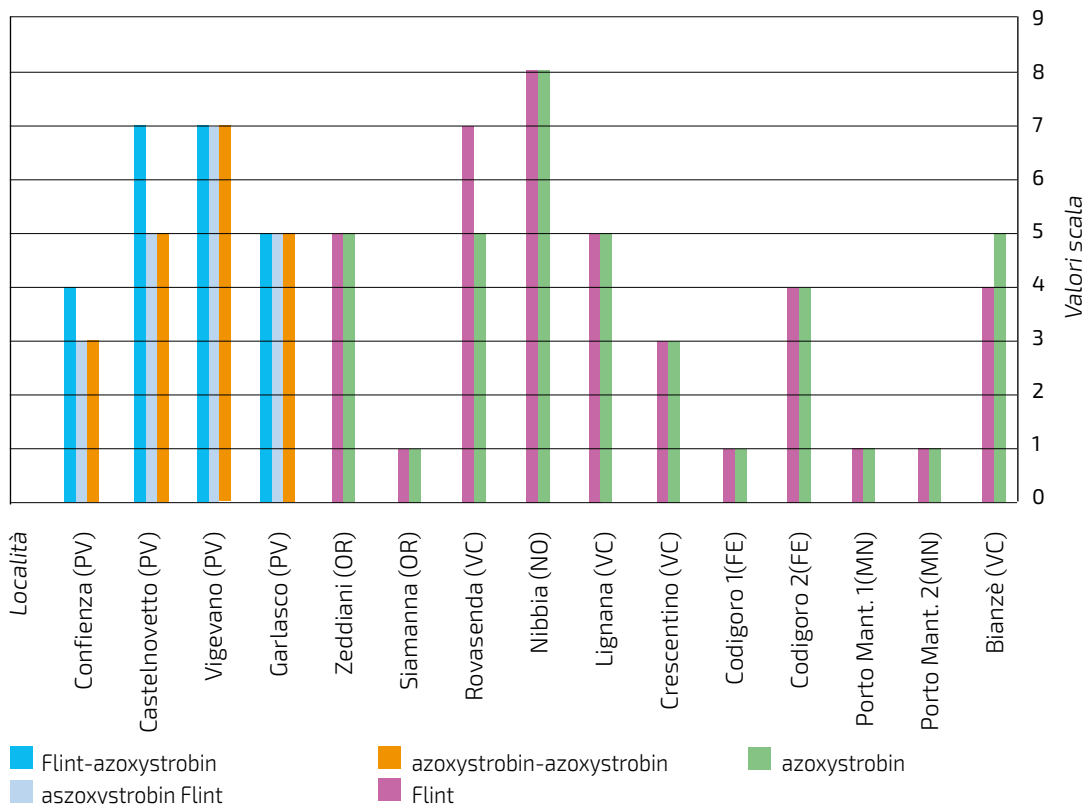
Prot. N°	Timing	Prodotto		Quantità	Note
6	B oppure C	Flint	kg/ha	0,25	timing in base alla pressione
		a confronto azoxystrobin	L/ha	1	
7	A	Flint	kg/ha	0,25	il confronto con il doppio passaggio di azoxystrobin NON è stato fatto in Piemonte in quanto non concesso dalla Regione
		seguito da			
	C	azoxystrobin	L/ha	1	
		a confronto			
	A	azoxystrobin	L/ha	1	
		seguito da			
	C	Flint	kg/ha	0,25	
		a confronto			
A	azoxystrobin	L/ha	1		
	seguito da				
C	azoxystrobin	L/ha	1		

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

to e a confronto con il trattamento aziendale. Tutte le tesi a confronto sono state eseguite con le medesime tempistiche di applicazione e condizioni pedoclimatiche e della coltiva-

zione. Il grafico riporta la presenza di mal del collo a maturazione, per le diverse località. I dati sono stati riportati seguendo la scala dove 1 = assente e 9 = forte.

Flint



Conclusioni

Nei doppi passaggi si è osservato come a Confienza (PV) e Castelnovetto (PV), zone in cui il brusone ha avuto incidenza tardiva, si sia leggermente differenziata in meglio la strategia con Flint nel secondo intervento; in tutte le altre zone i risultati sono simili.

Nei passaggi unici si è visto che a Rovasenda (VC) Flint ha avuto un contenimento leggermente inferiore della patologia, mentre a Bianzè (VC) è risultato l'opposto: probabilmente a Rovasenda l'attacco al collo della malattia (bollettino BRUMA) ha coinciso con

la data di intervento, confermando che la modalità di traslocazione di trifloxystrobin è leggermente più lenta di azoxystrobin. In tutte le altre prove i risultati sono del tutto paragonabili ad azoxystrobin.

Al primo anno di prova Flint ha dato risultati buoni e si pone come valida alternativa o aggiunta tra i prodotti disponibili per la lotta al brusone. È importante ricordare che agisce preventivamente e quindi, per ottimizzarne l'efficacia, va utilizzato sempre in questa ottica.

Ringraziamenti

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

Provincia di Alessandria

Girino Giovanni	C.na Mavina/F.ne Terranova	Casale Monferrato
Pertile Umberto	Strada Frassineto 1	Ticineto

Provincia di Vercelli

Az. Agr. Bona Giovanni e Figli ss	C.na Belvedere	San Giacomo V.se
Az. Agr. Drusiana ss	C.na Drusiana	Casanova Elvo
Barbonaglia Adolfo	Via Roma, 159	Stroppiana
Bio Maria Teresa	Via Avogadro, 5	Salasco
Bonzano Mario	Via G.Verdi	Asigliano Vercellese
CREA	SS per Torino	Vercelli
Del Signore Alberto e Francesco ss	Tenuta Cantone	Livorno Ferraris
Ferrero Graziano	Via G. Mazzini, 20	Caresana
Gaia Mauro	Via Vercelli, 2	Asigliano Vercellese
Goio Domenico	Via S.Luigi, 2	Rovasenda
Mezzano Elena	Via Trino	Livorno Ferraris
Milano Ezio	Via San Grisante, 1	Crescentino
Prando Vito	F.ne Montonero	Vercelli
Ravarino Silvano	Strada Sasso 21	Crescentino
Riso Anna di Bobba Gianmario e Anna ss	Via d'Angennes, 37	Bianzè
Rocca Alberto	Cascina Rocca	Livorno Ferraris
Saviolo Giovanni	Cascina Castellone	Olcenengo
Tagliabue Nicola	Cascina Masina	Carisio
Vallero Andrea e Simone	Cascina Nuova	Lignana
Vecco Andrea	Tenuta Montarucco	Trino

Provincia di Milano e Lodi

Soc. Agr. Zacchetti Giampiero e Crepaldi	C.na Malpaga	Rosate
Mauriglio s.s.		

Provincia di Pavia

Battaglia Luciano e Pierangelo Soc. Agr.	C.na Monterosso	Cassolnovo Lomellina
Barozzi Flavio	C.na Molinetto124/a	Confienza
Bravo Soc. Agr. S.r.l	C.na Roventino Nuova	Tromello
Canella Stefano	Via Piave, 28	Gravellona Lomellina
Degiorgi Angelo	Via Palestro 61	Cassolnovo Lomellina
Fornaroli Alberto	C.na Paradiso Vecchio	San Martino Siccomario

Frigerio Francesco	Via Alagna 70/3	Garlasco Lomellina
Locatelli Carlo	C.na San Giacomo 10	Castelnovetto Lom.
Soc. Agr. Marchesani Riccardo e Carlo	Casc. Salsiccia	Vigevano
Soc Agr. Penati Silvio e Figli	Fraz. Soncino 1	Rognano
Soc. Agr. Pizzin F.lli Luciano e Franco ss	C.na Sant'Anna	Palestro
Soc. Agr. Santa Maria dei cieli	Via Unione Sovietica	Mede Lomellina
Sala Marco	C.na S. Colombarino/F.ne Novedo	Giussago
Zucca Gianrocco e Alberto Fabio Soc. Agr.	C.na Bosco	Zeccone

Provincia di Novara

Andreoletti Domenico	Via Piave 26	Casaleggio
Agrialfa Società Agricola ss	C.na San Giovannino	Galliate
Battioli Paola società agricola ss	C.na Motta	San Pietro Mosezzo
Az. Agric. Bertolino ss	Via Marco Polo 5	Romentino
Bezzi Mauro	Via Geroli 28	Sozzago
Borando Piero e Fabrizio ss	F.ne Pisenngo	Casalvolone
Cattaneo Davide e Crespi M.G.	F.ne Ponzana	Casalino
Dott. Agr. Carnevale Maffè Guido S. Agr.	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
Az. Agric. Occhetta Mario di Alberto	Via Umberto I 21	San Pietro Mosezzo
Mainardi Paolo e Umberto	C.na Prati Righetto/F.ne Mont.	Granozzo
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
Savoia Tiziano	C.na Saporito	Vinzaglio
Società Agricola Cicogna s.s.	Piazza Castello	Terdobbiate
Tega Carlo e Stefano	Via Case Sparse 21 S. Rita	Novara

Provincia di Ferrara

Agricola Albarello s.r.l	Via Provinciale, 19	Ostellato
Soc. Agr. Dosso Malea di Ada Scalambra	Via Mascagni, 12	Codigoro
Società per la Bonifica dei Terreni Ferraresi e le imprese agricole S.p.A	Via delle bonifiche ferraresi, 11	Jolanda di Savoia
Massarenti Emanuele	C.na S. Anna	Copparo
Soc. Agr. Italiana Veneta Emiliana s.s. di Monzardo Renato Ottavio & C.	Via delle torbiere, 52	Codigoro

Provincia di Verona

Az. Agr. Rizzotti di Bigliardi Laura	Via Colombare, 29	Nogarole Rocca
--------------------------------------	-------------------	----------------

Provincia di Mantova

Soc. Agr. Parise Livio Ferdinando & Francesco s.s.	Via Cisa 240/F	Porto Mantovano
--	----------------	-----------------

Provincia di Oristano

Accorsi s.s.	C.na S.Elena, 4	Simaxis
Sa Perdaia s.s.	Via S. Lucia, 10	Siamanna
Vacca Carlo	Via Roma, 157	Zeddiani
Vacca Giuseppe	Via Roma, 157	Zeddiani
Vacca Giuseppe Ignazio	Via IV Novembre 62	Zeddiani

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

Annunziata Monte, Agnes Andrea	Settore Agric. Del Terr.	Regione Piemonte
Bolognino Franco e Canna Daniele	di Novara e VCO	Uff. di Novara
Caielli Graziano	Ordine dei Periti Agrari	Provincia di Novara
Antonio Pogliani	Ordine degli Agronomi	Provincia di Novara
Giulia Baldrighi	Fondazione Agraria Novara	Novara
Giampiero Valè e collaboratori	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	Sezione di Novara
Giubertoni Massimo	Sezione di Novara
Mazza Fabio	Sezione di Pavia
Marcato Bruna	Sezione di Pavia
Sciorati Franco	Sezione di Pavia
Zini Massimo	Sezione di Pavia
Caresana Carlotta	Sezione di Vercelli
Rocca Cesare	Sezione di Vercelli
Bertone Gianluca	Sezione di Vercelli
Boattin Simone	Sezione di Codigoro
Stara Sandro	Sezione di Codigoro – Ufficio di Oristano
Zerminiani Lucio	Sezione di Codigoro – Ufficio di Isola della Scala

Per il prezioso aiuto durante la fase di preparazione e stesura di questa relazione si ringraziano: Gianluca Bertone, Fabio Mazza ed i colleghi del Dipartimento di Agronomia del Centro Ricerche sul Riso per le revisioni.

Agromaster™

Oggi puoi entrare in risaia
1 sola volta all'anno

Il 1° concime in risaia a cessione controllata.
Il monopassaggio è realtà.

www.icl-sf.it

ICL Specialty
Fertilizers

LA CONCIMAZIONE DEL RISO

ENTEC®
BY EUROCHEM

Concimi con azoto stabilizzato
dall'inibitore della nitrificazione
3,4 DMPP



ENTEC® 26

ENTEC® 46

FLEXAMMON®
BY EUROCHEM

Concimi composti NK
con azoto ENTEC®
e potassio da cloruro



FLEXAMMON® 19+0+35

FLEXAMMON® 24+0+29

FLEXAMMON® 32+0+18

FLEXAMMON® 17+0+28

FLEXAMMON® 21+0+21

UTEK®
BY EUROCHEM

Concime
con inibitore
dell'ureasi NBPT



UTEK® 46



EUROCHEM

Via Marconato 8
I-20811 Cesano Maderno MB
Tel. +39 0362 607 100 - Fax +39 0362 607 822
www.EuroChemAgro.it
info.italy@eurochemgroup.com