



Concimazione del riso e tecnologia: Più precisione e maggiore produzione grazie ad analisi mirate e droni

Indice

1. L'indice di vigore funziona sfruttando il metodo?
2. Il metodo: le attività da svolgere, in campo e in laboratorio
3. I risultati
4. Considerazioni finali

Quale indice di vigore vegetativo scegliere?

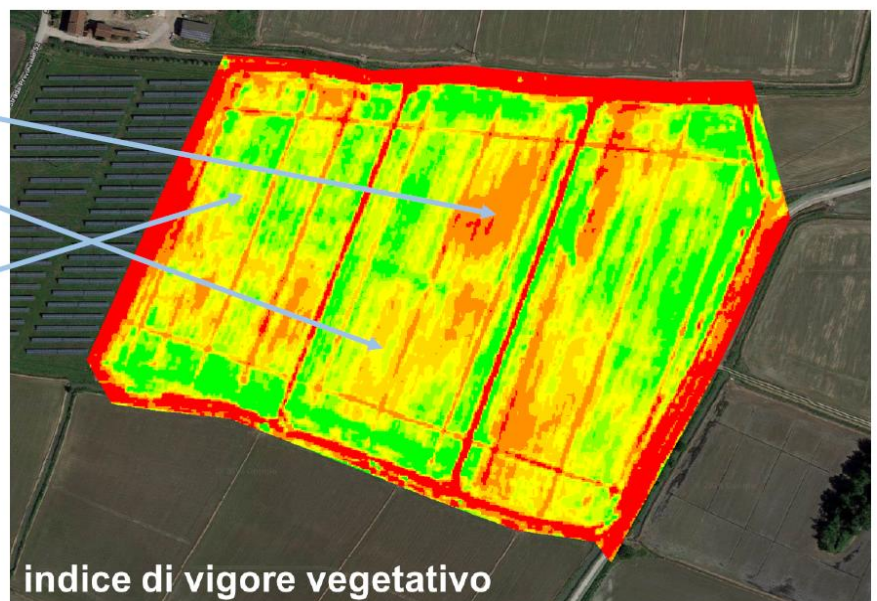
1

- Il vigore in questione non descrive lo stato attuale della pianta ma fornisce con buona approssimazione di come si svilupperà la pianta stessa, in pratica si ha in anticipo una previsione del raccolto.
- A nostro parere solo questo indice di vigore può essere usato per preparare la concimazione per zone che massimizza la produzione.
- Sulla base studi sperimentali in campo e dopo alcuni anni di sviluppo e test possiamo ora dimostrare con i dati che il nostro metodo funziona.
- L'esempio illustrato nelle prossime pagine mostra tre camere per le quali è stato calcolato l'indice di vigore di nostro utilizzo; sulle stesse camere si è poi misurato il raccolto dopo la concimazione con metodo tradizionale a rateo costante.

L'indice di vigore vegetativo prevede il raccolto?

- Zone rosse = produzione + bassa
- Zone gialle = produzione media
- Zone verdi = produzione + alta

Volo e previsione
a giugno/inizio
luglio



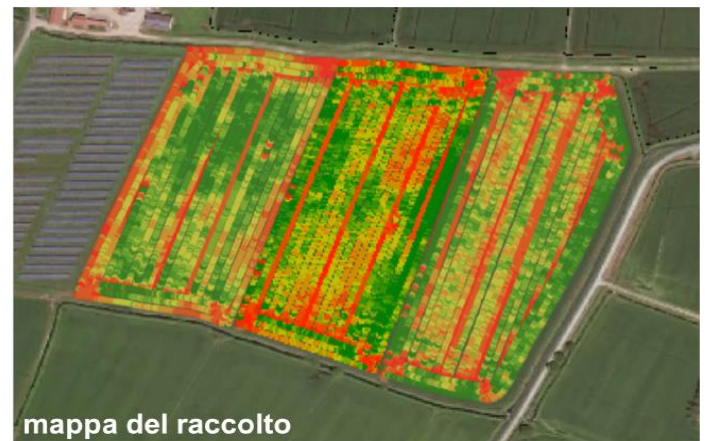
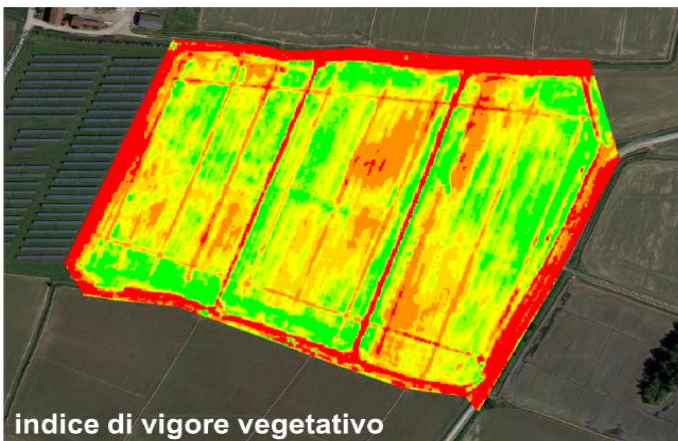
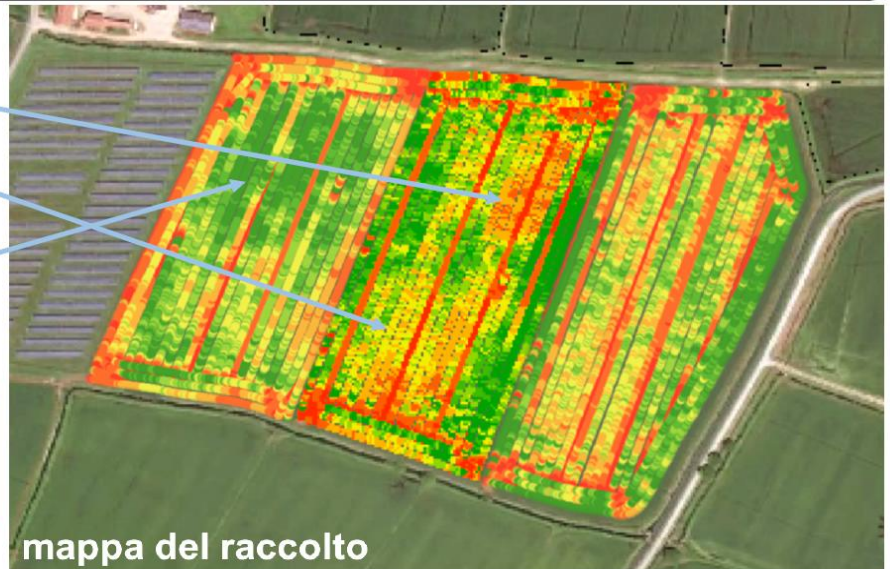
L'indice di vigore vegetativo prevede il raccolto?

Zone rosse = produzione + bassa

Zone gialle = produzione media

Zone verdi = produzione + alta

Raccolto fine settembre



Le due mappe sono molto simili:

l'indice di vigore vegetativo prevede in modo corretto il raccolto e può quindi essere utilizzato per la preparazione delle mappe di concimazione

IL METODO E LO SFRUTTAMENTO DELLE ULTIME TECNOLOGIE: Le attività da svolgere in campo e laboratorio

2

Il Metodo comprende:

1. Rilevo della coltivazione

Con drone dotato di camera multispettrale: deve essere fatto nel momento della formazione della pannocchia immediatamente prima della seconda concimazione.



L'immagine mostra un esempio di scatti fotografici fatti da drone a quota fissa.

Il drone esegue un programma di volo prefissato che permette di raccogliere tutte le immagini per la realizzazione di una immagine complessiva del campo.

2. Creazione dell'indice di rifrazione

L'indice fornisce una buona previsione di come sarà la produzione zona per zona per massimizzare il raccolto.



Utilizziamo dei colori artificiali a cui corrispondono i vari livelli di produttività della piante per zona. Il rosso produce poco e il verde molto.

La precisione di queste mappe può essere anche di pochi centimetri; poiché le concimatrici non sono così precise, una precisione minore consente di raggiungere ottimi risultati.

3. Suddivisione in zone di concimazione omogenee

4 o 5 per ogni campo con definizione delle quantità di concime da utilizzare per ogni zona.

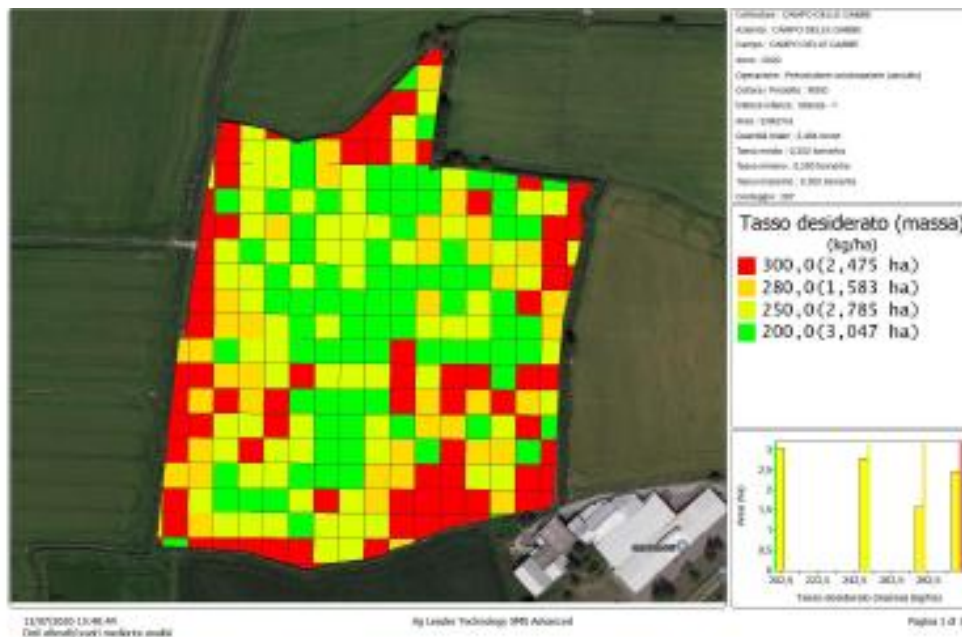


In questa fase vengono raggruppate le zone che hanno un vigore vegetativo uguale. Ciò permetterà di definire quante unità di azoto / concime distribuire per ogni raggruppamento trasferendo le corrette informazioni al trattore e allo spandiconcime a rateo variabile.

Le immagini disponibili da satellite non consentono una concimazione mirata non avendo una definizione sufficiente: si tratta infatti al massimo di 2 o 3 zone per ettaro; per acro zone così estese è sufficiente ciò che gli agricoltori già sanno del loro terreno. Applicando il nostro metodo si suddivide il terreno in almeno 100 sotto-zone di concimazione per ogni ettaro con risultati di resa conseguentemente diversi. Forniamo assistenza completa fino alla fornitura dei files per il trattore/spandi-concime senza che ci si debba preoccupare di aprire o chiudere a mano lo spandiconcime.

4. Definizione della mappa di prescrizione

Per la concimazione e per spandi concime a rateo variabile; integrazione di mappe di raccolto di anni precedenti e di mappe del suolo. Per questa attività è richiesto l'intervento del cliente o del suo agronomo di fiducia.



Il cliente può scegliere in quante zone (colori) raggruppare il campo e poi, in funzione della varietà di riso e della tipologia del terreno, decidere quanto concime distribuire zona per zona. Questa attività viene svolta con il cliente, con l'agronomo o con il distributore di prodotti per l'agricoltura.

E' quindi possibile scostarsi a piacere dalla concimazione media che si sarebbe applicata col metodo tradizionale incrementando le quantità nelle «zone rosse». Questa concimazione mirata è particolarmente importante perché in questa fase la pianta «decide» quanto svilupparsi in funzione delle condizioni che trova il quello specifico periodo di pannocchia incipiente.

5. Rilascio dei dati (mappe) di concimazione

Compatibili con tutti i tipi di display, trattori e concimatrici.

A completamento del processo spediamo i file con le mappe di concimazione specifiche per ogni tipo di trattore, display e di concimatrice.

Per assicurare il miglior risultato la concimazione va effettuata entro pochi giorni dalla rilevazione con il drone; per questo motivo è indispensabile una precisa programmazione dell'attività.

Se il cliente non dispone di una concimatrice a rateo variabile, indispensabile per l'utilizzo di questo metodo, forniamo convenzioni con terzisti professionali in grado di garantire il servizio.

6. Verifica dei dati di raccolta

Con mietitrebbiatrice con pesatura del raccolto.

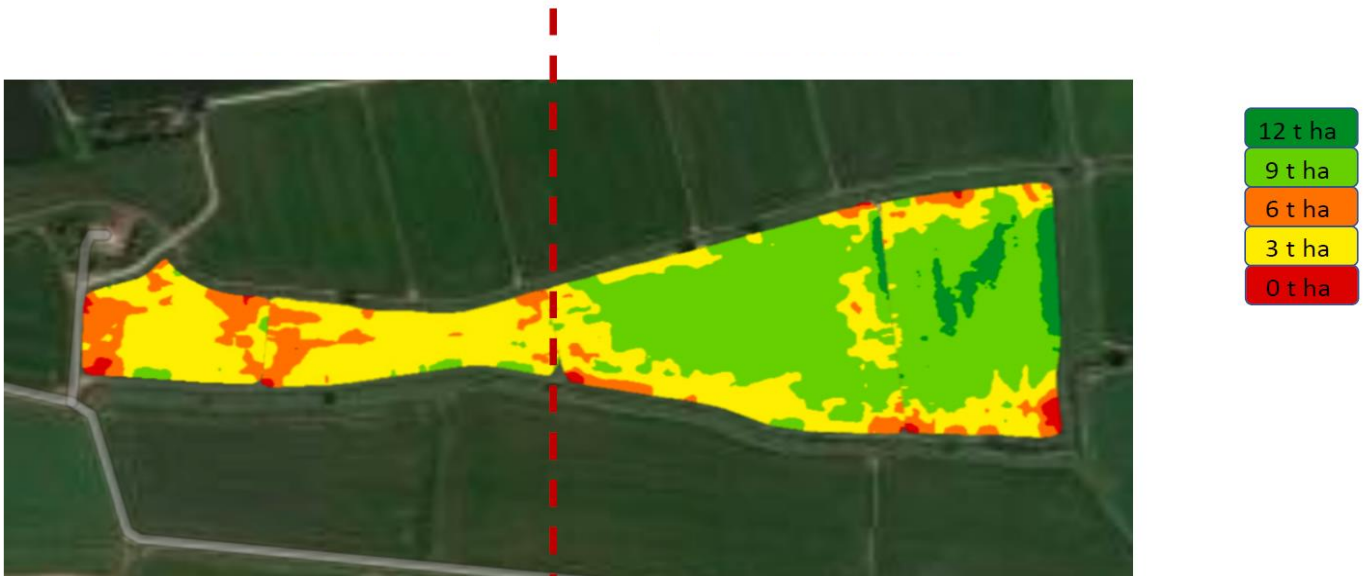
In fase di raccolta se il cliente dispone di mietitrebbia con misurazione del raccolto, si verifica la omogeneità della produzione che porta ad avere un'ottima resa distribuita su tutte le zone.

L'investimento ha un costo contenuto, conviene e ha un ritorno immediato come illustrato più avanti.

IL METODO: I risultati

3

Un esempio di comparazione tra concimazione tradizionale e concimazione a rateo variabile sfruttando il nostro metodo



I dati di raccolta sono raggruppati in funzione della produzione: le zone di raccolta sono 5 da 0 a 12 tonnellate per ettaro.

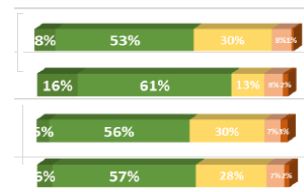
Per ogni area è indicata la percentuale del campo per quella specifica produzione: nell'esempio seguente il 22% del campo cr 1 ha prodotto più di 12 tonnellate per ettaro e il 75% ha prodotto più di 9 tonnellate.

campo	ha superficie	varietà	media resa umido t	tipo concimazione	Δ resa vs tradizionale	ha valore raccolto	Δ € x ha	Δ € sul campo	zone di raccolta in %						
									12 t	9 t	6 t	3 t	0 t	oltre 9t	
cr 1	2,6	leonardo	10,1	CON DRONE	49%	2.784	910	2.374	22%	53%	15%	4%	6%	100%	75%
cr 2	3,3	leonardo	9,4	CON DRONE	38%	2.591	717	2.365	6%	61%	26%	5%	2%	100%	67%
cr 3	1,2	leonardo	6,8	tradizionale	0%	1.874	-	-	0%	10%	68%	17%	5%	100%	10%
cr 4	1,0	leonardo	6,6	tradizionale					0%	11%	56%	24%	9%	100%	11%

- 2 camere cr 1 e cr 2 sono state conciate secondo il metodo
- 2 camere cr 3 e cr 4 sono state concimate in modo tradizionale
- La camera cr 3 è stata presa come riferimento per calcolare le differenze di resa tra i due tipi di concimazione:
- La concimazione di precisione fa registrare, a parità di altre condizioni, incrementi di resa del 38% e 49% con un vantaggio economico tra 700 e 900€ per ettaro (resa a umido; prezzo riso = 315€ x t; perdita x secco 12,5%).

	ha	media	tipo	Δ resa vs	ha	Δ €	Δ €
campo	superficie	varietà	resa umido t	concimazione	tradizionale	valore raccolto	x ha
cdg 1	3,1	barone	9,4	CON DRONE	%	2.591	
cdg 2	3,1	barone	10,1	CON DRONE		2.784	
cdg 3	1,8	barone	9,1	CON DRONE		2.508	
cdg 4	1,7	barone	9,3	CON DRONE		2.563	

zone di raccolta in %						
12 t	9 t	6 t	3 t	0 t		oltre 9t
8%	53%	30%	8%	1%	100%	61%
16%	61%	13%	8%	2%	100%	77%
5%	56%	30%	7%	3%	100%	61%
6%	57%	28%	7%	2%	100%	63%



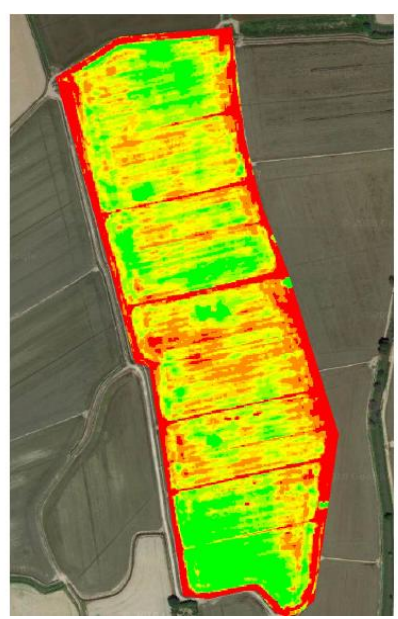
3

Risultati 2019

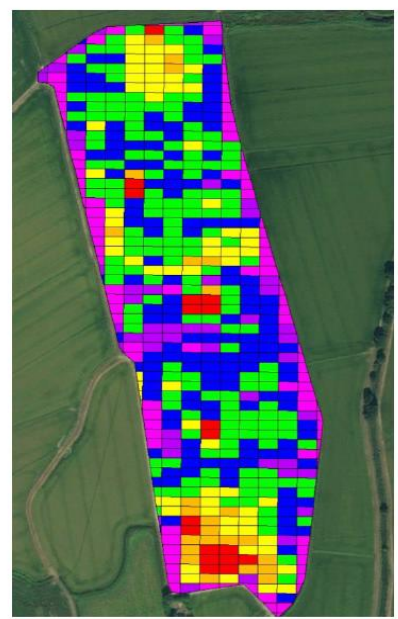
Esempio 1:

- Località **Cameriano Campo Strivera**
- Superficie: 12,3 Ha
- Coltivazione: Varietà ROMA
- Concimazione precedente 22/9/24 al 12/6 3,5 q/ha
- N 77 P 31,5 K 84
- Concimazione al 16/7 da 0 a 140 Kg di urea x ha
- Azoto da 77 a 141 unità ad ettaro

Indice di vigore v.



Mappa di prescrizione



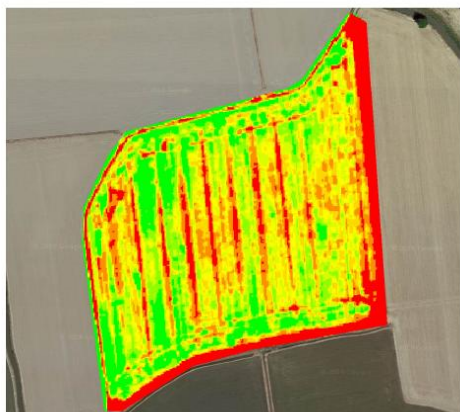
Mappa del raccolto



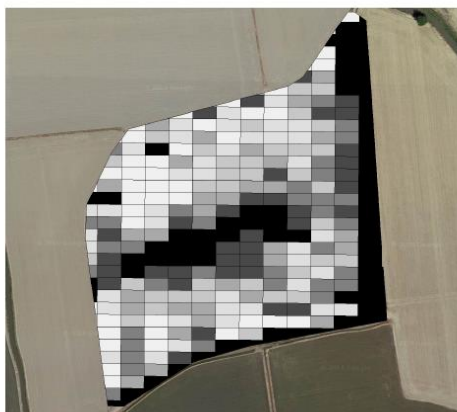
Esempio 2:

- Località Cameriano Campo Gesiolo
- Superficie: 4,85
- Coltivazione: Varietà Ronaldo
- Concimazione precedente 22/9/24 al 15/4 3,5q/ha 23/0/30 al 10/6 2 q/ha
- N 121 P 31,5 K 144
- Concimazione al 12/7 da 0 a 150 Kg di urea x ha
- Azoto da 121 a 190 unità ad ettaro

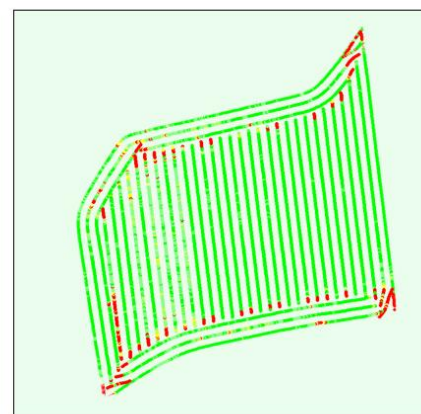
Indice di vigore v.



Mappa di prescrizione



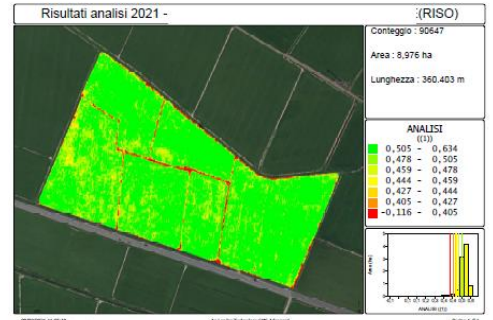
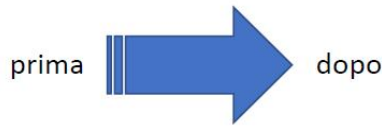
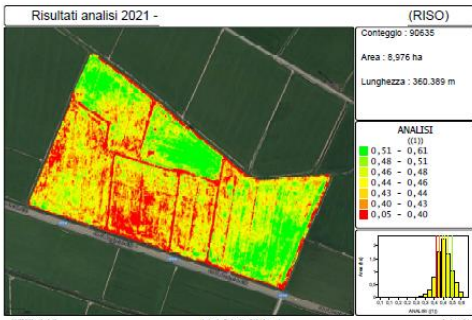
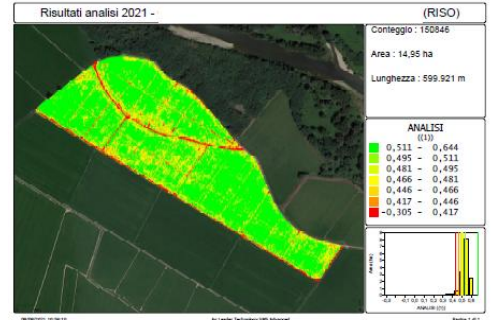
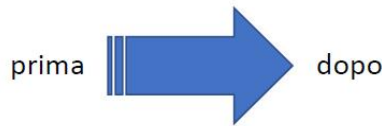
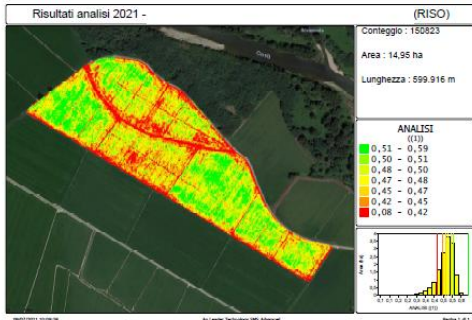
Mappa del raccolto



2021 Verifica di efficacia della concimazione – Volo di controllo dopo 15/20 giorni

Volo di analisi del vigore per concimazione

Volo di controllo



2021 Dati di raccolta in tonnellate per ettaro



CONSIDERAZIONI FINALI

4

I VANTAGGI

- Sostenibilità ambientale
- Risparmio e uso razionale del fertilizzante
- Incremento di resa
- Maggiore reddito
- Ritorno immediato dell'investimento
- Raccolto uniforme su tutto il campo
- Rispetto della futura PAC
- Minori attacchi fungini
- Minor rischio di allettamento
- Migliaia di ettari trattati
- Produce sempre ottimi risultati
- Pensiamo a tutto noi
- E' facile ed è adatto a tutte le varietà di riso