

IL RISO: UNA COLTIVAZIONE SOSTENIBILE?

ORDINE DEGLI AGRONOMI DI VERCELLI E BIELLA – 18 NOVEMBRE 2022



Sostenibilità: finalità sovrapponibili e/o concorrenti

PROF. DARIO FRISIO
UNIV. MILANO

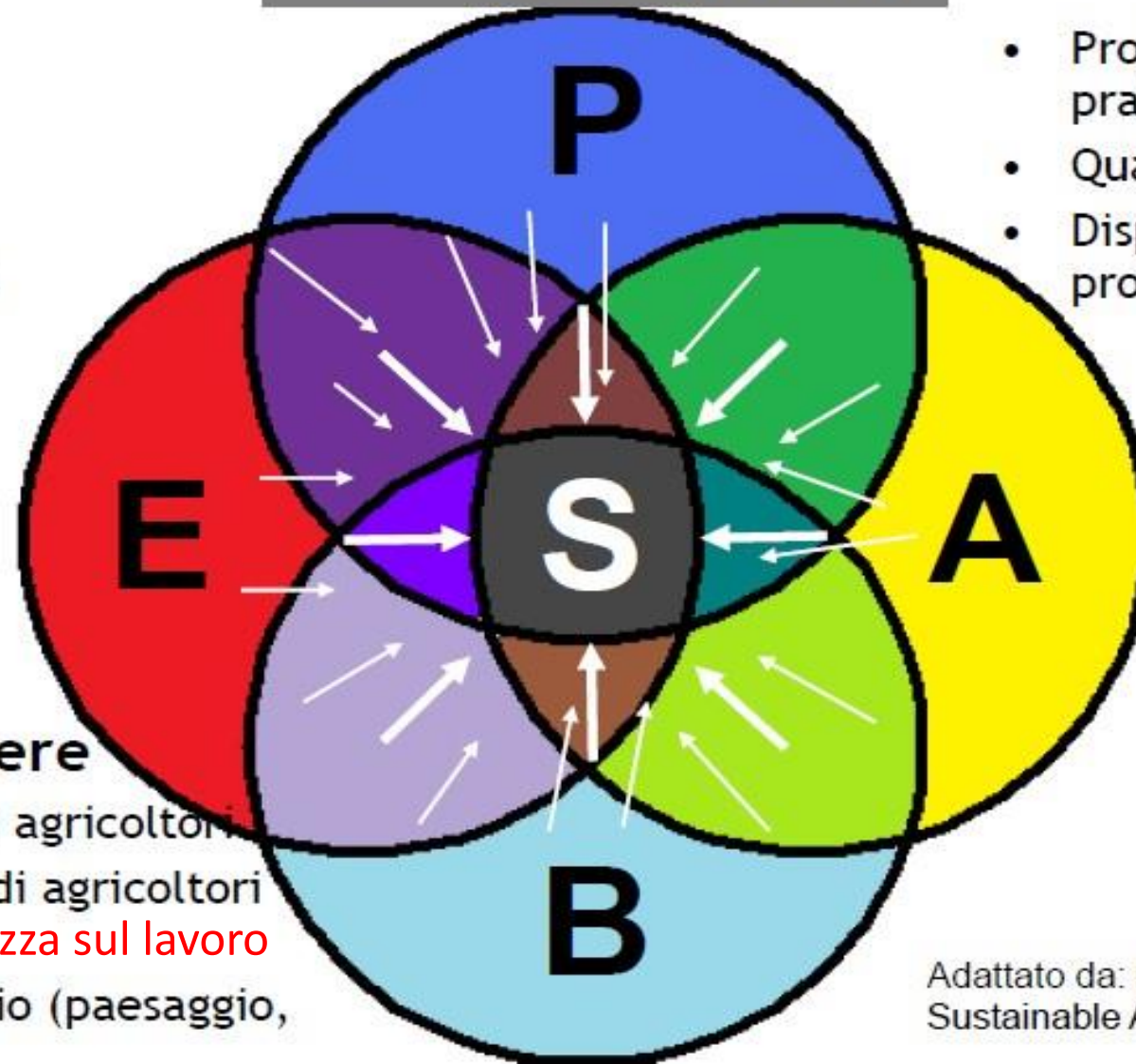
S = sostenibilità

E = economiche

- Redditività dell'agricoltura
- Sicurezza economica per gli operatori agricoli
- Alimenti a prezzi accessibili
- Autosufficienza

B = benessere

- Standard di vita degli agricoltori
- Salute e benessere di agricoltori e consumatori **Sicurezza sul lavoro**
- Fruizione del territorio (paesaggio, alimenti)



P = produttive

- Produttività dei sistemi e delle pratiche agricole
- Qualità e sicurezza degli alimenti
- Disponibilità e accessibilità dei prodotti

A = ambientali

- Qualità di acqua, suolo e aria
- Mantenere risorse per le future generazioni
- Biodiversità
- **Benessere animale**

Adattato da: National Research Council (2010) "Toward Sustainable Agricultural Systems in the 21st Century"

BENESSERE:

IL RISICOLTORE DEVE ADATTARSI ALLE AVVERSITÁ CLIMATICHE, AI MERCATI, AL TIPO DI TERRENO CHE COLTIVA. PRIMA DI ENTRARE NEI CAMPI INOLTRE DEVE AGGIORNARSI SULLE REGOLE CHE VENGONO EMESSE DA BRUXELLES, ROMA, REGIONI, PROVINCE E COMUNI, OLTRE AD AVERE CONTROLLATO CHE NESSUNO DI CORSI DI AGGIORNAMENTO SIA SCADUTO

A CASA, DEVE TENERE AGGIORNATI VARI REGISTRI UFFICIALI: REGISTRO IVA, REGISTRO DI CAMPAGNA, REGISTRO INFORTUNI; AGGIORNARE IL FASCICOLO AZIENDALE PER LA PAC, COMPILARE ED AGGIORNARE LA DICHIARAZIONE DEI RISCHI, SEGUIRE CORSI DI AGGIORNAMENTO PER ESSERE ABILITATO AD USARE TRATTRICI, CARRELLI ELEVATORI, ESCAVATORI, MOTOSEGHE, A PRESTARE IL PRIMO SOCCORSO E AD ESTINGUERE GLI INCENDI

I COMPORTAMENTI DELLA COMMISSIONE UE
NEI CONFRONTI DEGLI AGRICOLTORI SONO
DEL «BASTONE E CAROTA», CON IL BASTONE
(BUROCRAZIA) SEMPRE PIÚ GRANDE E LA
CAROTA (CONTRIBUTI) SEMPRE PIÚ PICCOLA.

R
I
S
U
L
T
A
T
O

CAPI AZIENDA PER CLASSI DI ETÀ E GENERE (%)

UOMINI

DONNE

21,8

78,3



0,7	FINO A 24 ANNI	0,5
1,8	DA 25 A 29 ANNI	1,3
2,9	DA 30 A 34 ANNI	2,0
3,8	DA 35 A 39 ANNI	2,9
5,3	DA 40 A 44 ANNI	4,6
7,3	DA 45 A 49 ANNI	6,7
9,8	DA 50 A 54 ANNI	9,8
12,0	DA 55 A 59 ANNI	12,4
12,3	DA 60 A 64 ANNI	12,8
11,6	DA 65 A 69 ANNI	12,2
11,8	DA 70 A 74 ANNI	12,3
20,8	DA 75 E OLTRE	22,5

DISSE EISENHOWER: *“l'agricoltura
sembra terribilmente
semplice quando il tuo aratro
è una matita e sei a migliaia
di miglia da un campo di
grano.”*

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA:

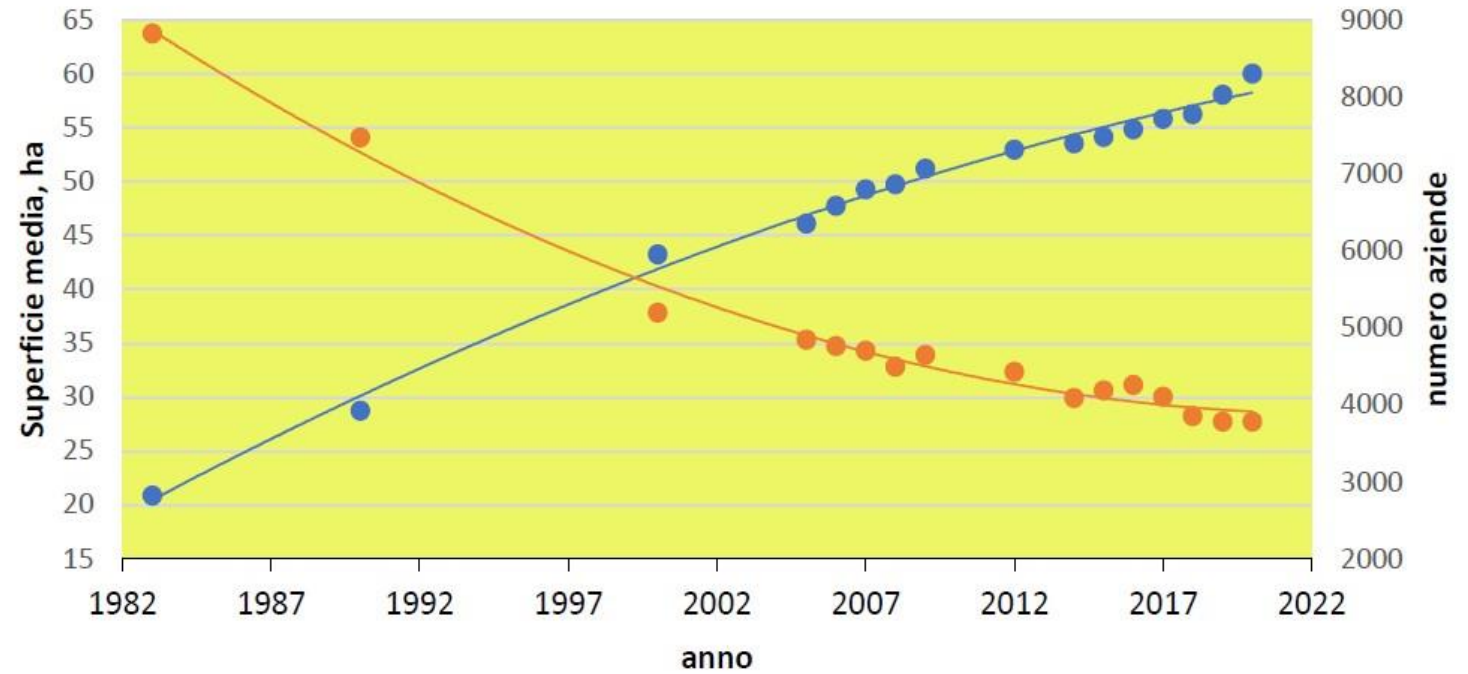
- REDDITIVITÀ DELL'AGRICOLTURA
- SICUREZZA ECONOMICA PER GLI OPERATORI AGRICOLI,
?  ?  ? 
- ALIMENTI A PREZZI ACCESSIBILI

IL BILANCIO ECONOMICO DELL'AZIENDA RISICOLA

Modello di impostazione ed esame di quattro casi rappresentativi

CONSUNTIVO PER IL 2021 E PREVISIONI PER IL 2023

3 - evoluzione numero aziende e superficie media



TIPO AZIENDA

TIPO AZIENDA	Superficie media, ha	numero aziende
AZIENDA ha	50	7.352
C TERZI	50	730
AZIENDA ha	150	6.983
AZIENDA ha	300	5.115

TOTALE CAPITALE IMMOBILIZZATO
PER ETTARO

7.352

730

6.983

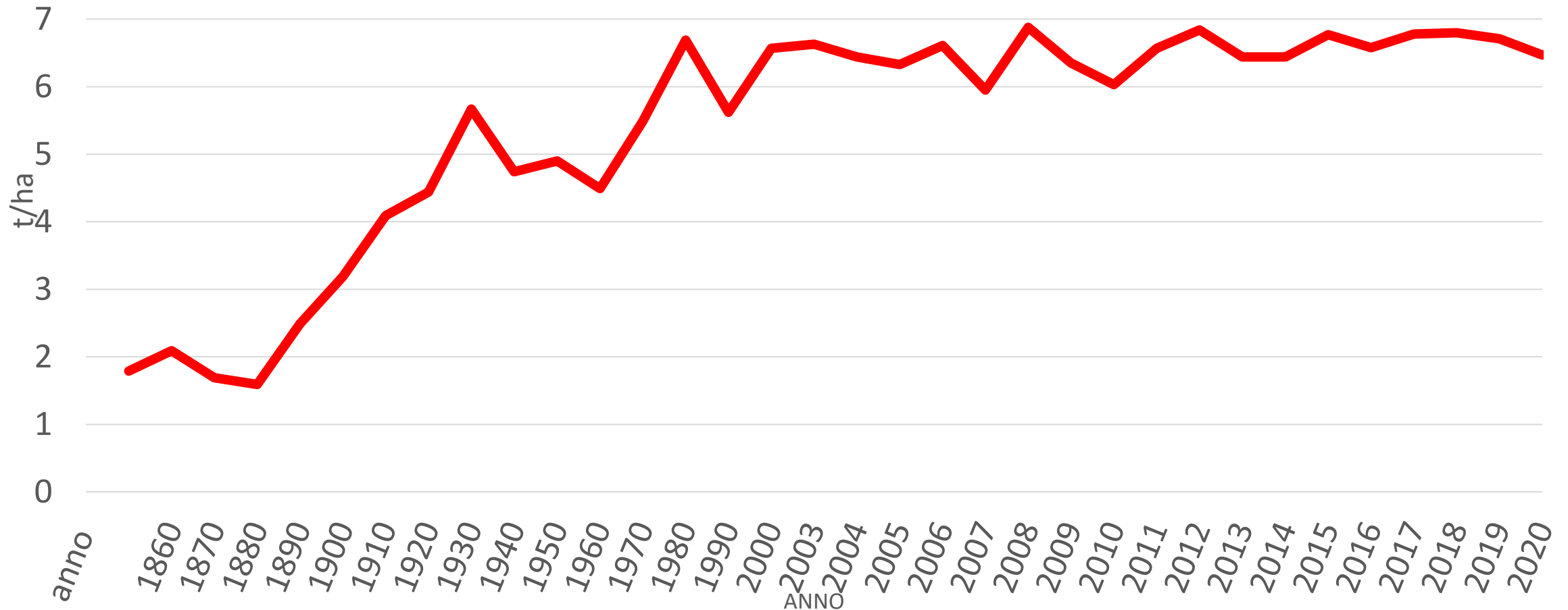
5.115

TIPO DI SPESA	AZIENDA ha	C TERZI ha	AZIENDA ha	AZIENDA ha
	50	50	150	300
COSTI TOTALI/ha	3.297	2.988	2.871	2.571
PREZZO DI EQUILIBRIO €/t CON PRODUZIONE DI 6,48 t/ha	509	461	443	397
PREZZO DI EQUILIBRIO €/t CON PRODUZIONE DI 8 t/ha	412	373	359	321

PREZZO MEDIO SETTEMBRE 2021 – FEBBRAIO 2022 €/t 428 .

PRODUTTIVITÀ

PRODUZIONI PER ETTARO DI RISONE DAL 1860 AD OGGI. MEDIA 6,5 t/ha



Rice Yield 1985-2006

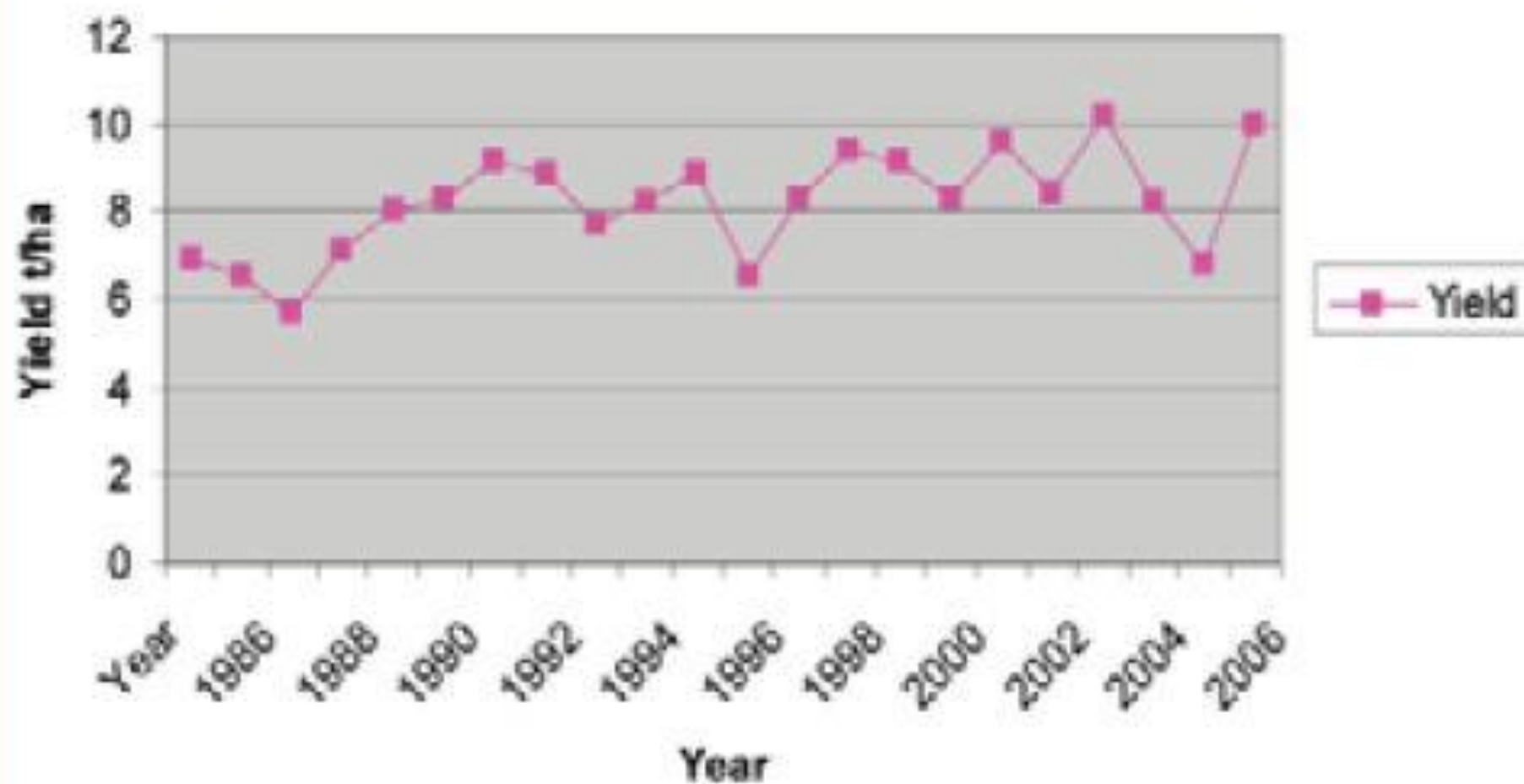


Figure 1: Average rice yields (t/ha) for the industry 1985 to 2006

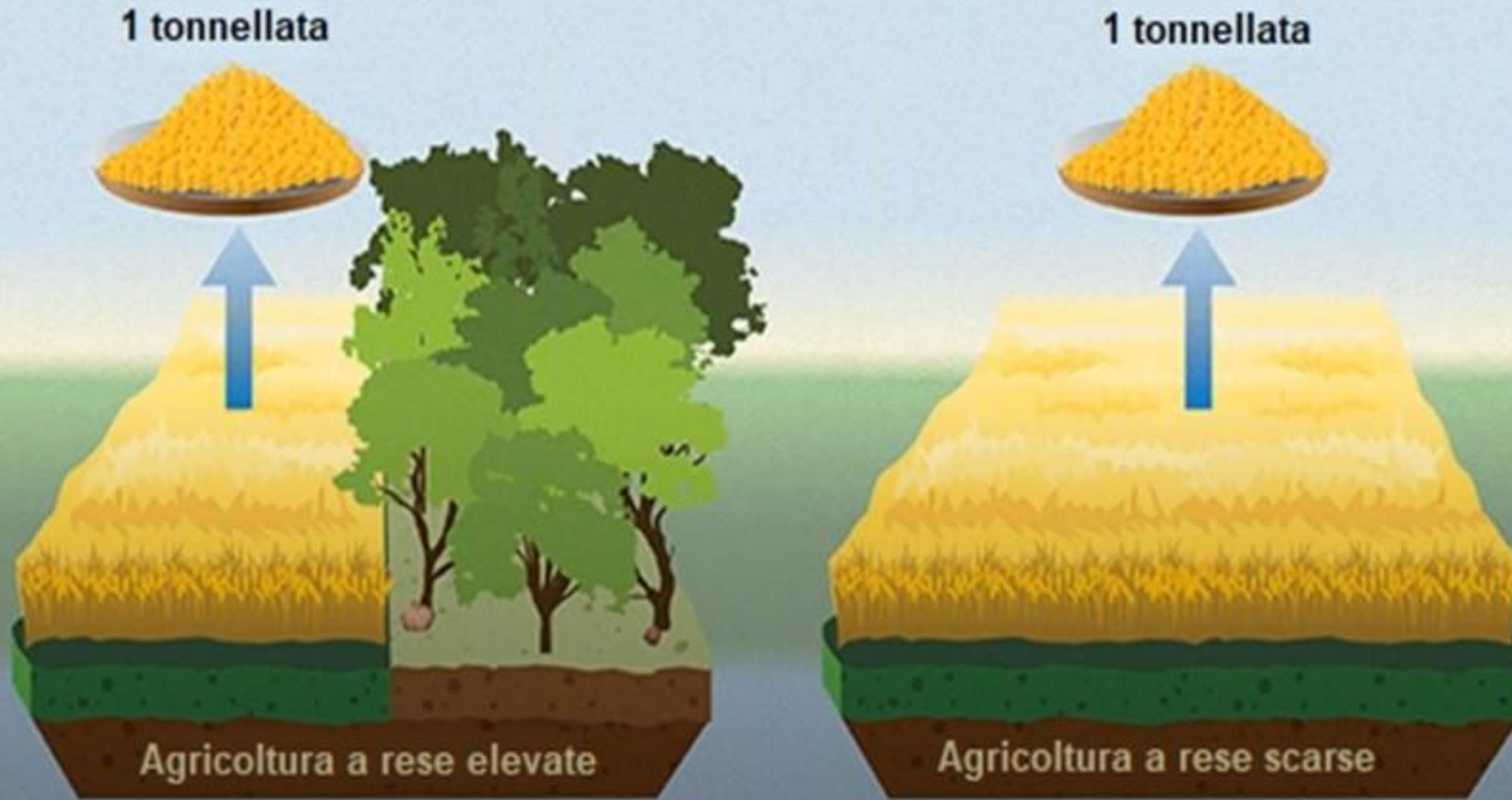
SOSTENIBILITÀ PRODUTTIVA ED AMBIENTALE

COMBINARE PRODUTTIVITÀ ED AMBIENTE:
COMPITO ARDUO

LA COLTIVAZIONE INTENSIVA IMPATTA
SULL'AMBIENTE IN MODO MAGGIORE SE RIFERITA
ALLE SUPERFICI, MENO SE RIFERITA ALLA QUANTITÀ
PRODOTTA

AGRICOLTURA E BIODIVERSITÀ SI TROVANO IN
ANTITESI: L'AGRICOLTURA TENDE AD AVERE NEL
CAMPO SOLO LE PIANTE COLTIVATE,
DISTINGUENDO TRA SPECIE NEUTRE O
FAVOREVOLI ALLA COLTIVAZIONE, E TUTTE LE
SPECIE DANNOSE.
LE FORESTE INVECE SONO IL LUOGO DELLA
BIODIVERSITÀ.

BIODIVERSITÀ



Fonte: <https://www.chalmers.se/en/departments/see/news/Pages/Organic-food-worse-for-the-climate.aspx> (intervista al prof. Wirsenius della Chalmers University of Technology, Sweden in merito al lavoro Searchinger R.D., Wirsenius S., Beringer T., Dumas P., 2018. Assessing the efficiency of changes in land use for mitigating climate change, Nature, Vol. 564, pp. 249–253.

2019 con un colpo di coda di fine legislatura, la Commissione UE guidata da Juncker, ha frettolosamente firmato il trattato di libero scambio con il Mercosur. Questo aumenta le possibilità del Brasile di esportare senza dazio in Europa carne, mais, soia e riso (60.000 tonnellate annue)

CON IL « FROM FARM
TO FORK » VOGLIAMO
RIDURRE LE EMISSIONI
IN EUROPA, E
INCREMENTARLE
ALTROVE?
L'ATMOSFERA É UNA,
SENZA CONFINI!



MINISTERO DELL'AGRICOLTURA E SOVRANITÀ ALIMENTARE

AUTOSUF FICIENZA

RISO ECCEDENTARIO IN ITALIA
MA INSUFFICIENTE IN EUROPA



Prodotti	Consumo interno	Produzione su consumo interno in%	Importazioni TON X 1.000
Formaggi duri	256	134%	25
Vini spumanti	56	414%	11
Vini DOP (ex VQPRD)	1.002	153%	61
Vini da tavola	1.511	197%	107
Pasta	1.483	220%	44
Frutta trasformata	508	193%	390
Frutta fresca	5.427	128%	479
Uva da tavola	886	149%	23
Pomodoro trasformato	1.273	227%	213
Riso	287	328%	97
Uova	809	100%	33
Carne di pollame	1.131	108%	74
Agrumi	3.906	98%	361
Patate	2.040	80%	565
Mais	10.408	81%	2.074
Orzo	1.702	56%	750
Carni bovine	1.360	76%	445
Frumento duro	5.766	65%	2.323
Olio di oliva e sansa	786	74%	578
Latte alimentare	6.025	44%	3.587
Frumento tenero	7.557	38%	4.718
Zucchero	1.711	24%	1.578
Pesce lavorato	109	16%	124
Pesce congelato	104	41%	92

La tabella indica, per ogni prodotto, se la capacità produttiva in Italia è superiore al consumo interno (che è posto pari a 100%)

COME INTENSIVIZZARE LA PRODUZIONE RIDUCENDO L'IMPATTO AMBIENTALE?

- RICERCA GENETICA
- AGRICOLTURA 4.0
- GESTIONE IRRIGAZIONE
- TECNICHE AGRONOMICHE

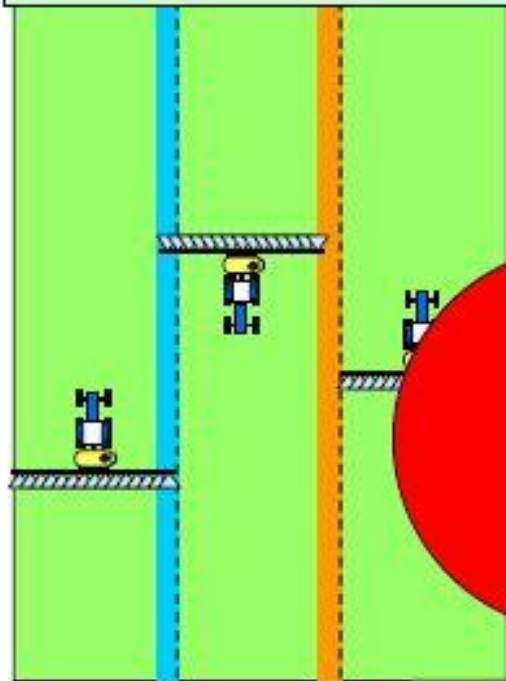
- DALLA SELEZIONE MASSALE, PASSANDO PER MENDEL E VAVILOV, SIAMO ARRIVATI AGLI OGM
- OGGI LE TEA (TECNICHE DI EVOLUZIONE ASSISTITA), O GENOME EDITING, CI PROPONGONO DI OTTENERE IN POCO TEMPO LA SELEZIONE MIRATA DI NUOVE CULTIVAR CON LE CARATTERISTICHE DESIDERATE

**RISULTATI ATTESI: INCREMENTO QUALITÀ E QUANTITÀ
DELLE PRODUZIONI, RESISTENZA ALLE MALATTIE CON
ABBATTIMENTO DELL'USO DEI FITOFARMACI.**

AGRICOLTURA 4.0, EX PRECISION
FARMING, O MEGLIO
AGRICOLTURA SITO-SPECIFICA :
APPLICARE PER OGNI PUNTO DEL
CAMPO I MEZZI TECNICI NELLA
QUANTITÀ IDONEA.

Sovrapposizioni durante la distribuzione

LARGHEZZA DI LAVORO



5%

8%

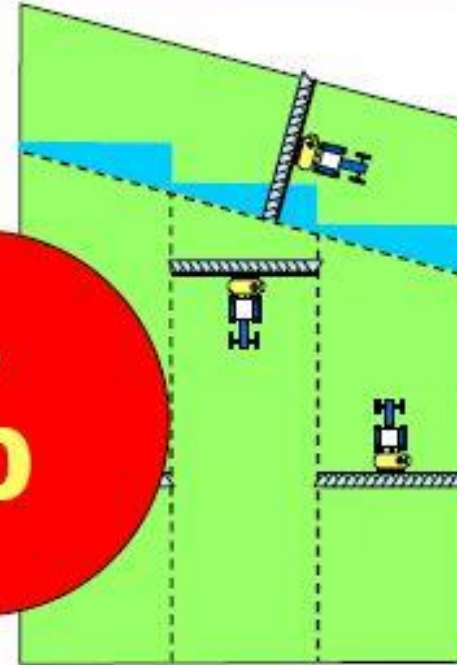
INTERRUZIONE BORDI



2%

4%

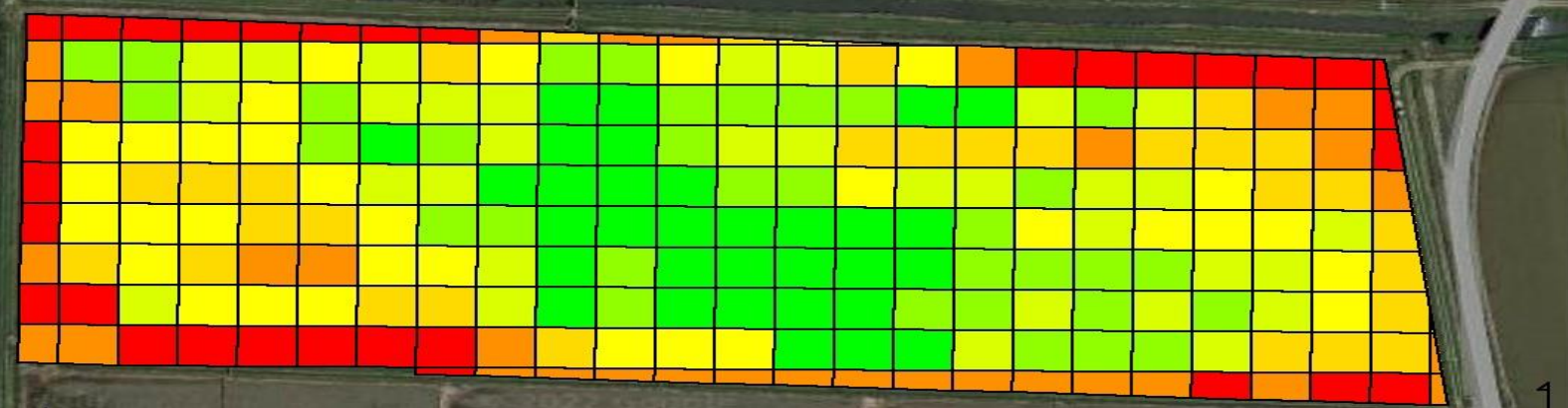
BORDI INCLINATI



6%

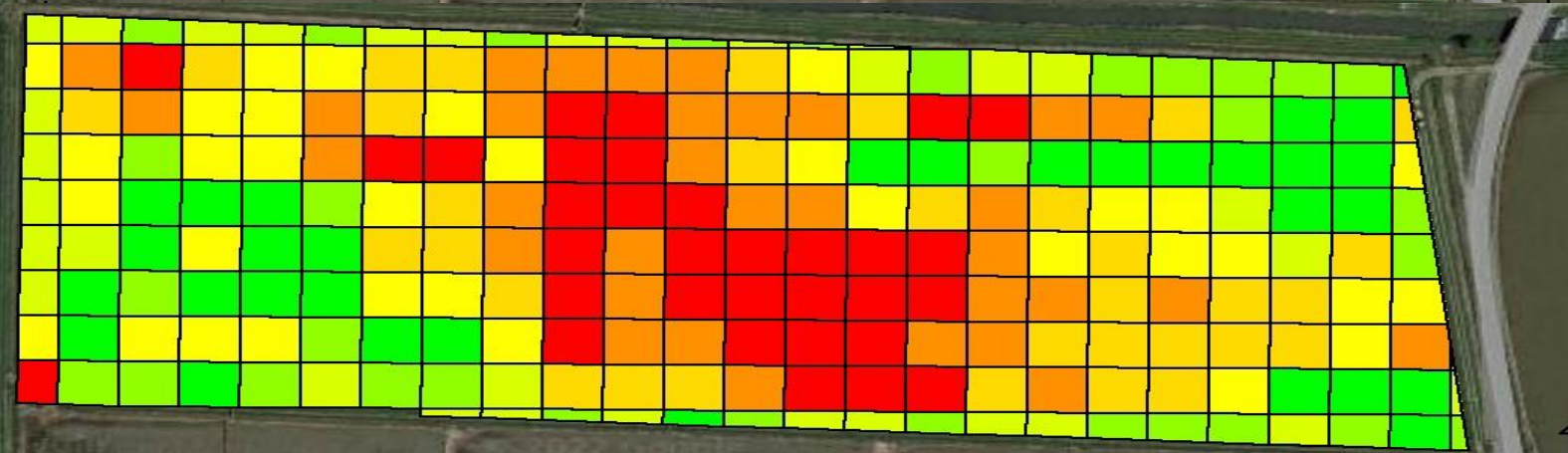
10%

13-22%



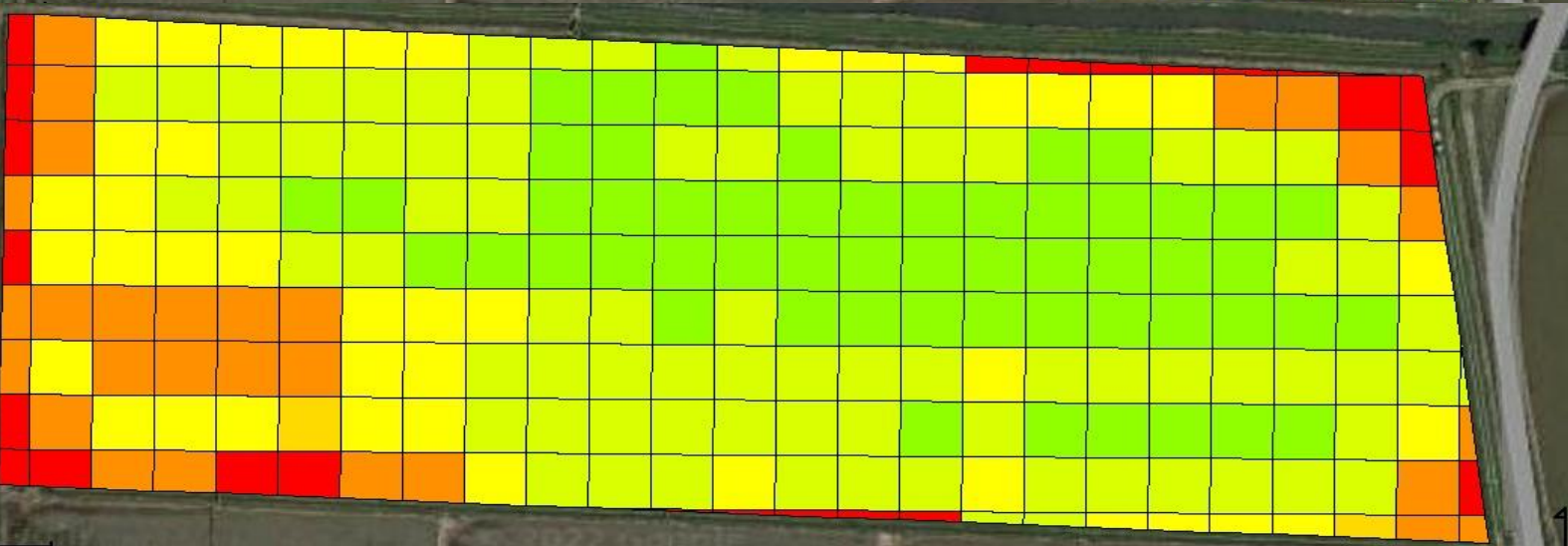
0,33 - 0,35	(1,159 ha)
0,32 - 0,33	(1,195 ha)
0,30 - 0,32	(1,159 ha)
0,29 - 0,30	(1,163 ha)
0,26 - 0,29	(1,018 ha)
0,21 - 0,26	(0,720 ha)
0,10 - 0,21	(0,786 ha)

NDRE
VIGORE



0,24 - 0,28
0,24 - 0,24
0,24 - 0,24
0,22 - 0,24
0,21 - 0,22
0,19 - 0,21
0,00 - 0,19

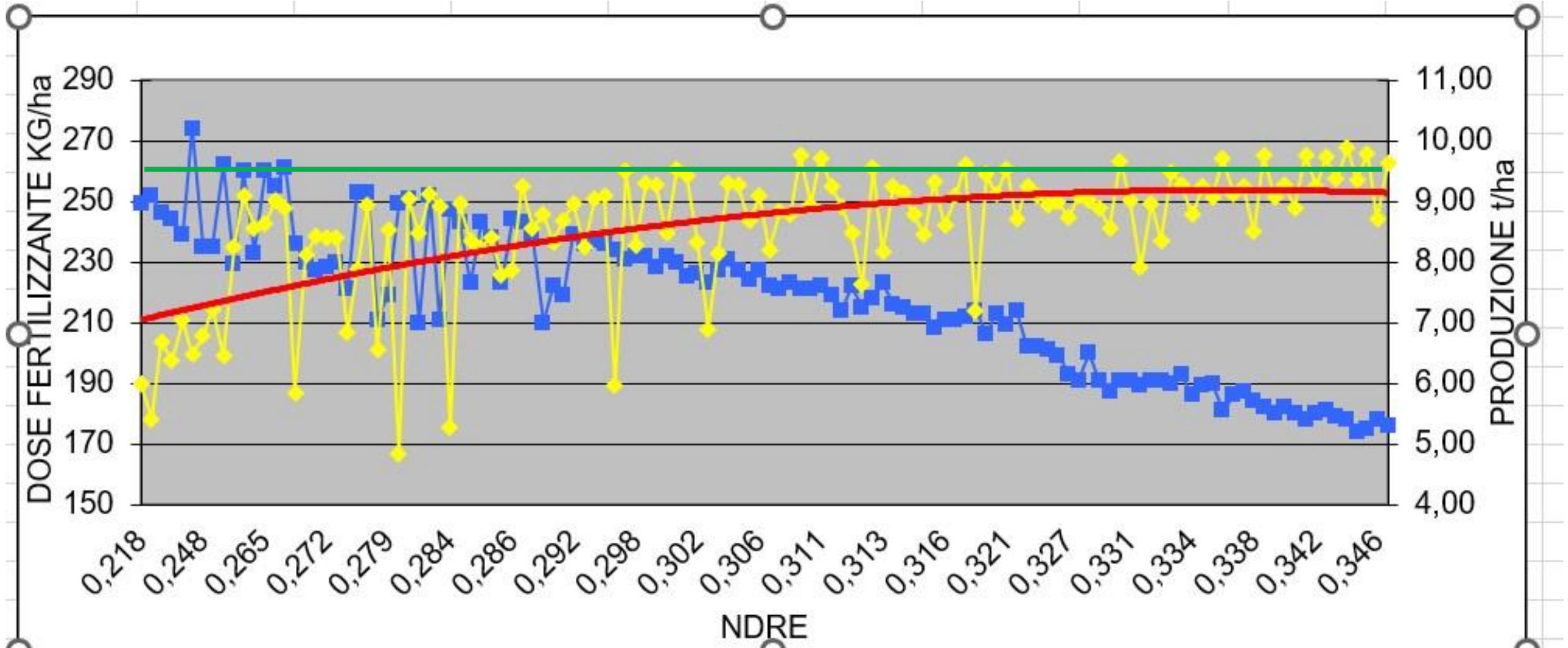
DOSE
FERTILIZZANTE
t/ha



10,00 - 14,00	(0,289 ha)
9,00 - 10,00	(2,165 ha)
8,00 - 9,00	(2,395 ha)
7,00 - 8,00	(1,139 ha)
6,93 - 7,00	(0,059 ha)
5,00 - 6,93	(0,587 ha)
0,00 - 5,00	(0,393 ha)

PROD.
RISONE
t/ha

CHE SENSO HA CHE LE BUROCRAZIE STABILISCA NO PER LE COLTIVAZIONI LIMITAZIONI BASATE SULLE IDEOLOGIE?



SOSTENIBILITA' INVESTIMENTI - TECNOLOGIA COMPLETA - RISO

COSTO INVESTIMENTO NELLA TECNOLOGIA: 20 ÷ 35.000 EURO

SUPERFICIE [HA]	Campi grandi irregolari	Campi grandi regolari
10	12649	10126
20	25298	20252
30	37947	30378
40	50597	40504
50	63246	50630
75	82395	63471
150	164791	126943
225	247187	190415
300	329583	253886
500	549306	423144

IL FUTURO DELLA RIDUZIONE DELL'USO DEGLI ERBICIDI:

- ERPICE STRIGLIATORE
- PACCIAMATURA VERDE
- PACCIAMATURA CON PLASTICA
- IRRORATRICE CON IMMISSIONE DEGLI ERBICIDI IN BARRA
- IRRORATRICE CHE RICONOSCE LE INFESTANTI E TRATTA SOLO LORO
- SCARICHE ELETTRICHE
- SARCHIATRICI INTELLIGENTI
- ROBOT MONDINA

ERPICE STRIGLIATORE





PACCIAMATURA VERDE



PACCIAMATURA CON PLASTICA



IL FUTURO DELLA RIDUZIONE DELL'USO DEGLI ERBICIDI:

- IRRORATRICE CON IMMISSIONE DEGLI ERBICIDI
IN BARRA
- IRRORATRICE CHE RICONOSCE LE INFESTANTI E
TRATTA SOLO LORO

IL FUTURO DELLA RIDUZIONE DELL'USO DEGLI ERBICIDI:

- SCARICHE ELETTRICHE
- SARCHIATRICI INTELLIGENTI

ROBOT MONDINA



ROBOT PER IL
DISERBO
MECCANICO
AUTOMATICO
RISAIA

CARATTERISTICHE:

- Lavoro autonomo
- Alimentato ad energia solare
- Lavorazioni sia in asciutta che in sommersione
- 4 ruote motrici e lenticolari a peso variabile e con battistrada configurabile
- Velocità media 1 m/s
- Controllo da pc/smartphone/tablet
- Precisione RTK +/- 1cm
- COMPATIBILE 4.0

4.0



GESTIONE IRRIGAZIONE

LA GESTIONE DELL'IRRIGAZIONE TRADIZIONALE PER SOMMERSIONE:

- MITIGA GLI SBALZI TERMICI
- TRAMITE IL RIPASCIMENTO DELLE FALDE
COSTITUISCE UN ACCUMULO DI ACQUA PARI A
1,9 MILIARDI DI MC, CHE VENGONO
RESTITUITI AL PO IN AGOSTO
- AIUTA A CONTENERE LE INFESTANTI

LE PRATICHE AGRONOMICHE:

LA MINIMA LAVORAZIONE

LE COVER CROPS

IL SOVESCIO



LA MINIMA LAVORAZIONE AIUTA A RIDURRE LA
MINERALIZZAZIONE DELLA SOSTANZA ORGANICA, QUINDI A
TRATTENERE CO₂ NEL SUOLO

COVER CROPS E SOVESCIO AIUTANO AD
INCREMENTARE LA SOSTANZA ORGANICA DEL
SUOLO, QUINDI CATTURANO CO₂

**L'ECCESSO DI SOSTANZA ORGANICA NELLE RISAIE, E
L'INTERRAMENTO DEL SOVESCIO A RIDOSSO DELLA
SOMMERSIONE CREANO FERMENTAZIONI
ANAEROBICHE, CON EMISSIONE DI METANO**

OGNI MEDAGLIA HA IL SUO ROVESCIO...

IL FUTURO È BIGIO, MA CON QUALCHE SPIRAGLIO DI LUCE.
SE NON FOSSE OTTIMISTA AD OLTRANZA, L'AGRICOLTORE
ABBANDONEREBBE IL SUO MESTIERE



GRAZIE PER L'ATTENZIONE