



FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR
VENETO
2014-2020



Organismo
di Formazione
accreditato
dalla Regione
del Veneto

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

“Nuovi impegni e procedure per l'applicazione della condizionalità vegetale”

12, 15 e 17 Luglio 2024
Corso online / Formazione a Distanza

P4-01-24

Approcci di coltivazione per applicare al meglio i principi di condizionalità a cura di

LORENZO FURLAN

DIRETTORE DIREZIONE INNOVAZIONE E SPERIMENTAZIONE – VENETO AGRICOLTURA

Iniziativa finanziata dal Programma di Sviluppo Rurale per il Veneto 2014-2020

Intervento 2.3.1 Formazione dei consulenti

Organismo responsabile dell'informazione: Veneto Agricoltura

Autorità di gestione: Regione del Veneto - Direzione Adg FEASR Bonifica e Irrigazione

CONDIZIONALITA' RAFFORZATA

Gli impegni di condizionalità sono suddivisi in:

- **criteri di gestione obbligatori (CGO)**, che consistono in atti derivanti dall'applicazione di disposizioni comunitarie in materia di ambiente, di sicurezza alimentare, di salute animale e vegetale e di benessere degli animali;
- **buone condizioni agronomiche ed ambientali (BCAA)** che consistono in una serie di "vincoli" (norme e standard) finalizzati al raggiungimento di obiettivi comunitari in materia ambientale e in particolare per **evitare** l'erosione del suolo, **mantenere** i livelli di sostanza organica del suolo, **proteggere** la struttura del suolo, assicurare un livello minimo di mantenimento del terreno e dell'ecosistema ed evitare il loro deterioramento, proteggere e gestire le risorse idriche, mantenere gli elementi caratteristici del paesaggio.



FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR
VENETO
2014-2020

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

CONDIZIONALITA' RAFFORZATA

**In sintesi estrema la condizionalità richiede
impegni alle aziende agricole**

che

contribuiscano a rendere più "sostenibili" i processi di coltivazione



FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR
VENETO
2014-2020

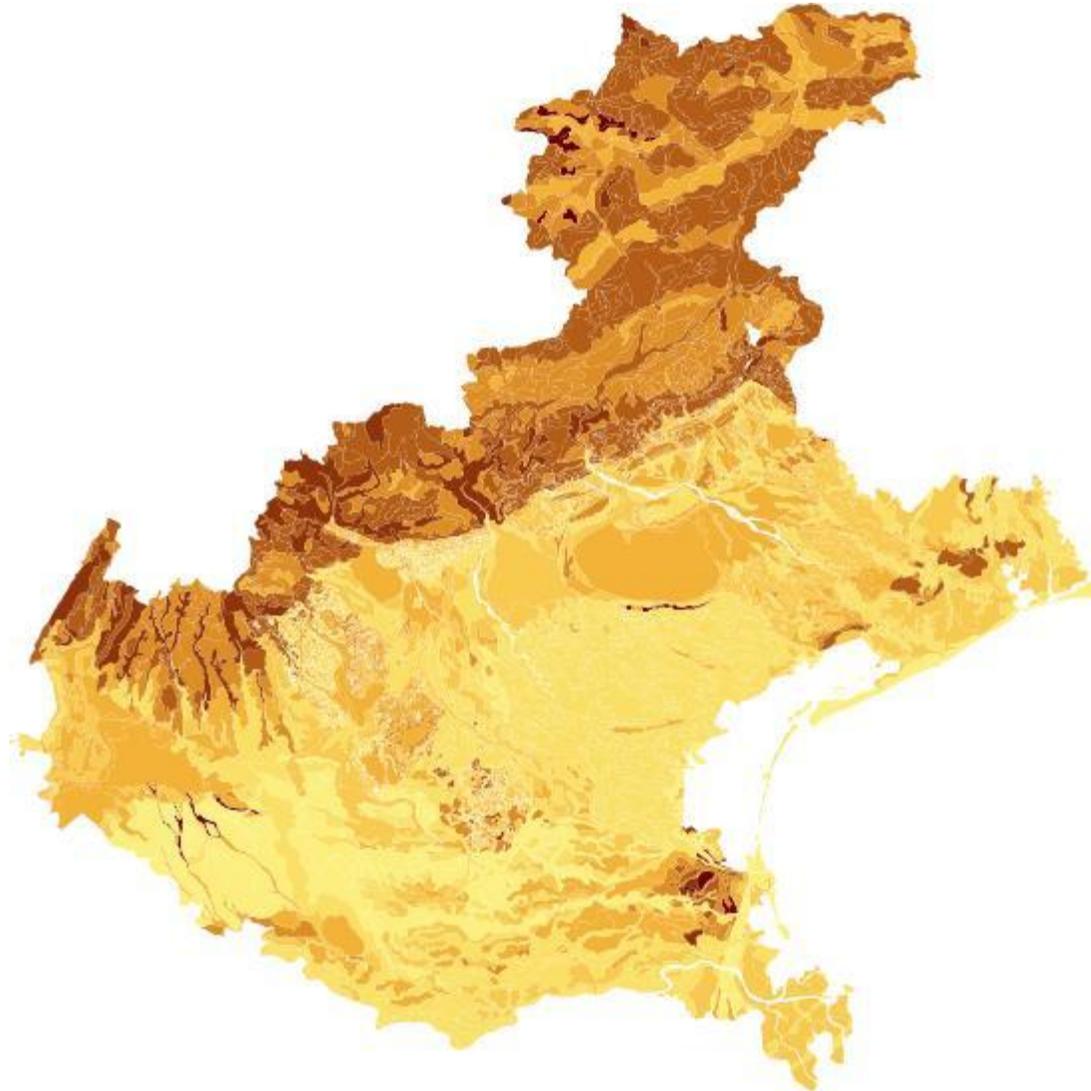
FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

PRODUZIONE AGRICOLA SOSTENIBILE

Il processo di produzione agricola sostenibile è quello in grado di produrre alimenti salubri - di qualità e remunerativi per l'agricoltore secondo le possibilità dell'agro-ecosistema a disposizione, mantenendo il potenziale produttivo dei terreni e senza causare (ovvero minimizzando) effetti negativi sull'uomo e sull'ambiente

Carta del contenuto di carbonio organico nei suoli (%)

Fonte. ARPAV – agg. dic. 2022



Legenda

SOCperc_50k250k

- <1%
- 1-1,5%
- 1,5-2%
- 2-3%
- 3-5%
- 5-10%
- 10-15%
- >15%



FEASR



REGIONE DEL VENETO



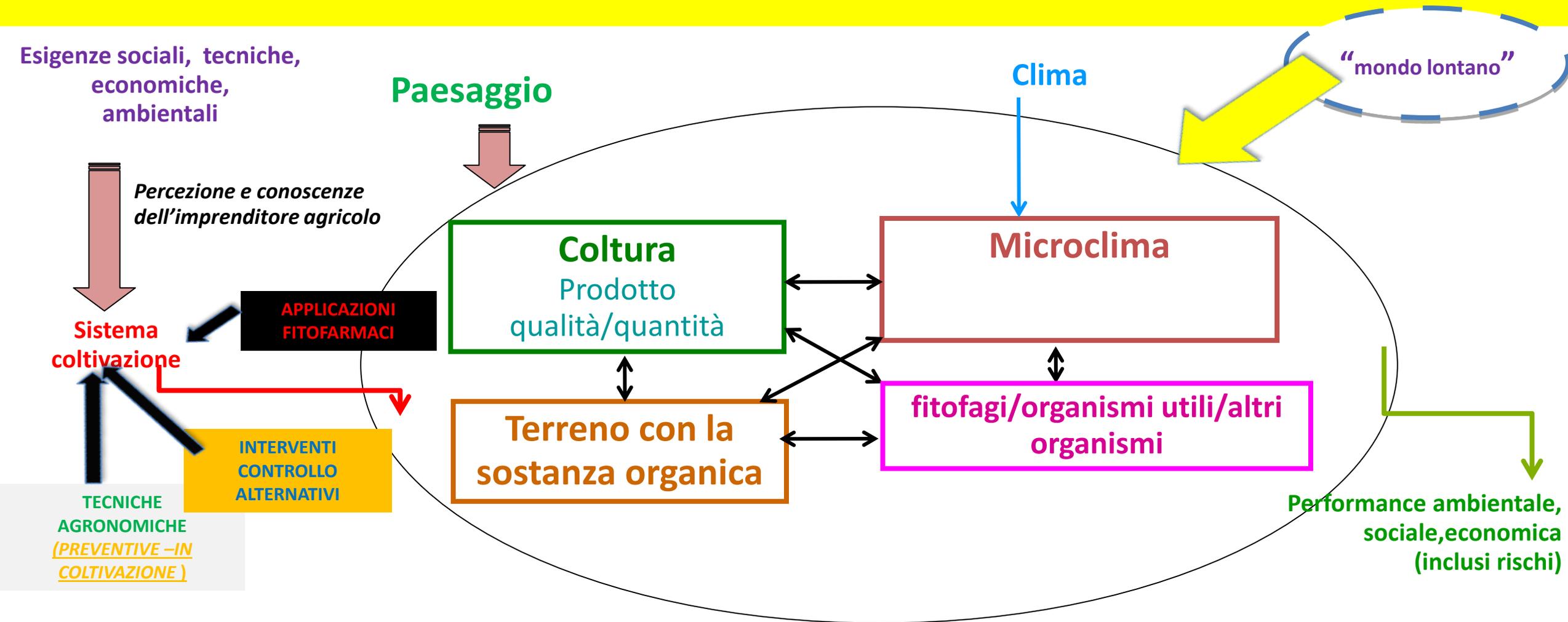
FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

IMPEGNI DI CONDIZIONALITA'

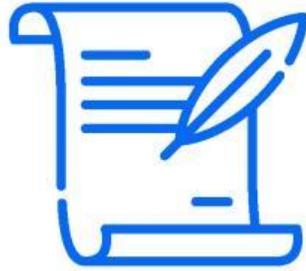
=

INTERESSE DELL'IMPREDITORE AGRICOLO

Rappresentazione semplificata di un agro-ecosistema



Modificato da Lescourret and Aubertot (2013)
PURE 2nd Annual meeting, Riva del Garda, Italy



Il sistema di coltivazione è una serie di interventi che agiscono (anche innescando interazioni) sull' agro-ecosistema

PIU' COMPLESSO = PIU' STABILE



<http://www.pure-ipm.eu/>

(in red : cultural control ; in blue : genetic control ; in green : physical control ; in orange : biological control)

PIU' COMPLESSO = PIU' STABILE

Competitive crop

Variety(ies) of barley resistant to diseases and lodging / variety(ies) of peas resistant to lodging and frost. Mechanical weeding in autumn if possible, and spring.

Competitive and hardy crop

POTATO

Barley / pea intercrops

Oilseed rape

Bread wheat

Soya (or sunflower)

Bread wheat

MAIZE tilled before later intense hoeing

BIOCIDAL OVER CROP

In case of high weed infestation, no cover crop and soil tillage to control them.

Early sowing, large space between row. Resistant variety. Mechanical weeding in autumn if possible, and spring, including hoeing.

High sowing density. cultivar mixture, Tolerant to Phoma, including 10% of an earlier cultivar. Mechanical weeding in autumn and spring. Contans® if risk of sclerotinia.

Late sowing, high sowing density. cultivar mixture, tolerant to diseases. Mechanical weeding in autumn if possible, and spring.

Hardy crop (sunflower in case of high weed infestation)
2 strategies (soya): sowing with large space between rows or sowing in high density with close rows. Mechanical weeding, including hoeing. Contans® if risk of sclerotinia.

False seedbed

False seedbed

False seedbed

BIOCIDAL OVER CROP AND/OR BIOCIDAL DEFATTED SEED MEALS

Cover crop

Ploughing

False seedbed

Ploughing

Cover crop

Crop less sensitive to pests than winter barley. Cultivar tolerant to diseases. Mechanical weeding.

Modified from Lescourret and Aubertot (2013)
PURE 2nd Annual meeting, Riva del Garda, Italy

Early autumn-sown crop
Late autumn-sown crop

Early spring-sown crop
Late spring-sown crop





FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

IN REALTA' OGGI

➤ **PERDITA NOTEVOLE DI CARBONIO (SOSTANZA ORGANICA) DEI TERRENI IN GENERALE**

➤ **PERDITA ELEVATA DELLA BIODIVERSITA' DEI TERRENI E DEGLI ECOSISTEMI IN GENERALE**

=

PERDITA DI FERTILITA' DEI TERRENI AGRARI



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

PER INTRODURRE LA SOSTENIBILITA'

- **CONTENIMENTO/AZZERAMENTO DELLE PERDITE DI CARBONIO**
- **INCORPORAMENTI DI CARBONIO**
- **RISPRISTINO DELLA BIODIVERSITA' DEI TERRENI**

=

RIPRISTINARE LA FERTILITA' NEI TERRENI AGRARI



FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR
VENETO
2014-2020

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

SOSTENIBILITA' IN AGRICOLTURA = APPROCCIO OLISTICO



FEASR



REGIONE DEL VENETO



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

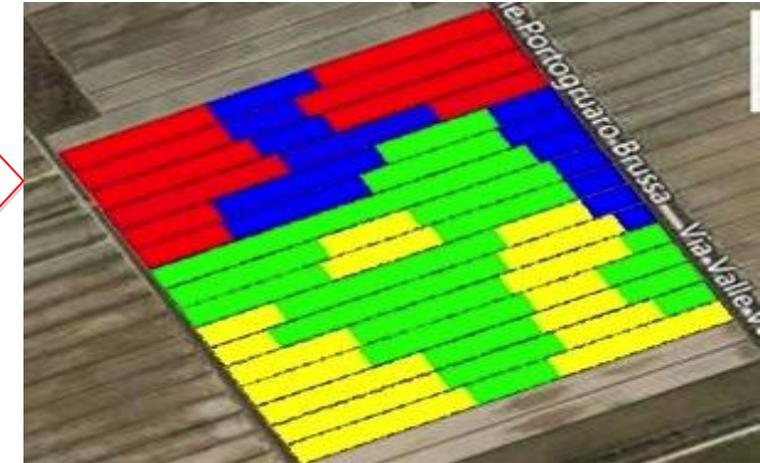
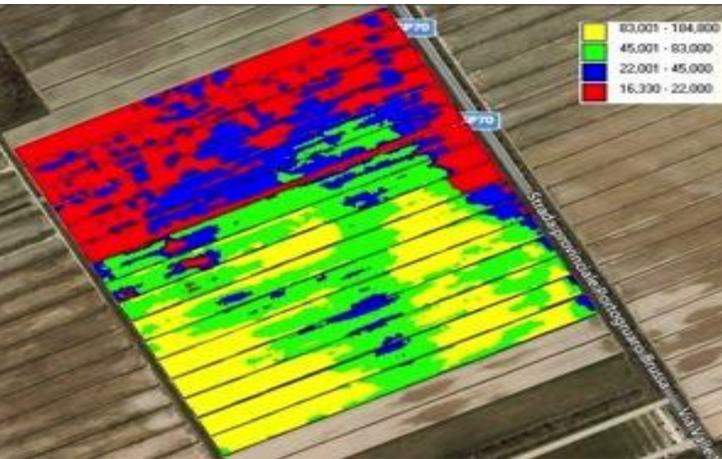
L'AGRICOLTURA DI PRECISIONE E' LA BASE PER LA GESTIONE OLISTICA DI TUTTI I FATTORI CHE INTERAGISCONO NELL'AGRO-ECOSISTEMA





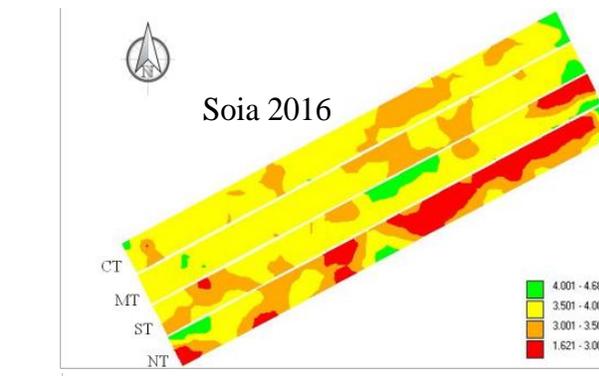
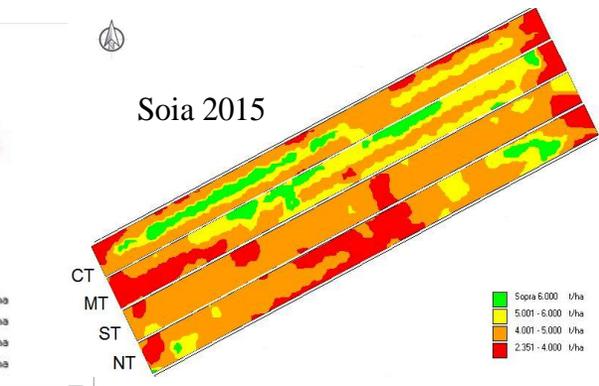
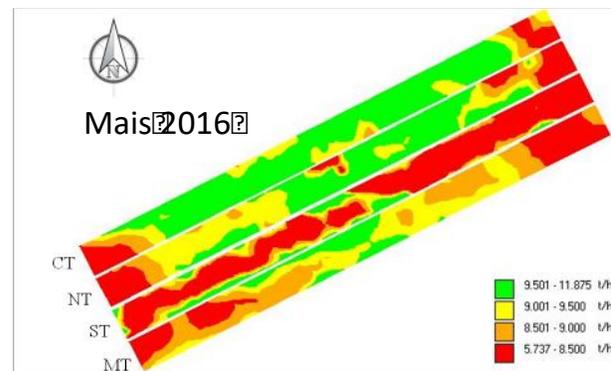
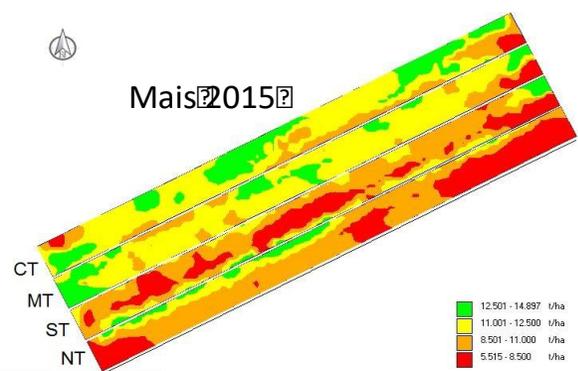
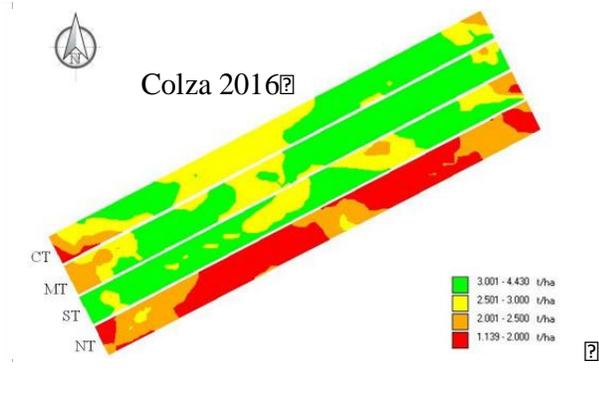
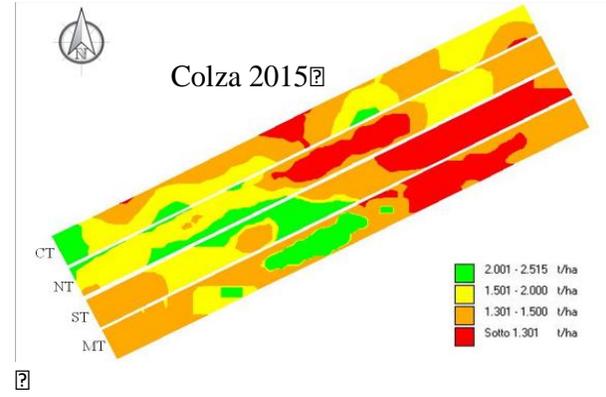
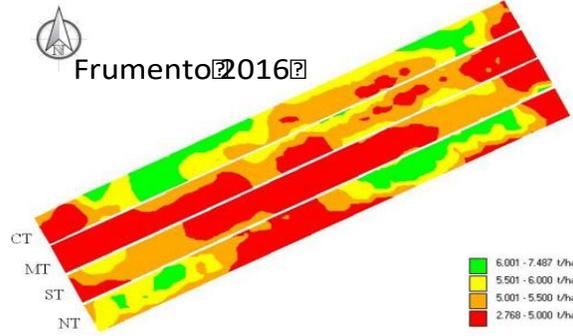
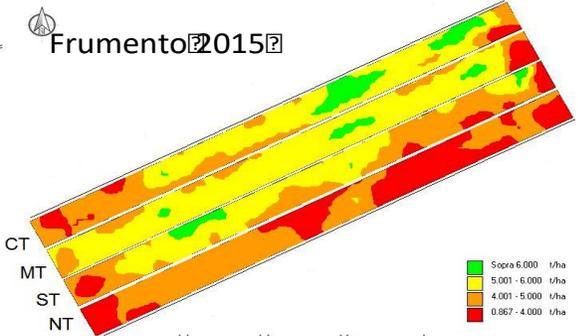
AGRICOLTURA DI PRECISIONE

Definizione di zone omogenee – secondo caratteristiche strutturali e secondo mappe (satelliti,..)



TOTALE STATISTICA	ZONA A		ZONA B		ZONA C		ZONA D	
Conducibilità elettrica (dS/m)	1,82	aA	2,01	aAB	2,26	abAB	2,39	bB
Indice SAR (Sodium Adsorption Ratio)	0,46	ns	0,50	ns	0,35	ns	0,32	ns
pH	7,25	aA	7,53	bB	7,54	bB	7,48	bB
Calcare attivo (%)	4,07	aA	3,83	aB	3,46	bC	3,48	bC
Azoto totale (%)	0,06	aA	0,06	bA	0,08	cB	0,11	dC
Sostanza organica (%)	1,22	aA	1,23	aA	1,71	bB	2,38	cC
Fosforo assimilabile (mgP ₂ O ₅ /kg)	32,83	ns	30,00	ns	30,86	ns	29,50	ns
Potassio scambiabile (mgK ₂ O/kg)	115,83	aA	121,67	aA	151,00	bB	154,25	bC
Argilla (% t.f.)	15,17	aA	16,33	aA	22,14	bB	32,00	cC
Limo (% t.f.)	25,33	aA	24,67	aA	36,14	bB	47,75	cC
Sabbia (% t.f.)	59,50	aA	59,00	aA	41,71	bB	20,25	cC



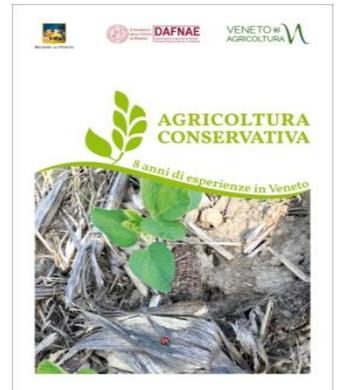




FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

AZZERAMENTO DELLE PERDITE

- **Agricoltura di precisione**
- **Rotazioni/avvicendamenti adatti**
- **Difesa Integrata Avanzata**
(Bollettino Colture erbacee (BCE))
- **Agricoltura conservativa flessibile** con cover crops adatte
- **Modelli previsionali olistici** (coltura, malattie, parassiti)





FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

AGRICOLTURA CONSERVATIVA FLESSIBILE in concreto

- **Applicare la semina su sodo solo per le colture più “resilienti” (frumento, colture di copertura, eventualmente soia) e solo quando agronomicamente possibile; negli altri casi dopo interventi di minima lavorazione;**
- **Adottare le minime lavorazioni per la pulizia dei letti di semina e per contrastare la diffusione delle malerbe;**
- **Utilizzare quando possibile e utile il decompattatore per contrastare il compattamento del terreno;**
- **Diserbo non più vincolato da rigide prescrizioni di misura e adattato alla situazione reale di campo, valutata con periodiche osservazioni secondo le previsioni del diserbo integrato, favorendo la rotazione delle tecniche (pre e post) e dei principi attivi impiegati;**
- **Adozione della tecnica della bulatura del frumento per conseguire un duplice vantaggio: seminare in condizioni meteo più favorevoli alla riuscita della copertura estiva ed evitare la semina della copertura invernale;**
- **Scelte agronomiche tali da ridurre i rischi per il terreno (es. varietà/ibridi con cicli precoci per evitare raccolte tardive con terreni troppo bagnati).**



FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR
VENETO
2014-2020

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

ACCUMULO DEL CARBONIO

➤ **AGROFORESTAZIONE**

➤ **APPORTI ORGANICI (CHIUSURA DEL CICLO)**



FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR
VENETO
2014-2020

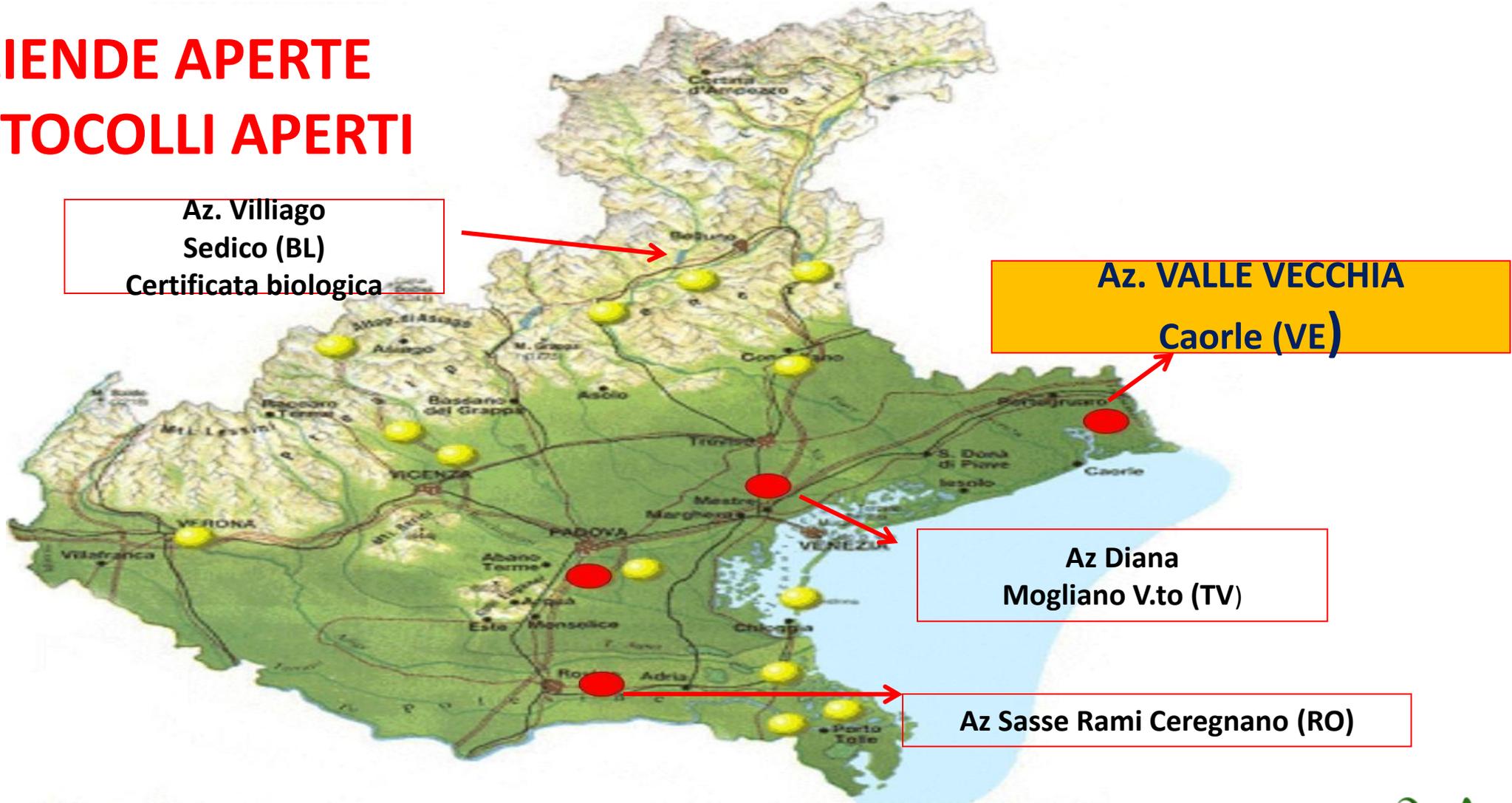
FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI





FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

AZIENDE APERTE PROTOCOLLI APERTI



**Az. Villiagio
Sedico (BL)
Certificata biologica**

**Az. VALLE VECCHIA
Caorle (VE)**

**Az Diana
Mogliano V.to (TV)**

Az Sasse Rami Ceregnano (RO)



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

SUPERFICI COLTIVATE DIVISE IN DUE PARTI

AGRICOLTURA CONSERVATIVA FLESSIBILE OLISTICA (ACFO) – RIGENERATIVA

VS

AGRICOLTURA CONVENZIONALE (AConv)





FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR
VENETO
2014-2020

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

AConv



ACFO MT



ACFO-ST



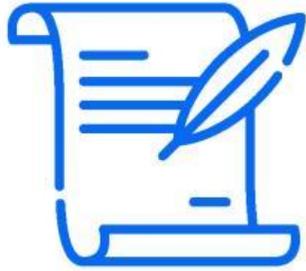
ACFO - NT



ACFO/AGRICOLTURA RIGENERATIVA

- 1) **ROTAZIONE** (più complessa e diversificata possibile)
- 2) **NO ARATURA: MINIMUM O NO TILLAGE** (a seconda della coltura e delle effettive condizioni del terreno)
- 3) **TEMPESTIVO USO DEL DECOMPATTATORE QUANDO NECESSARIO CONTRASTARE IL COMPATTAMENTO DEL TERRENO**
- 4) **COPERTURA CONTINUA DEL TERRENO ANCHE CON COVER CROPS**
- 5) **AGRICOLTURA DI PRECISIONE (CON DOSAGGIO VARIABILE)**
- 6) **DIFESA INTEGRATA AVANZATA**
- 7) **PRATICHE DI COLTIVAZIONE PER RIDURRE IL RISCHIO DI COMPATTAMENTO** (ad es. varietà/ibridi a ciclo corto)
- 8) **AGROFORESTAZIONE**
- 9) **APPORTI DI SOSTANZA ORGANICA - INNOVAZIONE NELLA FERTILIZZAZIONE**



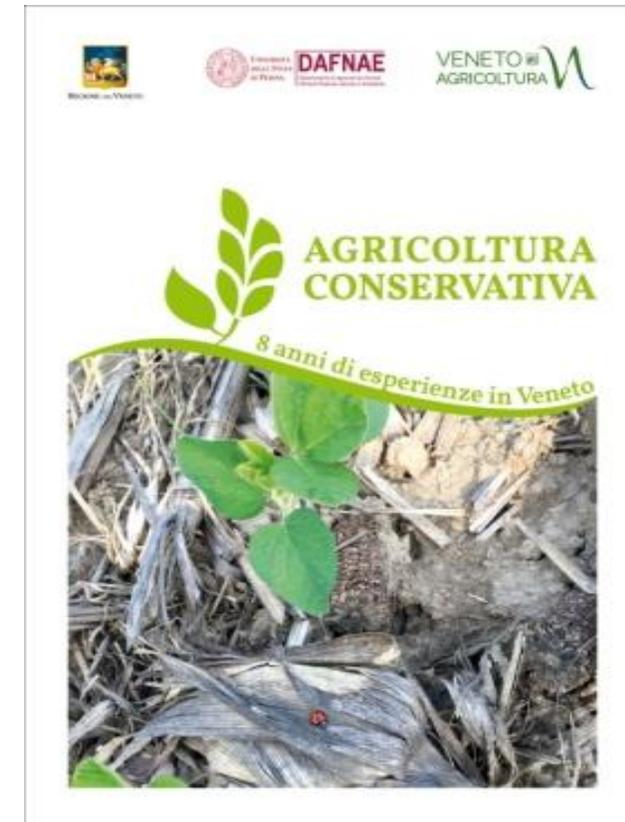


PRIMI RISULTATI



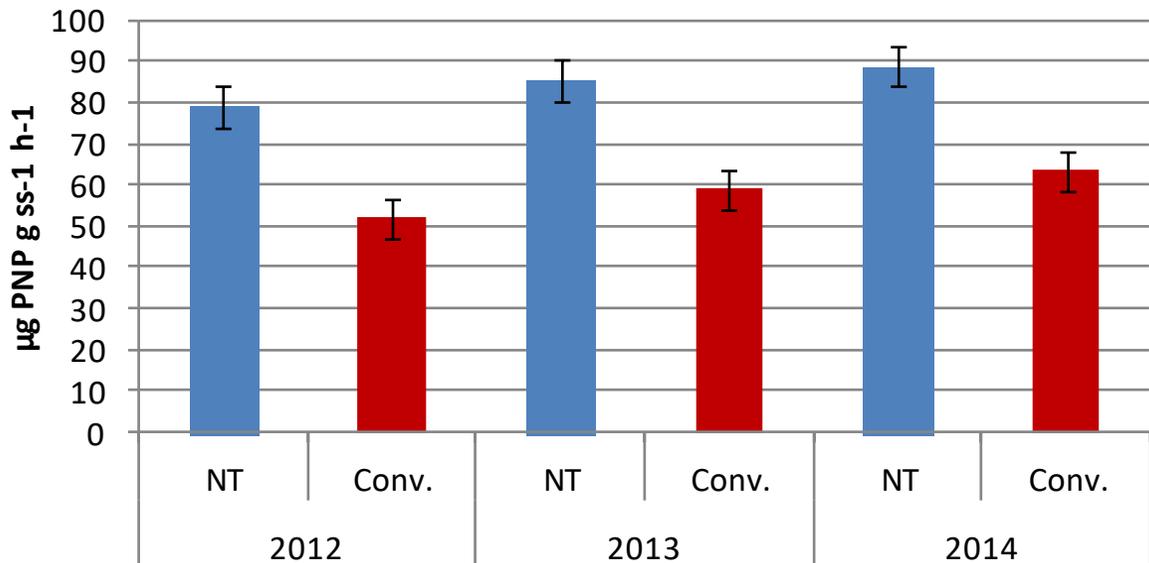
<https://www.venetoagricoltura.org/2017/05/editoria/progetto-life-agricare-documentazione-tecnica-technical-document-2/>

<https://www.venetoagricoltura.org/catalogo-editoriale-agricoltura-sostenibile/>



Miglioramento delle attività enzimatiche nei suoli

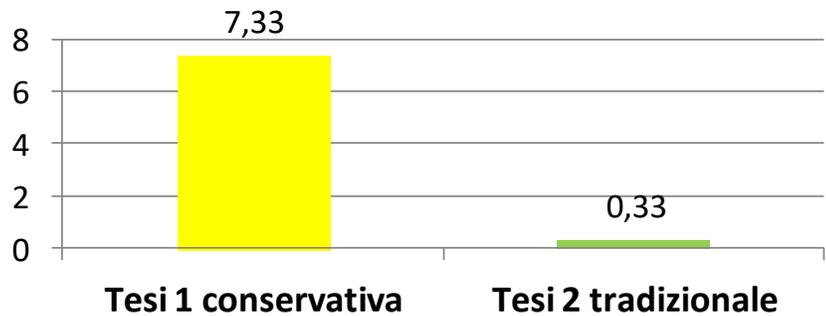
β -glucosidasi



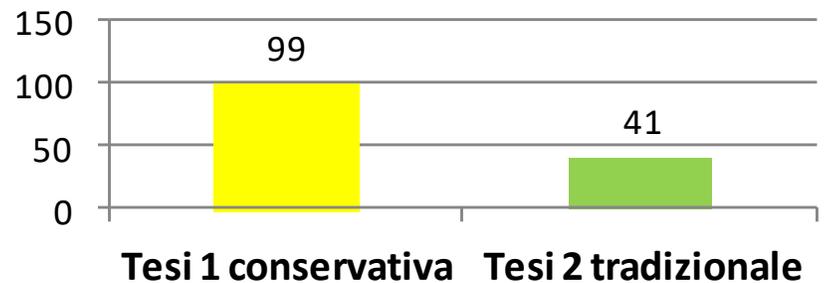
Pittarello M, Chiarini F, Menta C, Furlan L, Carletti P. (2022) Changes in soil quality through conservation agriculture in North-Eastern Italy. *Agriculture*, 12, 1007. <https://doi.org/10.3390/agriculture1207100>

BIODIVERSITÀ

Biodiversità edafica - n° lombrichi



Biodiversità edafica - QBS/ar



Lombrichi - emergono differenze evidenti tra suolo gestito in modo conservativo e terreno lavorato tradizionalmente.

Microartropodi - l'indice di qualità biologica del suolo QBS/ar, che considera l'intera comunità di artropodi edafici, presenta uno 'stato di salute' migliore nei suoli ad agricoltura conservativa.



FEASR



REGIONE DEL VENETO



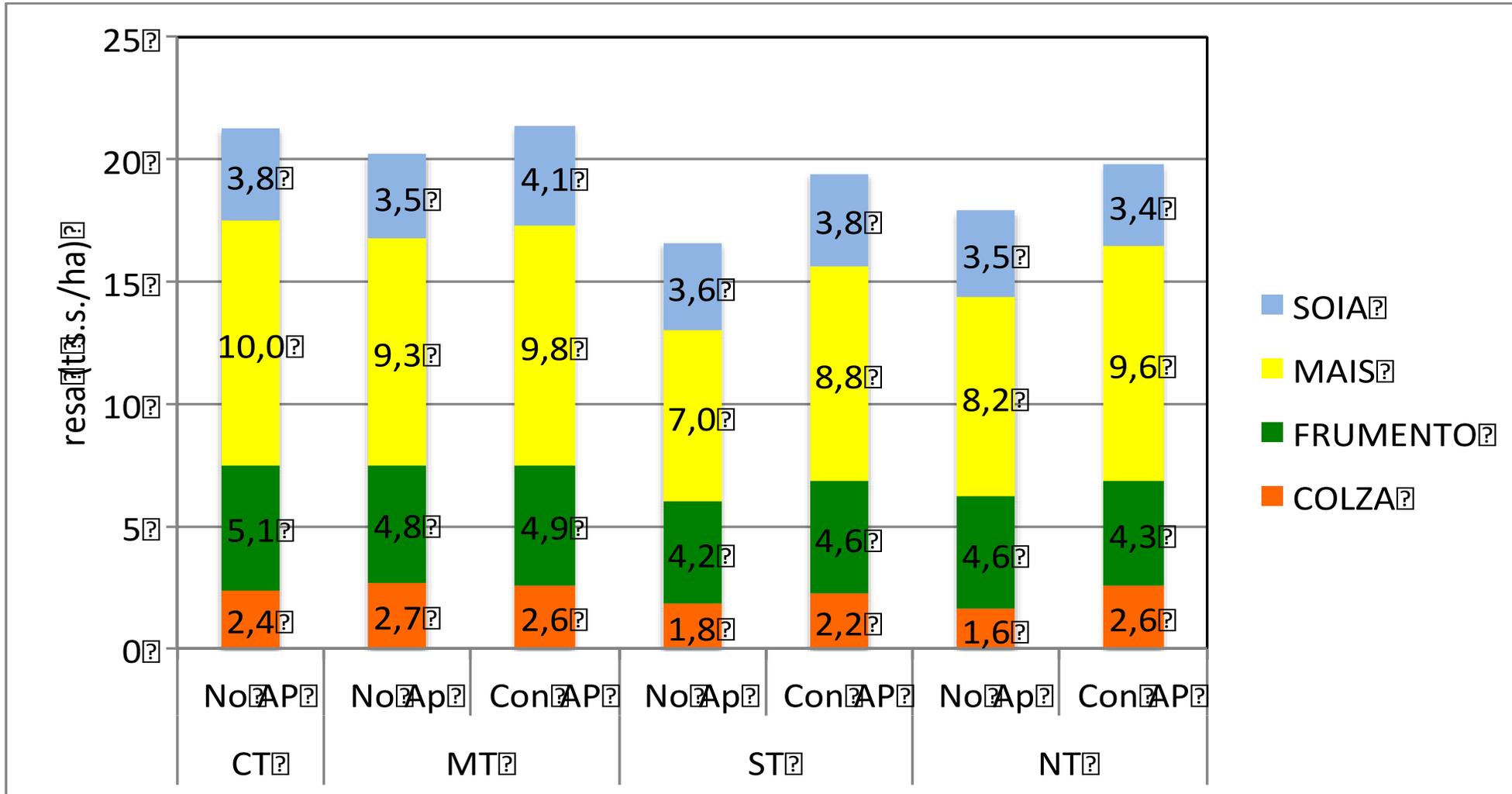
FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

PROGETTO LIFE+ AGRICARE

RISULTATI ECONOMICI A.P.+A.C.



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI



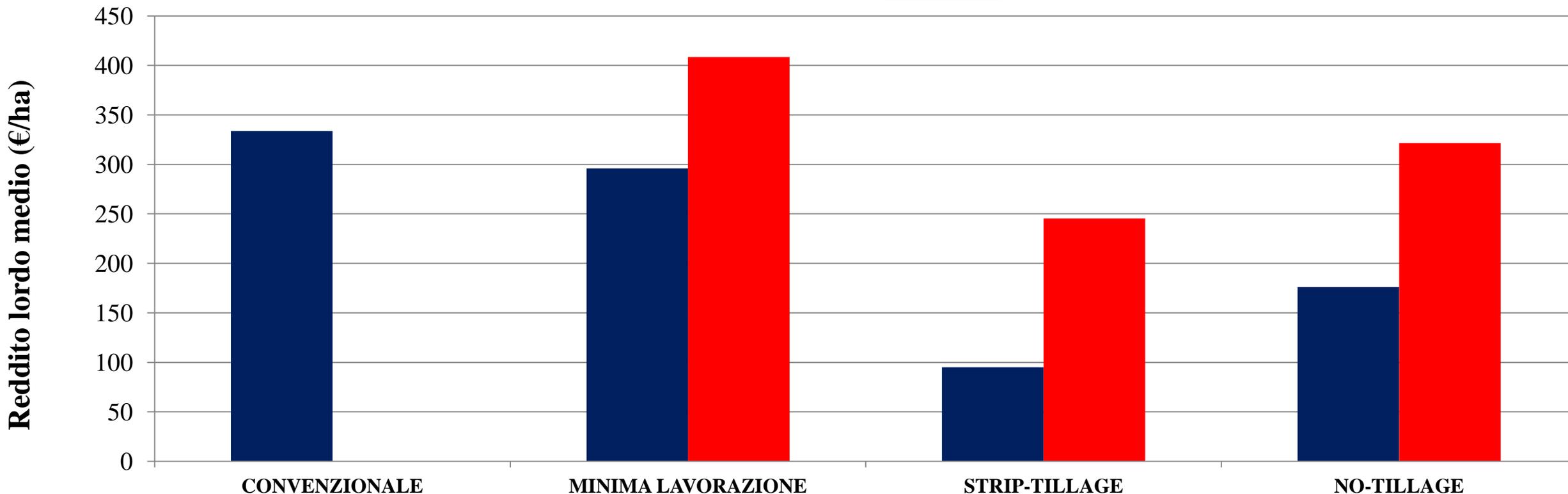


FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

Valutazioni medie biennio REDDITO LORDO MEDIO

Reddito lordo medio nei primi 2 anni di sperimentazione
(valori in Euro/ha)

 UNIFORME
 VARIABILE





FEASR



REGIONE DEL VENETO

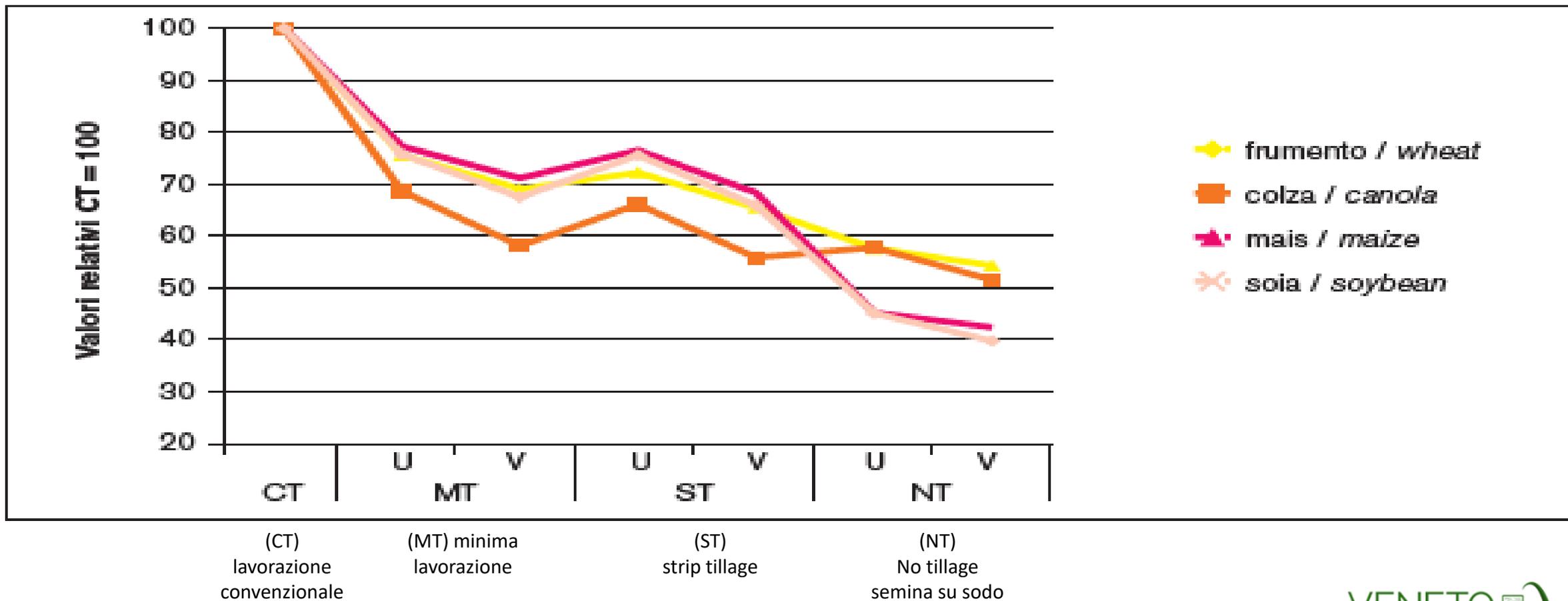


PSR VENETO 2014-2020

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

RISULTATI ENERGETICI

Comparazione del consumo di gasolio per le diverse tecniche e colture. Dati elaborati rispetto alla coltivazione tradizionale (dato CT uguale 100).





FEASR



REGIONE DEL VENETO



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

SINTESI ESTREMA

In generale le tecniche conservative consentono significativi risparmi di gasolio rispetto al convenzionale. Minor uso macchine e minori tempi di esecuzione

Si osserva che le tecniche quando abbinate all'A.P. per guida assistita e dosaggio variabile sono costantemente meno energivore delle tecniche applicate senza A.P.

L'investimento in “conoscenza” è rilevante per l'azienda ma l'interazione continua conoscenza-prescrizione-applicazione può portare nel tempo benefici più ampi di quanto oggi rilevati

La guida parallela comporta una riduzione dei costi della meccanizzazione di circa il 10% (nei due anni la precisione non ha comportato evidenti riduzioni ne' di concime, ne' di seme)

a questi si aggiungono in modo “variabile” i vantaggi specifici del dosaggio variabile degli input e della strategia conservativa di gestione del terreno

LIFE+ Environment Policy and Governance

Quale pacchetti suggerire per il sostegno con politiche attive?

MT+ full AP e NT + full AP

avvicinandosi alle performance produttive del Convenzionale ma avendo un migliore bilancio energetico e migliori potenzialità economiche-ambientali hanno prospettive migliori!



FEASR



REGIONE DEL VENETO



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

E NELLA CONDIZIONALITA'.....

**TAVOLA SINOTTICA
CONDIZIONALITÀ (in rosso
nuove)**

Settore	Tema principale	Sigla norma	Norma	Note
Clima e Ambiente, compresi l'acqua, il suolo e la biodiversità	Cambiamenti climatici	BCAA 1	Mantenimento prati permanenti	Conversione in seminativi previa autorizzazione
		BCAA1	Protezione zone umide e torbiere	
		BCAA3	Divieto bruciatura stoppie	
	Acqua	CGO1	Protezione acque dall'inquinamento	Prelievi irrigui autorizzati e registro conc. fosfatice
		CGO2	Direttiva nitrati	
		BCAA4	Fasce tampone lungo i corsi d'acqua	No fertilizzazione e trattamenti 5 metri + fascia inerbita 5 metri
	Suolo: protezione e qualità	BCAA5	Gestione della lavorazione del terreno	
		BCAA6	Copertura minima del suolo	
		BCAA7	Rotazione delle colture sui seminativi	Cambio coltura di anno in anno su medesima parcella
	Biodiversità e paesaggio	CGO3	Conservazione degli habitat	
		CGO4	Conservazione degli uccelli selvatici	
		BCAA8	Superfici ed elementi non produttivi	4% a set-aside e/o elementi non produttivi
		BCAA9	Divieto di conversione Prati permanenti in aree Natura 2000	



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTISCE NELLA RURALITÀ

MODIFICATO DAL REGOLAMENTO UE 2024/1468 DEL 14/5/24 attuato con il Decreto Ministeriale 289235 del 28/6/24 MASSIMA FLESSIBILITA' NELLA RESPONSABILITA' DEGLI STATI MEMBRI

Norma	Titolo	Novità
BCAA 6	Copertura minima del suolo per evitare di lasciare nudo il suolo nei periodi più sensibili	<ul style="list-style-type: none"> Mantenere una copertura vegetale (o lavorazioni*) Opzioni per la copertura: 1. lasciare in erba o seminata (almeno 60 gg consecutivi tra il 15 settembre e il 15 maggio successivo (si controlla l'assenza di residui culturali della coltura precedente il periodo sensibile). Inserimento della deroga per le risaie sommerse, come il riso con relativa giustificazione**. <p><i>* Sono ammesse lavorazioni che non interrompano la copertura vegetale del terreno o che lascino sul terreno i residui della coltura precedente (per esempio discissura, rippatura, iniezione o distribuzione degli effluenti non palabili con tecniche basso emissive).</i></p> <p><i>** Nelle camere di risaia l'erosione, infatti, è molto limitata dagli argini rilevati, la pendenza del terreno è nulla, le limitatissime quantità di terra e sostanza organica che dovessero comunque passare dalle "aperture" degli argini, sono recuperate dall'agricoltore durante la manutenzione dei canali adacquatori e colatori e re-inserite nella camera di risaia. Inoltre, l'interramento dei residui in autunno (invece di lasciarli in superficie), in condizioni del terreno adeguate alle lavorazioni, ne accelera la degradazione, riducendo la metano-genesi nella successiva campagna con la risaia sommersa. I residui colturali rappresentano, infatti, l'unica fonte di carbonio per il suolo in risicoltura e sono, pertanto, da valorizzare con operazioni di interrimento nelle migliori condizioni pedologiche.</i></p>



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE

REGIONE DEL VENETO

REINTRODOTTA LA DIVERSIFICAZIONE (EX GREENING) IN BASE AL REGOLAMENTO UE 2024/1468 DEL 14/5/24 attuato con il Decreto Ministeriale 289235 del 28/6/24

Norma	Titolo	Novità
BCAA 7 <i>(ex greening)</i>	Rotazione delle colture nei seminativi, ad eccezione delle colture sommerse	<p>Nuovo ingresso in corso (per le aziende che non hanno già effettuato la diversificazione culturale, però, come diversificazione culturale)</p> <p>Sui seminativi aziendali, a livello di parcella (eccettuando le esenzioni, in parte, discusse), sono per le aziende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • i cui seminativi sono utilizzati per più del 75 % per la produzione di erba o altre piante erbacee da foraggio, costituiti da terreni lasciati a riposo, investiti a colture di leguminose o sottoposti a una combinazione di tali tipi di impieghi; • la cui superficie agricola ammissibile è costituita per più del 75 % da prato permanente, utilizzata per la produzione di erba o altre piante erbacee da foraggio o investita a colture sommerse per una parte significativa dell'anno o per una parte significativa del ciclo colturale o sottoposta a una combinazione di tali tipi di impieghi; • con una superficie di seminativi fino a 10 ettari: <p>In aggiunta alla rotazione come già descritta:</p> <p>2. prevedere una diversificazione culturale, nel periodo compreso tra il 9 aprile e il 30 giugno, nel rispetto dei seguenti requisiti minimi:</p> <p>a. se la superficie aziendale a seminativo è tra 10 e 30 ha: almeno 2 colture e la principale non più 75%</p> <p>b. Se la superficie > 30 ha: almeno 3 colture, principale non più del 75% e le due principali insieme non più del 95%</p> <p>Si precisa che per “diversificazione culturale” si intende:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. colture appartenenti a generi botanici differenti; 2. colture appartenenti ad una specie diversa nel caso di brassicacee, solanacee e cucurbitacee; 3. terreni lasciati a riposo; 4. erba o altre foraggere. <p>.....</p>

Norma	Titolo	Novità
BCAA 8 (ex greening)	<p>A. Percentuale minima della superficie agricola destinata a superfici o elementi non produttivi.</p> <p>B. Mantenimento degli elementi caratteristici del paesaggio</p> <p>C. Divieto di potare le siepi e gli alberi nella stagione della riproduzione e della nidificazione degli uccelli</p>	<p>Nuovo ingresso in condizionalità, di provenienza dal greening, per le superfici di seminativi a superfici ed elementi non produttivi, in deroga alla BCAA 7, ad esclusione delle aziende biologiche e in deroga all'impegno B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impegno B: superfici ed elementi non produttivi, naturali o semi-naturali, identificati territorialmente, da mantenere in deroga al 4%: stagni, boschetti, fasce alberate e alberi isolati, siepi e fasce erbacee, terrazzamenti, sistemazioni idraulico-agrarie caratteristiche, margini dei campi, boschi di campo, alberi monumentali (identificati nel registro nazionale degli alberi monumentali, ai sensi del D.M. 23 ottobre 2014, o tutelati da legislazione regionale e nazionale). <p>Deroga sul 2023 (REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2022/1317). La deroga riguarda solo l'impegno a) e interessa i terreni lasciati a riposo (ossia non coltivato dal 01/01/2023 al 30/06/2023) che potranno essere utilizzati ai fini produttivi ma solo per l'alimentazione umana. Pertanto, è vietata su dette superfici la produzione di mais, soia, bosco ceduo a rotazione rapida.</p> <p>Sulle superfici in deroga è possibile impiegare prodotti fitosanitari</p>
BCAA 9 (ex greening)	<p>Divieto di conversione o aratura dei prati permanenti indicati come prati permanenti sensibili sotto il profilo ambientale nei siti di Natura 2000.</p>	<p>Nuovo ingresso in condizionalità, di provenienza dal greening</p> <p>Divieto di conversione, aratura e altra lavorazione del terreno (eccetto, rinnovo e/o inaffittimento del cotico erboso e alla gestione dello sgrondo delle acque) dei prati permanenti in aree Natura 2000*</p> <p>* A livello nazionale, tutti i prati permanenti indicati come sensibili sotto il profilo ambientale sono inclusi in Natura 2000</p>

TOLTO IL 4% IN BASE AL REGOLAMENTO UE 2024/1468 DEL 14/5/24 attuato con il Decreto Ministeriale 289235 del 28/6/24

COVER MULTIFUNZIONALI – scelte a seconda delle condizioni e delle necessità

1) TUTTE CON INTENSITA' VARIABILE TENDONO A MIGLIORARE

LA STRUTTURA E IL CONTENUTO DI SOSTANZA ORGANICA DEL TERRENO, QUINDI A RIDURRE L'EROSIONE E IL COMPATTAMENTO DEL TERRENO STESSO

2) CONTROLLO DELLE INFESTANTI

COMPETIZIONE (nutrienti, luce, acqua), EFFETTI ALLELOPATICI

3) AUMENTO BIODIVERSITA' DEL TERRENO

Aumento della RESILIENZA capacità di adattamento alle avversità

4) AUSILIO NELLA DIFESA DA:

INSETTI, NEMATODI, FUNGHI PATOGENI

COVER CON MAGGIORE IMPATTO SULLA QUALITA' DEL TERRENO

**miscugli di graminacee, leguminose, brassicacee....
azione sinergica a livello radicale**



orzo + trifoglio



orzo+veccia+pisello+senape



Mix a 10

ESEMPIO: COVER NEI "PACCHETTI" DI DIFESA INTEGRATA DAGLI ELATERIDI

DI BASE: MONITORAGGIO CON TRAPPOLE ADULTI (Yf) PER VERIFICARE ANDAMENTO LIVELLI DI POPOLAZIONE

- A) Analisi altri fattori di rischio oltre ai livelli di cattura delle trappole Yf
- B) Monitoraggio con trappole per larve pre-semina (fine estate autunno e/o fine inverno-primavera) a seconda esiti di A)
- C) Rotazioni a basso rischio
- D) Aumento mortalità con lavorazioni
- E) **Varietà più tolleranti**
- F) **Epoca di semina (precoce per patate)**
- G) **Raccolta precoce (patata e altre colture)**
- H) **Gestione irrigazione**
- I) **COVER CROPS BIOCIDE/SFAVORENTI**
(e.g.: *Brassica juncea* – autunno/inverno; *Crotalaria* – estate)
- J) **Farine/pellet biofumiganti o sostanze di derivazione naturale (ad. es. olio di garofano) ove accertata popolazione ancora consistente**
- K) **Altri presidi biologici (ad es. Entomopatogeni a base di *Metharizium*)**

TUTTE O DIVERSE COMBINAZIONI



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

QUALI COVER E QUALE GESTIONE IN PRATICA?

ANDREA FASOLO

Le cover crops in relazione ai principi di condizionalità vegetale



FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR
VENETO
2014-2020

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

DIFESA INTEGRATA – APPLICAZIONE DEI PRINCIPI OBBLIGATORIA DA GENNAIO 2014



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

I DUE MOMENTI DELLA DIFESA INTEGRATA

1

PREVENZIONE

scelte preventive
strutturali

2

GESTIONE IN LINEA

valutazioni sulle avversità durante la stagione
vegetativa e scelte in tempo reale a seconda della
situazione effettiva



1

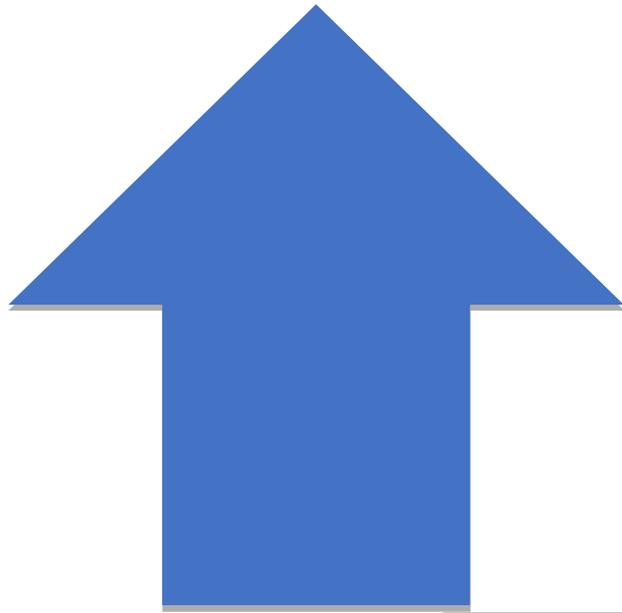
La prevenzione attraverso **misure agronomiche**

DIFESA INTEGRATA

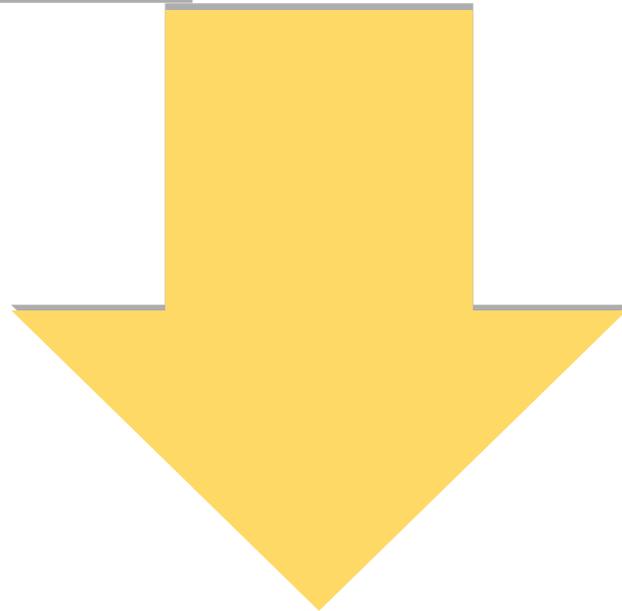
1. La prevenzione e/o la soppressione di organismi nocivi dovrebbero essere perseguite o favorite in particolare da:

- **rotazione colturale,**
- utilizzo di **tecniche colturali adeguate** (ad esempio falsa semina, date e densità della semina, sottosemina, lavorazione conservativa, potatura e semina diretta),
- utilizzo, ove appropriato, di «**cultivar**» **resistenti/tolleranti** e di sementi e materiale di moltiplicazione standard/ certificati,
- utilizzo di **pratiche equilibrate di fertilizzazione**, calcitazione e di irrigazione/drenaggio,
- **prevenzione** della diffusione di organismi nocivi mediante **misure igieniche** (per esempio mediante pulitura regolare delle macchine e attrezzature),
- **protezione** e accrescimento di popolazioni di importanti **organismi utili**, per esempio attraverso adeguate misure fitosanitarie o l'utilizzo di infrastrutture ecologiche all'interno e all'esterno dei siti di produzione.





Maggiore
prevenzione



Minore rischio di
intervento nella gestione
in linea

GESTIONE IN LINEA

valutazioni sulle avversità durante la stagione vegetativa e scelte in tempo reale a seconda della situazione effettiva

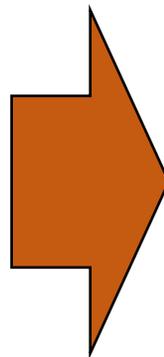


DIFESA INTEGRATA

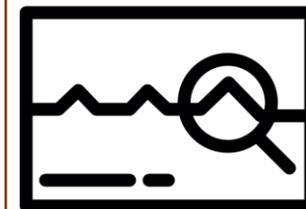
2

Conoscenza e **monitoraggio** degli organismi nocivi

2. Gli **organismi nocivi** devono essere **monitorati con metodi e strumenti adeguati**, ove disponibili. Tali strumenti adeguati dovrebbero includere, ove possibile, osservazioni sul campo nonché sistemi di allerta, previsione e diagnosi precoce scientificamente validi, così come l'utilizzo di pareri di consulenti qualificati professionalmente.



Decisioni sulla difesa (trattamenti) solo dopo la valutazione dei livelli dei parassiti e il confronto con una soglia di danno



Pertanto i **trattamenti preventivi** (profilattici, a calendario) eseguiti a prescindere **non** rispettano la normativa

NO VALUTAZIONE – NO TRATTAMENTO





DIFESA INTEGRATA

3

Valutazione della **necessità** del trattamento e del **momento dell'intervento**

Una volta valutato il livello delle popolazioni dei parassiti potenzialmente in grado di provocare danno apprezzabile alle colture, esse possono essere trattate solo **se, dove e quando** si è accertato il superamento di "soglie di danno";

3. In base ai risultati del monitoraggio, l'utilizzatore professionale deve **decidere se e quando applicare misure fitosanitarie**.

Valori soglia scientificamente attendibili e validi costituiscono elementi essenziali ai fini delle decisioni da prendere. Per gli organismi nocivi, i valori soglia definiti per la regione, aree e colture specifiche e condizioni climatiche particolari devono essere presi in considerazione, ove possibile, prima del trattamento.

- a) **soglie di «indifferenza»**: al di sotto del loro livello **non** vi è riduzione di produzione in quantità/valore;
- b) **soglie di «danno economico»**, ovvero il livello del parassita al di sopra del quale vi è una riduzione di produzione in quantità/valore superiore al costo del trattamento di controllo efficace

Se il livello del parassiti è **inferiore alla soglia economica**, e a maggior ragione di indifferenza, **non** si devono effettuare trattamenti



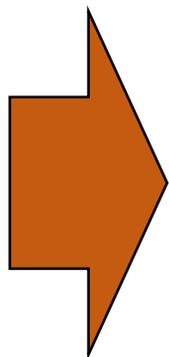


DIFESA INTEGRATA

4

Preferenza di **metodi o prodotti non di sintesi chimica**

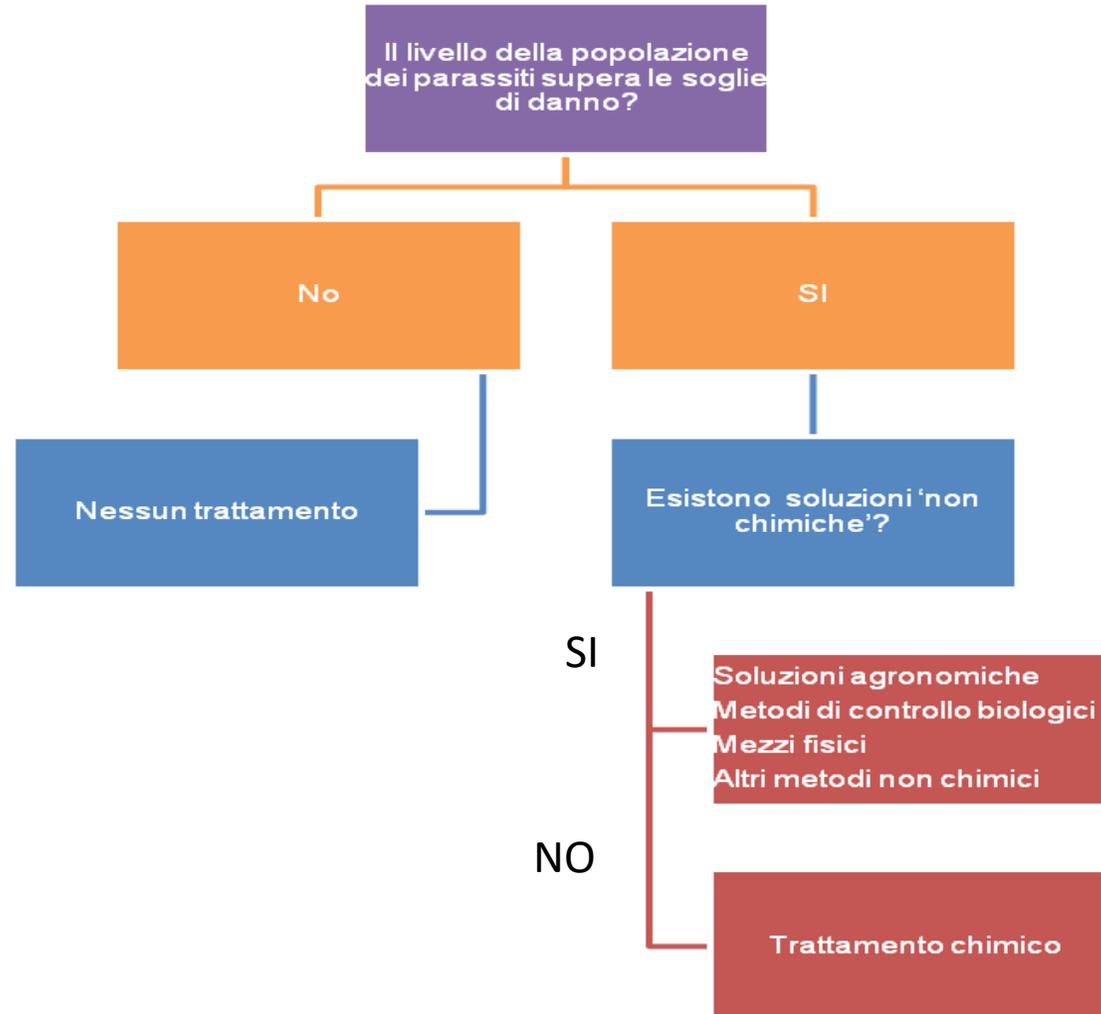
4. Ai metodi chimici devono essere preferiti **metodi biologici sostenibili, mezzi fisici e altri metodi non chimici** se consentono un adeguato controllo degli organismi nocivi.



I metodi di controllo biologici o i mezzi fisici o gli altri metodi non chimici oltre a essere in grado di fornire un adeguato controllo dovranno essere sostenibili in termini economici, sociali e ambientali

criterio base elencato nell'allegato III della direttiva 2009/128/CE.

Processo decisionale della DI





FEASR



REGIONE DEL VENETO



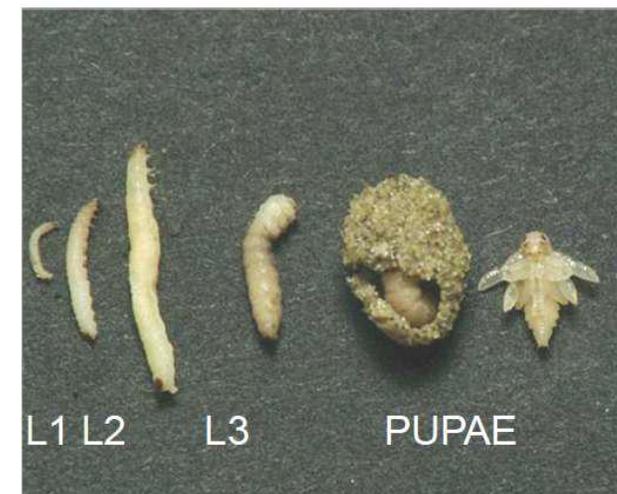
FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

ESEMPI NELLA COLTURA DEL MAIS:

-DIABROTICA

-ELATERIDI

La diabrotica (*Diabrotica virgifera virgifera*), è favorita dalla ripetizione del mais sullo stesso terreno e in generale dalla percentuale di superficie a mais in monosuccessione in un dato territorio.



DIABROTICA



CARATTERISTICHE CHIAVE

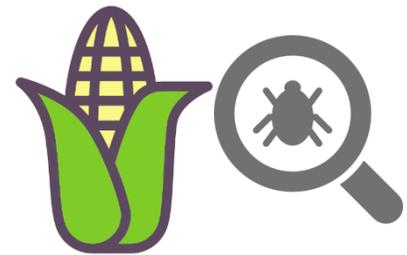
- ➔ **Grandissima variabilità e capacità di adattamento** anche in tempi brevi a seconda dei caratteri
- ➔ **Sviluppo** significativo solo su mais (popolazioni significative e aumenti di popolazione elevati SOLO sulla coltura di mais)
- ➔ **Ovideposizione** in terreni coltivati a mais
- ➔ **Danno** possibile solo su mais che segue mais seminato entro una certa data

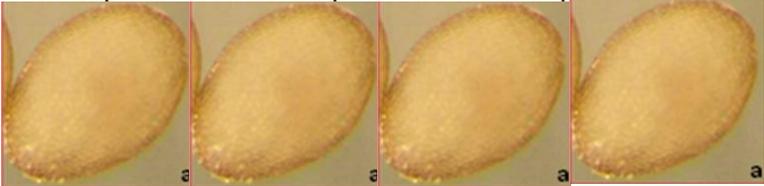
CONTINUA CRESCITA IN MONOSUCCESSIONE

CAPACITA' MASSIMA – USA

- ❑ 15 milioni uova in autunno e 0.7 milioni adulti in emergenza/ha (Onstad *et al.* 2001a)
- ❑ 2 milioni di adulti/ha (Onstad *et al.* 2003a)
- ❑ 29 -100 milioni uova/ha (Gray & Tollefson, 1987; Pierce & Gray, 2006a, b)
- ❑ da 0.5 – 10.9 milioni di adulti/ha (Onstad *et al.* , 2006)

DIABROTICA



	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Sett	Ott-Gen	
ADULTI										
UOVA										
LARVE										
PUPE										
										

DIABROTICA



DANNI SU RADICI



ALLETTAMENTI



DANNI DI ADULTI SU SPIGA

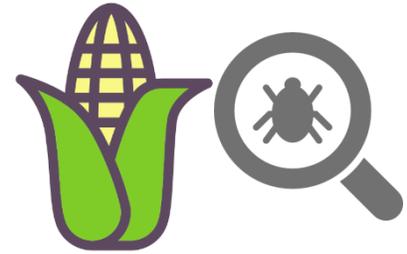


LA DIFESA INTEGRATA ALLA DIABROTICA CONSISTE NEL MODULARE L'AVVICENDAMENTO (ANNI DI MAIS CONSECUTIVI) A LIVELLO AZIENDALE E TERRITORIALE IN MODO DA EVITARE LA PRESENZA DI POPOLAZIONI DANNOSE

1) PREVENZIONE (rotazione strutturata a basso rischio)

**NELLE ZONE CON MAIS SEMPRE IN
ROTAZIONE O PREVALENTE PRESENZA DI MAIS
AVVICENDATO CON ALTRE COLTURE
LE POPOLAZIONI DI ADULTI DI DIABROTICA SI
SONO MANTENUTE COSTANTEMENTE SU
VALORI LARGAMENTE INFERIORI ALLA SOGLIA
DI DANNO**

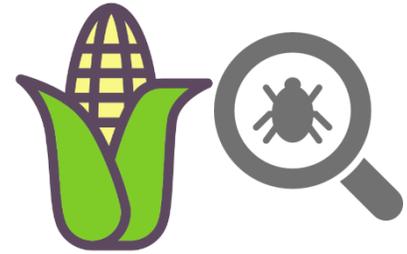
DIABROTICA



LA DIFESA INTEGRATA ALLA DIABROTICA CONSISTE NEL MODULARE L'AVVICENDAMENTO (ANNI DI MAIS CONSECUTIVI) A LIVELLO AZIENDALE E TERRITORIALE IN MODO DA EVITARE LA PRESENZA DI POPOLAZIONI DANNOSE

2) VALUTAZIONE DEL RISCHIO (monitoraggi/soglie di tolleranza)

DIABROTICA



SOGLIA 6 adulti/tr/g MEDIA di
3 – 6 SETTIMANE DA INIZIO VOLO



3.1) ALTERNATIVE NON CHIMICHE - AGRONOMICHE (modifiche negli avvicendamenti, lavorazioni , ...)

AVVICENDAMENTO

IBRIDI TOLLERANTI

GESTIONE DELL'EPOCA DI SEMINA
RITARDO SEMINA (anticipo o ritardo – doppi raccolti)

DIABROTICA

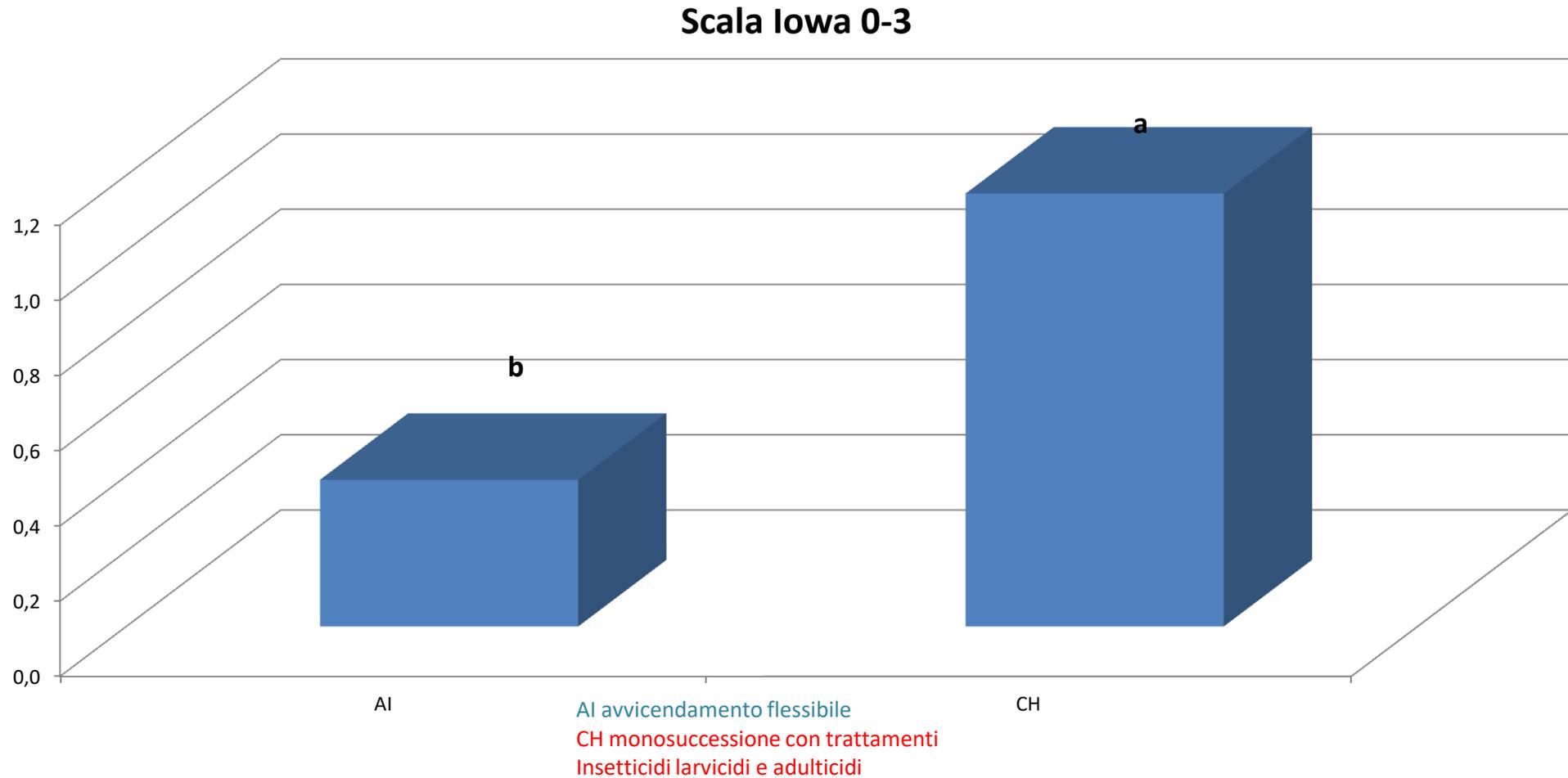


IN SINTESI PER LA CONCRETA APPLICAZIONE DELLA *DIFESA INTEGRATA* DALLA DIABROTICA SI POSSONO DISTINGUERE DUE CASI FONDAMENTALI:

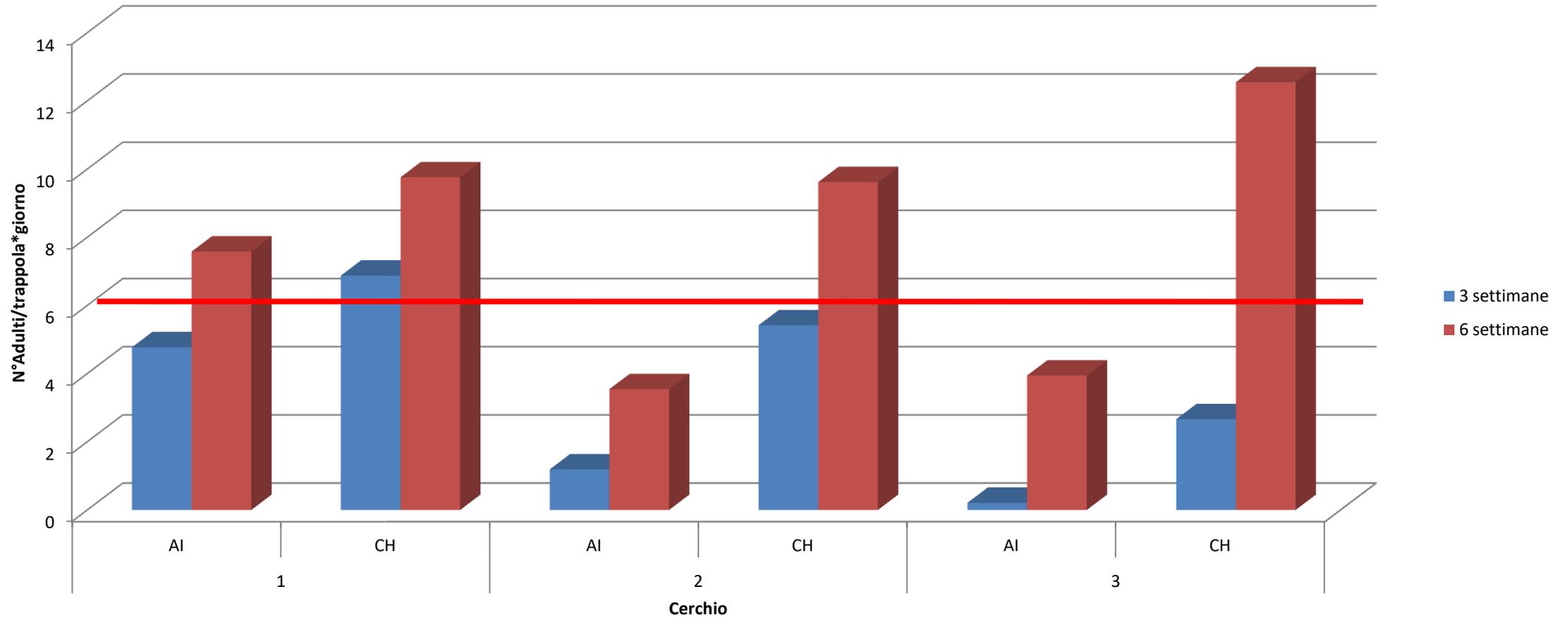
A) UNA IMPOSTAZIONE STRUTTURALE
DEGLI AVVICENDAMENTI CON NESSUNA O SCARSA INCIDENZA DEL MAIS DOPO MAIS ED
EVENTUALI CONTROLLI SALTUARI DELLE POPOLAZIONI DI ADULTI PER ACCERTARE IL
MANTENIMENTO DI UNA POPOLAZIONE SOTTO LA SOGLIA DI INDIFFERENZA (SOPRATTUTTO
SE IN VICINANZA DI ZONE A MONOSUCCESSIONE)

B) UNA IMPOSTAZIONE PIU' FLESSIBILE CON > INCIDENZA DEL MAIS
IL MONITORAGGIO DEL MAIS CON PRECESSIONE MAIS
AL SUPERAMENTO DELLA SOGLIA SI PROCEDERA' ALLA ROTTURA DELLA
MONOSUCCESSIONE

DANNO RADICALE



ADULTI/TRAPPOLA/GIORNO



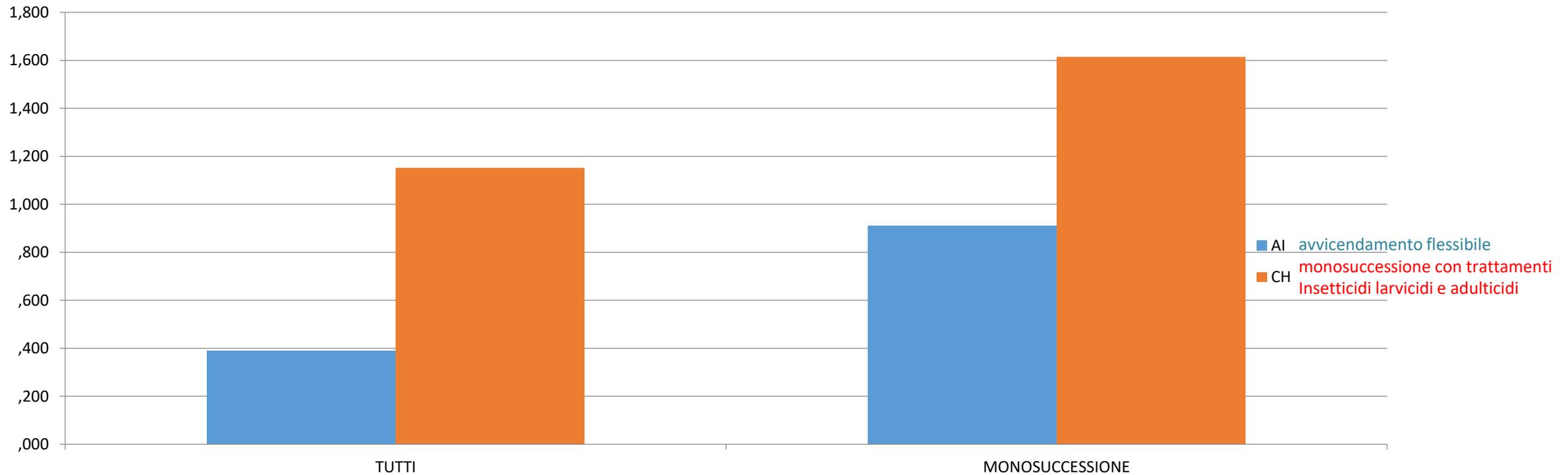
AI avvicendamento flessibile

CH monosuccessione con trattamenti

Insetticidi larvicidi e adulticidi

E' DIVERSO IL RISCHIO DI UN APPEZZAMENTO IN MONOSUCCESSIONE IN AI RISPETTO A CH?

Scala Iowa 0-3





FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

DIABROTICA



STRATEGIA	LIVELLO
LIVELLO DI RISCHIO	BASSO
POTENZIALITÀ MONITORAGGIO	MEDIA
POTENZIALITÀ SOLUZIONI AGRONOMICHE	ALTA
POTENZIALITÀ SOLUZIONI BIOLOGICHE	MEDIO-BASSA
POTENZIALITÀ ALTRE SOLUZIONI NON CHIMICHE	BASSA
POSSIBILITÀ DI COPERTURA FONDO MUTUALISTICO	ALTA
TARGET DIFESA INTEGRATA (% sup. trattata con fitofarmaci (insetticidi) chimici di sintesi)	0



FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

LE ALTERNATIVE PER LA ROTAZIONE

- **Tipologia di sorgo**
- **Coltivazione**
- **La qualità del insilato**

Come è stata impostata la sperimentazione (2013):

“Rottura” della mono-successione del mais

in areali dove la presenza di danni da diabrotica era più marcata;

4 siti sperimentali:

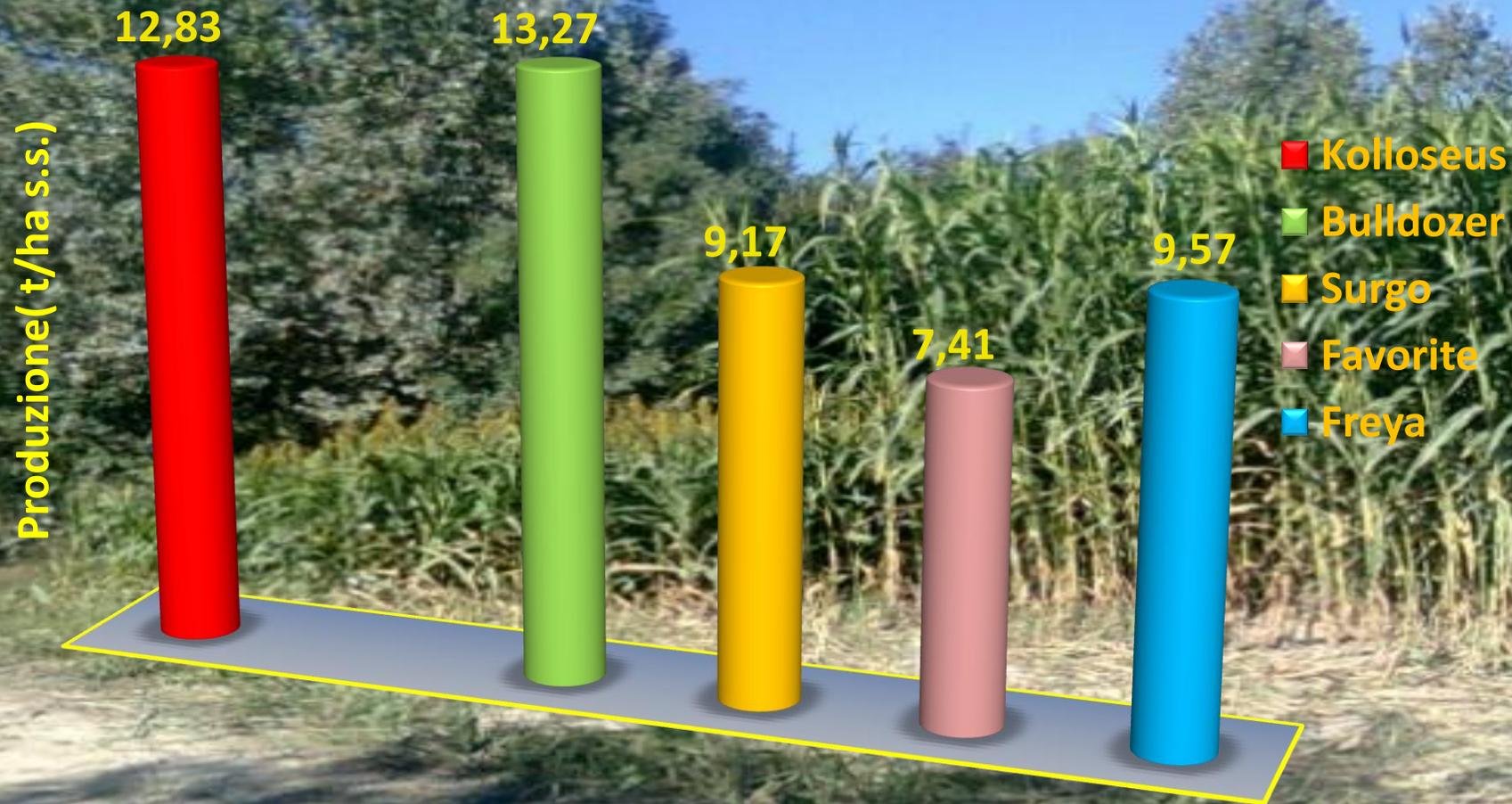
2 in Veneto,

1 in Lombardia

1 in Friuli



Produzioni medie nei due siti veneti





FEASR



REGIONE DEL VENETO



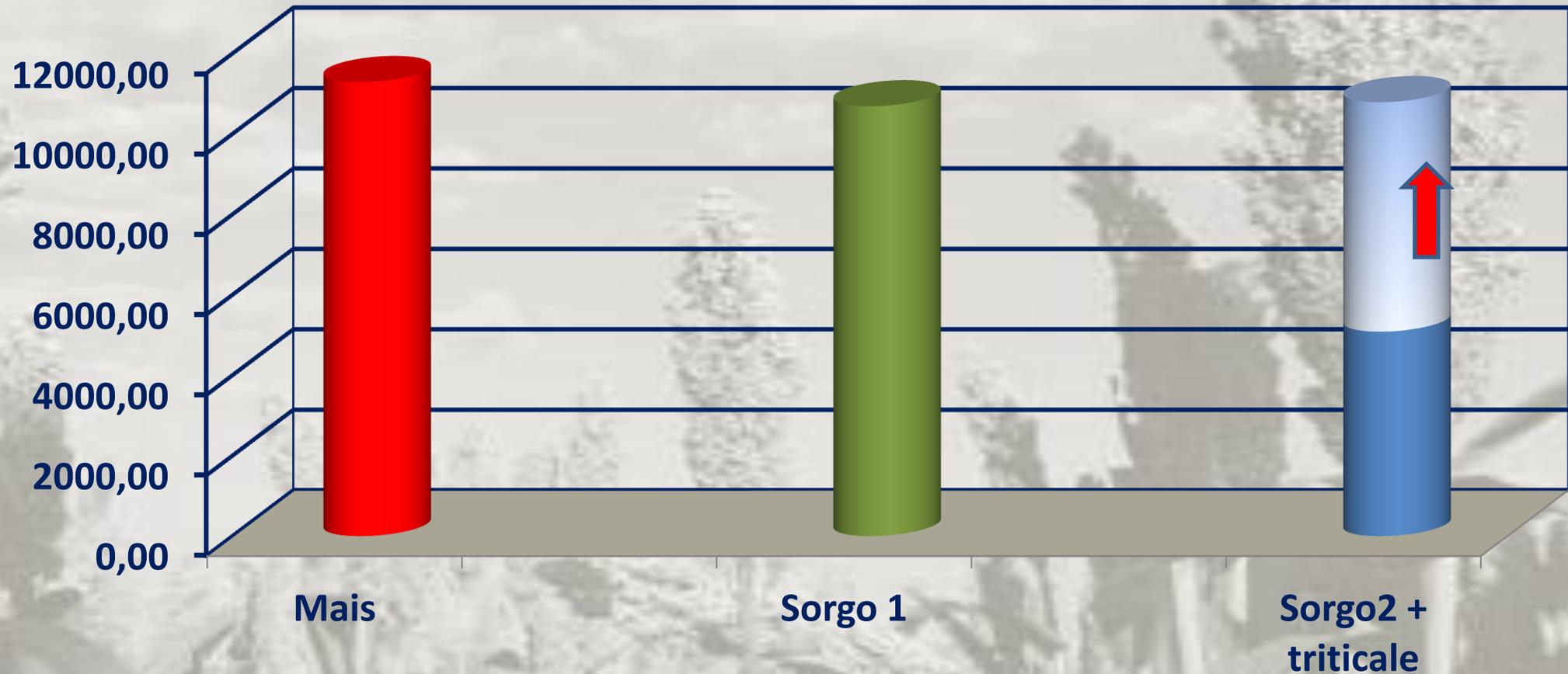
PSR
VENETO
2014-2020

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

Caratteristiche nutrizionali dell'insilato di sorgo



UFL sul s.s. prodotte in un "ha"



Qualche considerazione economica

	IPOTESI 1	IPOTESI 2	IPOTESI 3
AZIENDA	40 HA SILOMAIS	30 HA SILOMAIS 10 HA SORGO 1°	30 HA SILOMAIS 10 TRITICALE SORGO 2°
Costo/ha	(1360-1600) 1360	1360 970 (900-1040)	1360 750 700 (650-750)
UFL/HA	MAIS: 11290	MAIS 11290 SORGHI 1° 10690	MAIS 11290 TRITICALE 5706 SORGHI 2° 5657
UFL/ANNO	MAIS: 11290 X 40= 452.000	MAIS: 11290X 30= 339.000 SORGO: 9430 X 10= 106900 TOTALE: 433300	MAIS: 11290X 30= 339.000 TRITICALE 5706 X10= 57000 SORGO: 5657 X 10= 56570 TOTALE: 452570

Qualche considerazione economica

	IPOTESI1	IPOTESI2	IPOTESI 3
UFL/ANNO	MAIS: 11290 X 40=452.000	MAIS: 11290X 30= 339.000 SORGO: 9430 X 10= 94300 TOTALE: 445900	MAIS: 11290X 30= 339.000 TRITICALE 5706 X10=57000 SORGO: 5657 X 10= 56570 TOTALE: 452570
costo/ha	(1360-1600) 1360	1360 970 (900-1040)	1360 750 700 (650-750)
Costo totale	1360x40 54400	1360x30+970x10 50500	1360x30+750x10+700x10 55300
Costo €/UFL	0,121	0,113	0,122



FEASR



REGIONE DEL VENETO



PSR
VENETO
2014-2020

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

VANTAGGI AGGIUNTIVI

Riduzione trattamenti

(meno costi + salute per operatore e ambiente)

Meno presenza micotossine (benessere –
produttività animali)

LE SPECIE DI ELATERIDI POSSONO ESSERE DIVISE IN 2 GRUPPI PRINCIPALI

SPECIE CHE SVERNANO COME ADULTI

Gli adulti vivono per mesi

La deposizione delle uova avviene a mesi di distanza dalla formazione degli adulti e per un lungo periodo

- *Agriotes sordidus* Illiger
- *Agriotes brevis* Candeze
- *Agriotes lineatus* L.
- *Agriotes proximus* Schwarz
- *Agriotes sputator* L.
- *Agriotes obscurus* L.

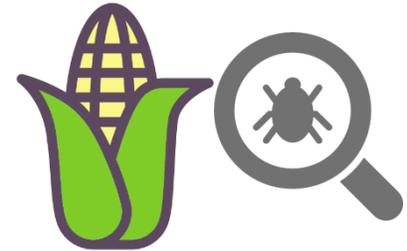
SPECIE NON SVERNANTI COME ADULTI

Gli adulti vivono per qualche settimana

La deposizione delle uova avviene poco dopo la formazione degli adulti e per un breve periodo

- *Agriotes ustulatus* Schaller
- *Agriotes litigiosus* Rossi

ELATERIDI

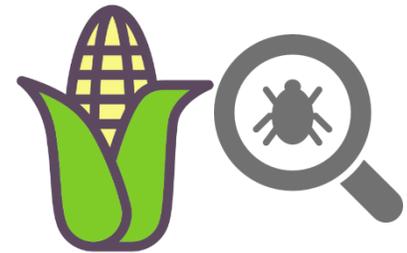


1) PREVENZIONE IN FUNZIONE DEL RISCHIO (rotazioni a basso rischio, alterazioni rotazioni con posizionamento mais quando rischio è più basso,)

FATTORI DI RISCHIO

- 1) **Alto contenuto di sostanza organica (> 5%)** come si può riscontrare nei terreni torbosi
- 2) **Mais in avvicendamenti colturali che prevedano una copertura continua del suolo** per la presenza di **doppie colture** (ad es. loiessa-mais, colza-sorgo, colza-soia, frumento-soia...) o di **prati, medicei o incolti** (se l'interramento avviene a distanza di qualche mese dalla semina)
- 3) **“Paesaggio” con elevata incidenza di zone non coltivate con prati, zone boscate e/o appezzamenti con copertura continua**
- 4) Cature delle trappole **trappole a ferormoni YATLORf (Yf)** sopra le soglie di rischio
- 5) **Scarso drenaggio e avvallamenti** (ad es. terreni sistemati a cavino) che determinano condizioni di umidità in superficie per tempi prolungati;
- 6) **Danni gravi recenti da elateridi** (*A. brevis* più pericoloso di *A. sordidus* e di *A. ustulatus*)
- 7) **Cover-crops**

ELATERIDI



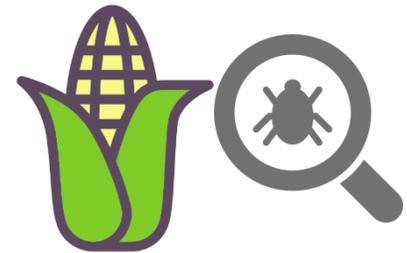
1) SOLUZIONI AGRONOMICHE PREVENTIVE

□ Gestione epoca di incorporamento prati

	A) arat aut -2 anni	B) arat aut -1 anno	C) arat prim
2004	medica	medica	medica
2005	medica	medica	medica
2006	medica ar aut	medica	medica
2007	mais	medica ar aut	medica
2008	mais	mais	ar prim - mais
A.brevis 2008 lar/mq	4,4	17,6	17,6
pp attaccate/15 m (&)	1,5	21,3	2,6
	a	b	a



ELATERIDI



Furlan L, Benvegnù I, Chiarini F, Loddo D, Morari F (2020) Meadow-ploughing timing as an Integrated Pest Management tactic to prevent soil-pest damage to maize. *European Journal of Agronomy*, 112, <https://doi.org/10.1016/j.eja.2019.125950>

□ Specifiche rotazioni a basso rischio e/o posizionamento delle lavorazioni a seconda della specie di elateridi - introduzione cover biocide

Poggi S et al. (2021) Alternative Strategies for Controlling Wireworms in Field Crops: A Review. *Agriculture*, 11, 436, <https://doi.org/10.3390/>

2) VALUTAZIONE DEL RISCHIO (fattori di rischio, monitoraggi/soglie di tolleranza)

TRAPPOLA YATLORf (Yf)



ISTRUZIONI X L'USO

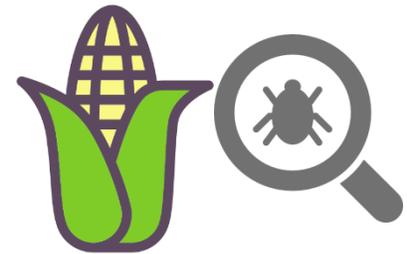
<https://www.venetoagricoltura.org/2023/03/newsletter/bollettino-culture-erbacee-n-19-2023-del-22-3-23-la-difesa-integrata-dagli-elateridi-monitoraggio-adulti-1/>

- ➔ **Affidabile** (non saturabile)
- ➔ **Poche osservazioni**
- ➔ **Facile utilizzo**
- ➔ **Basso costo**
- ➔ **Multi-innescate** (più specie)



Trappola Yatlorf per la cattura di elateridi e diabrotica adulti

ELATERIDI

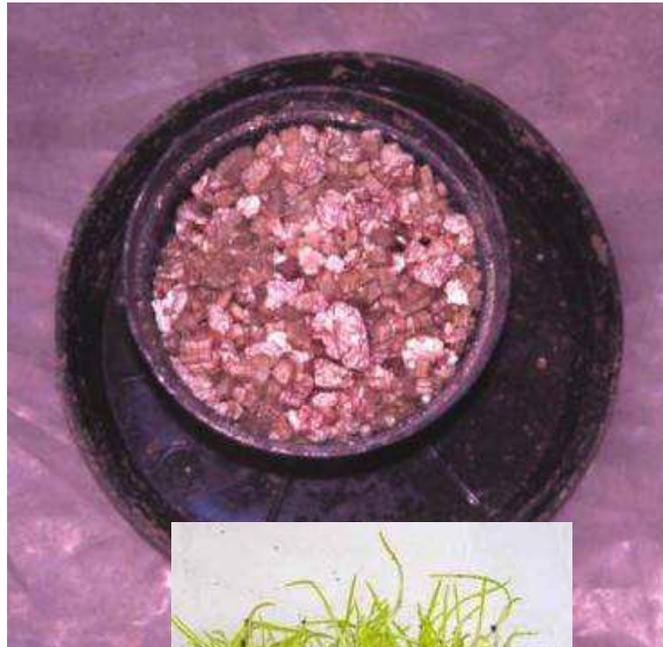
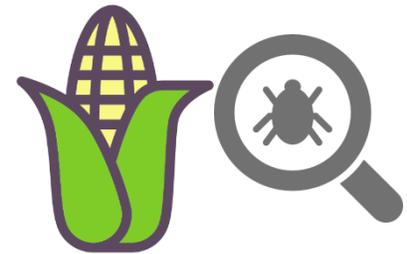


Furlan L et al. (2020) The use of click-beetle pheromone traps to optimize the risk assessment of wireworm (Coleoptera: Elateridae) maize damage. Sci Rep 10, 8780, <https://doi.org/10.1038/s41598-020-64347-z>

TRAPPOLE PER LARVE PER MONITORAGGI DEI SINGOLI APPEZZAMENTI

- a) Se e dove c'è un rischio di danno si posano le trappole per larve
- b) Le catture saranno confrontate con le soglie di danno

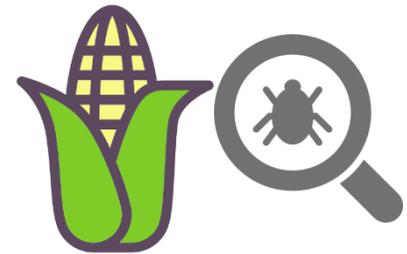
ELATERIDI



Specie	Catture (larve/trap)	Campi campionati	Campi con riduzione di produzione (mais)	%
<i>Agriotes ustulatus</i>	0-1	64	0	0,0
	1,01-2	7	0	0,0
	2,01-5	9	0	0,0
	5,01-10	9	1	11,1
	>10,01	5	2	40,0
<i>Agriotes brevis</i>	0-1	54	0	0,0
	1,01-2	6	2	33,3
	2,01-5	7	4	57,1
	> 5,01	3	1	33,3
<i>Agriotes sordidus</i>	0-1	113	0	0,0
	1,01-2	10	0	0,0
	> 2,01	10	3	30,0

Furlan L. (2014) IPM thresholds for *Agriotes* wireworm species in maize in Southern Europe. J Pest Sci , DOI 10.1007/s10340-014-0583-5.

ELATERIDI

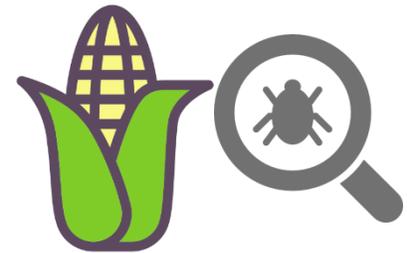


PROCESSO DECISIONALE DOPO AVER APPLICATO LE STRATEGIE AGRONOMICHE PREVENTIVE

- A) Analisi altri fattori di rischio oltre ai livelli di cattura delle trappole Yf
- B) Rotazioni a basso rischio
- C) Aumento mortalità con lavorazioni
- D) **Varietà più tolleranti**
- E) **Epoca di semina (precoce per patate)**
- F) **Raccolta precoce (patata e altre colture)**
- G) **Gestione irrigazione**
- H) **COVER CROPS BIOCIDE/SFAVORENTI**
(e.g.: *Brassica juncea* – autunno/inverno; *Crotalaria* – estate)
- I) **Farine/pellet biofumiganti o sostanze di derivazione naturale (ad. es. olio di garofano) ove accertata popolazione ancora consistente**
- J) **Altri presidi biologici (ad es. Entomopatogeni a base di *Metharizium*)**

TUTTE O DIVERSE COMBINAZIONI

ELATERIDI



SEMINA MAIS: COSA FARE

(*) *A. brevis* anno-1: >210

A. brevis anno-2: >450

A. sordidus anno-1: >1100 (**)

A. ustulatus anno-2: >1000



PRESENZA FATTORI DI RISCHIO DI ATTACCO ELATERIDI

sostanza organica > 5%, cattivo drenaggio, avvicendamento con copertura continua vegetale – prati, doppi raccolti (rischio basso se copertura da cover crops), attacchi precedenti, elevata presenza attorno di prati naturali o coltivati, elevate catture con trappole Yf (*)

ASSENZA FATTORI DI RISCHIO DI ATTACCO ELATERIDI

ALTRI FATTORI DI RISCHIO

PRATO come precessione

TRAPPOLE PER LARVE

Incorporamento autunnale

Incorporamento primaverile

Trappole sopra soglia

TRAPPOLE SOTTO SOGLIA
< 1 larva/tr *A. brevis*,
< 2 l/tr *A. sordidus*,
< 5 l/tr *A. ustulatus*, *A. litigiosus*

Conferma mais

Spostamento coltura in apezzamento a basso rischio

NO TRATTAMENTI INSETTICIDI (concianti o geodisinfestanti)

INTERVENTO DI CONTROLLO
(con priorità alle soluzioni alternative agli
insetticidi chimici di sintesi)

** Per tutte le specie, Valori elevati di catture, anche di molto rispetto a quelli riportati, indicano solo un aumento del rischio che va verificato con le trappole per larve; la probabilità di trovare un numero di larve/vasetto sopra la soglia di danno rimane contenuta anche con catture di adulti molto elevate (Furlan et al. 2020, Sci Rep 10, 8780, <https://doi.org/10.1038/s41598-020-64347-z>)

*Grazie per la vostra
attenzione*

LORENZO FURLAN

lorenzo.furlan@venetoagricoltura.org

PER ISCRIVERSI AL BCE – BOLLETTINO COLTURE ERBACEE

bollettino.erbacee@venetoagricoltura.org

VENETO  AGRICOLTURA 