



Maura Calliera
UCSC-DISTAS
OPERA

Il progetto Trainagro-Mitigo
per una gestione sostenibile
dei prodotti fitosanitari
Risultati
complessivi

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del
programma è la Regione Lombardia



PSR
2014 2020

LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI



Regione
Lombardia



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA



trainagro  *Mitigo*

TRASferimento delle conoscenze e dell'**IN**novazione nell'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari in
in**AGR**icoltura

Il progetto affronta e vuole fornire soluzioni in merito alla tematica specifica associata alla **PRIORITA' 4** "razionalizzazione dell'utilizzo dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari per la mitigazione degli impatti sulle acque" e ha focalizzato le linee di azione sui prodotti fitosanitari.

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI
2014 2020



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA

Le attività del progetto sono orientate a rafforzare i collegamenti tra ricerca e pratica, in coerenza e continuità con le azioni svolte nei precedenti progetti **Train-Agro** e **Train-Agro 2020**



Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
 Capofila [Università Cattolica Sacro Cuore](#). Partner di progetto [Università Bicocca](#). L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



PSR
 2014 2020
 LOMBARDIA
 L'INNOVAZIONE
 METTE RADICI



UNIVERSITÀ
 CATTOLICA
 del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
 DEGLI STUDI
 DI MILANO
BICOCCA

In particolare, si propone di:

- fornire corrette informazioni agli agricoltori e alle figure che forniscono i servizi di consulenza aziendale e che hanno regolarmente bisogno di aggiornare le proprie competenze tecnologiche, gestionali, interattive e digitali;
- rafforzare la capacità di chi fa e produce ricerca a comunicare risultati specifici facilmente comprensibili per gli agricoltori;
- di fornire agli agricoltore strumenti in grado di trasformare i dati aziendali sito-specifici in informazioni utili per una gestione sostenibile dei prodotti fitosanitari

Anni di attività, il supporto di Image Line e dell'Ordine Agronomi ci hanno consentito di costruire una rete di diversi attori coinvolti nelle attività di informazione e diffusione relativamente all'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
Capofila [Università Cattolica Sacro Cuore](#). Partner di progetto [Università Bicocca](#). L'autorità di gestione del programma è la [Regione Lombardia](#)



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA



Da: nunziolella .it

- favorire l'adozione di tecniche innovative, supportare l'agricoltore nell'affrontare la complessità legata all'uso sostenibile dei fitofarmaci
- favorire l'assunzione di comportamenti responsabili basati sulla cultura della prevenzione e dell'anticipazione.

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



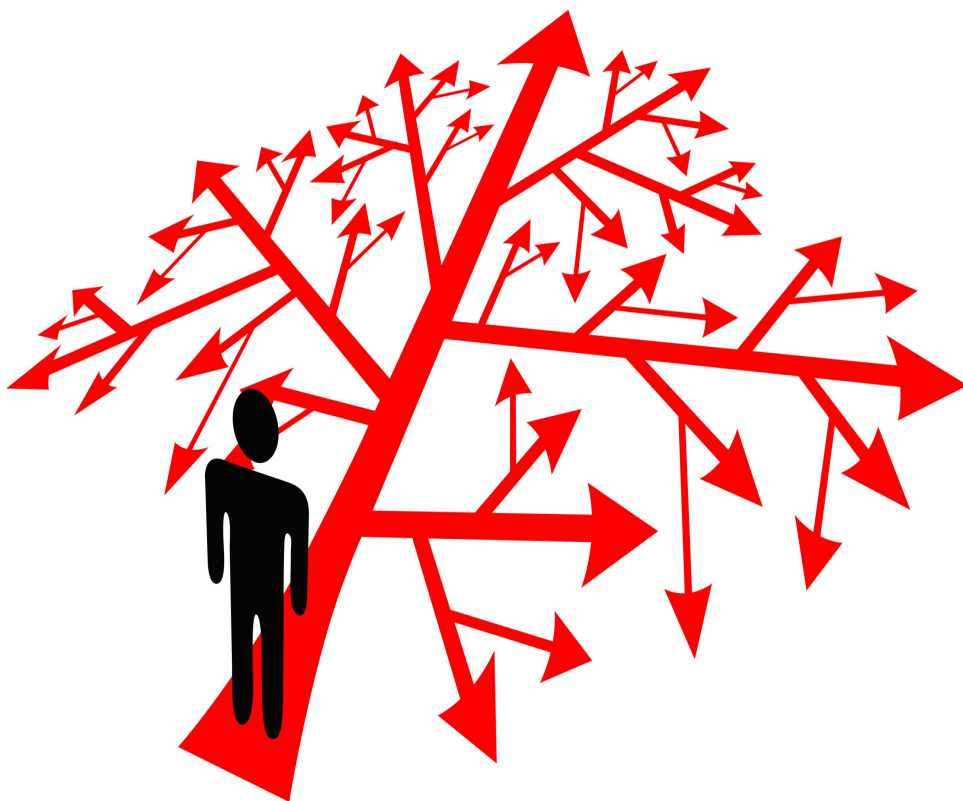
PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA



Perché uso sostenibile dei prodotti fitosanitari significa saper gestire la complessità?

Sono fattori della produzione , una tecnologia utile ma potenzialmente pericolosa allo stesso tempo.

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
 Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI
2014 2020



Regione
Lombardia



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA

Un agricoltore **responsabile** è anche **consapevole**

La consapevolezza è ricordarsi di avere sempre in mano una bilancia con due piatti:

Da una parte il potenziale danno dall'altra il beneficio, entrambi governati dall'agricoltore.

Però tale consapevolezza non è solo conoscenza tecnica ma anche consapevolezza sociale.

Produce cibo e deve farlo anche nel rispetto dei consumatori, dei residenti, degli astanti, degli operatori agricoli



Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA



- Il rispetto delle indicazioni in etichetta
- buone pratiche agricole
- misure di mitigazione e la loro applicabilità in diversi contesti
- conoscenza e individuazione dei punti critici in azienda relativamente gestione dei prodotti fitosanitari

possono modificare i pesi sui piatti della bilancia

Per questo è importante essere sempre informati sugli strumenti disponibili per poter gestire sempre al meglio la complessità

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI
2014 2020



Regione
Lombardia

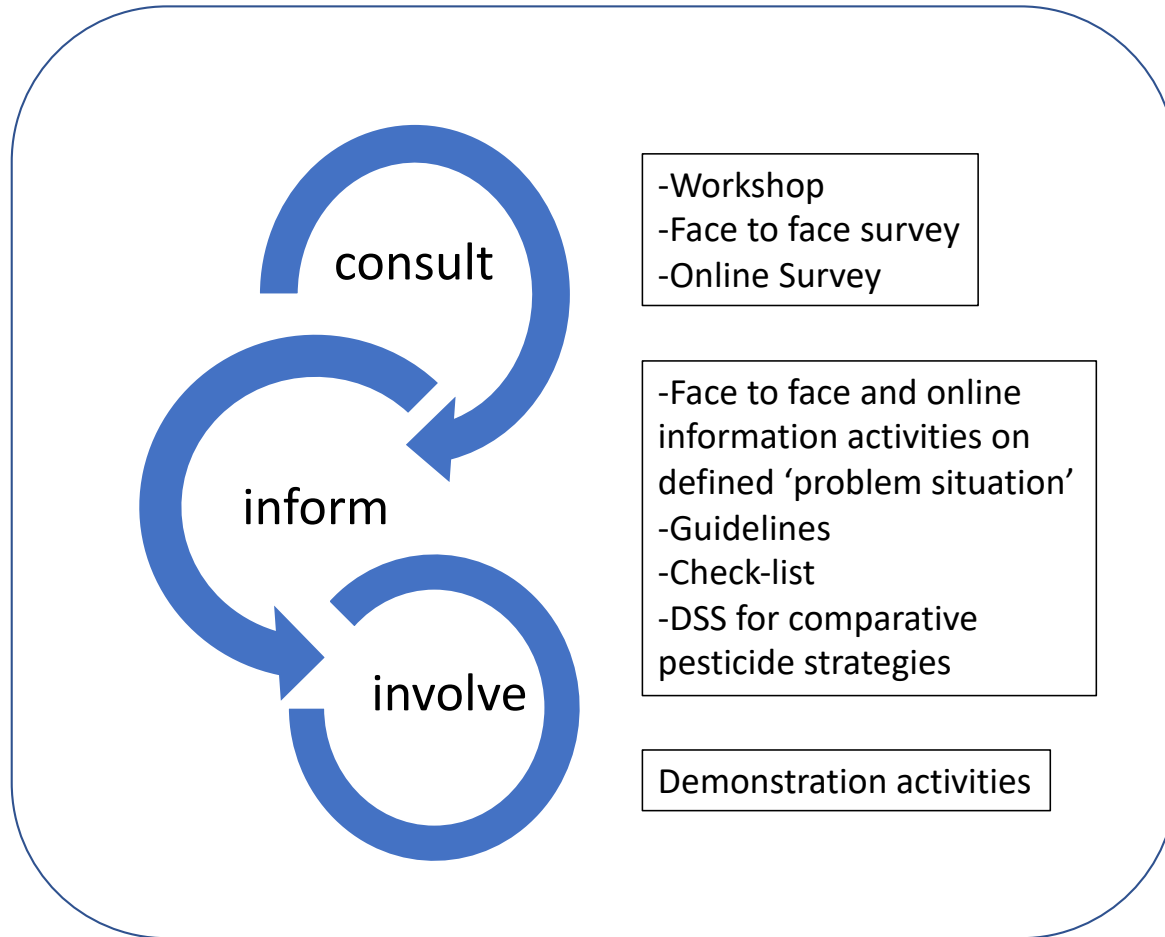


UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA

L'approccio



Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
 Capofila [Università Cattolica Sacro Cuore](#). Partner di progetto [Università Bicocca](#). L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



PSR LOMBARDIA
 L'INNOVAZIONE METTERADICI
 2014 2020

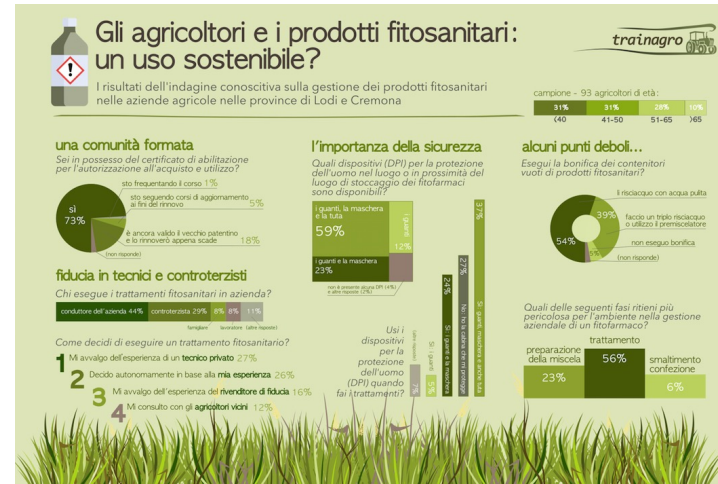


UNIVERSITÀ
 CATTOLICA
 del Sacro Cuore

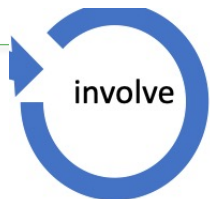


Indagini conoscitive per analizzare e comprendere le principali carenze a livello aziendale in materia di gestione sostenibile dei fitofarmaci e sui i fattori che limitano l'uso di innovazioni in agricoltura

Organizzazione di tavole rotonde di confronto tra diversi attori coinvolti nella produzione dell'informazione e fruitori dell'informazione



Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
 Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



Promozione di azioni di **informazione** e di **dimostrazione** sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari indirizzati alle aziende agricole del Parco Adda Sud e lombarde



La gestione dei rifiuti in azienda agricola

La prima giornata dimostrativa del progetto Train Agro è servita ad illustrare la corretta gestione dei rifiuti chimici in azienda agricola.



Regolazione e taratura dell'irroratrice

La taratura delle macchine irroratrici è regolata dalle linee guida del piano di azione nazionale sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari e permette di adattare l'attrezzatura alla specifica realtà culturale dell'azienda e di definire il corretto volume di miscela da distribuire. La giornata dimostrativa ha permesso di valutare l'efficacia della regolare taratura delle macchine.



Il drone, un'opportunità per il trattamento della piralide nel mais

L'utilizzo del drone, laddove consentito dalla normativa, permette di monitorare lo stato della coltura ma ha anche un ruolo attivo nella difesa fitosanitaria. La giornata ne illustra le modalità.



Il controllo della deriva dei fitofarmaci

La deriva dei fitofarmaci può provocare gravi problemi di inquinamento alle acque superficiali se non si adottano tecniche, tecnologie e tempistiche adeguate per la sua riduzione. La giornata ne affronta i

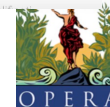
Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA



Informazione

Due linee di azione

1-Guidare la transizione all'interno dell'azienda agricola verso una gestione dei fitofarmaci consapevole, efficiente e sostenibile basata su presupposti scientifici e tecnologici disponibili e su strategie innovative che cercano di superare i principali aspetti critici, offrendo l'opportunità di **trasformare il "dato" rilevato in azienda in "informazione"**

Aggiornamento degli strumenti già predisposti attraverso i progetti Train-Agro e Train Agro 2020, con le recenti e importanti novità in campo normativo e regolatorio

2-trasferimento di informazioni attraverso l'organizzazione di eventi informativi

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA

Prodotti: Linee guida

Manuale che raccoglie un insieme di raccomandazioni in grado di garantire un elevato standard di qualità nella gestione dei prodotti fitosanitari nel loro complesso dal momento dell'acquisto al loro smaltimento.



1. Acquisto e Trasporto



2. Stoccaggio



4. Trasferimento in campo



5. Esecuzione del Trattamento



6. Operazioni post trattamento



3. Pianificazione del trattamento e preparazione della miscela



Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
 Capofila [Università Cattolica Sacro Cuore](#). Partner di progetto [Università Bicocca](#). L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI



Regione Lombardia



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA

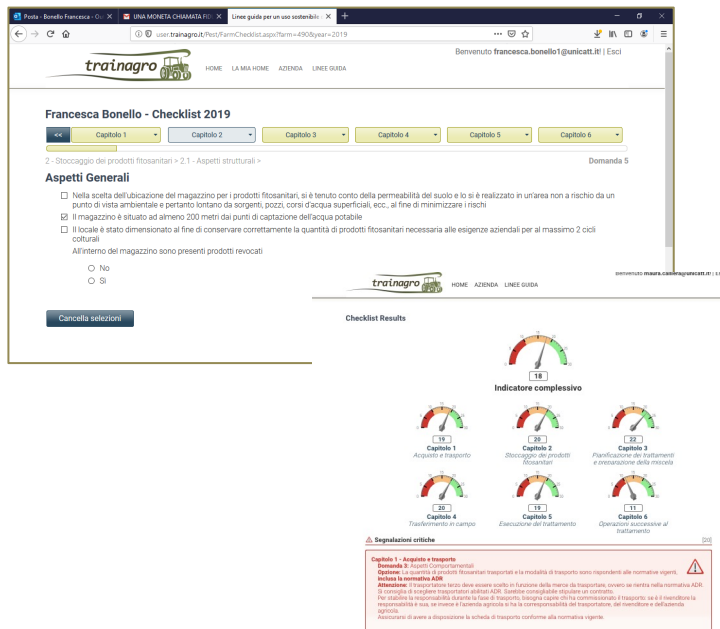
Prodotti: check list autovalutazione

Strumento che consente, grazie all'identificazione di "punti critici di controllo", di misurare il "livello di sostenibilità" nella gestione del prodotto fitosanitario in azienda.

Lo strumento fornisce una sintesi "prestazionale":

analizza la performance aziendale e rileva le principali criticità correlate alla gestione del prodotto fitofarmaco in azienda

45 domande 20 ' per la compilazione



Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
 Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA

Prodotti: indicatore di impatto

Fornisce indicazioni quantitative sulle strategia di difesa adottate dall'azienda agricola sui propri terreni

Lo strumento, a scala territoriale, fornisce indicazioni sito-specifiche per le matrici ambientali e propone, se necessario, misure di mitigazione del rischio



Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI
2014 2020



Regione
Lombardia



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



DEGLI STUDI
DI MILANO
UNIVERSITÀ
BICOCCA

Prodotti: indicatore di impatto

La scala di lavoro

L'indicatore fornisce informazioni a **scala di appezzamento**; è quindi utile in prima istanza al tecnico agronomo o direttamente all'agricoltore.

Cosa misura?

L'indicatore misura l'**impatto delle strategie di difesa** adottate (o da adottare) sulle matrici ambientali:

- Aria
- Suolo
- Acque sotterranee
- Acque superficiali



Quali sono i risultati?

L'indicatore fornisce, per ogni matrice ambientale, un giudizio di rischio:

- Rischio assente o trascurabile
- Rischio basso
- Rischio medio
- Rischio alto
- Rischio molto alto

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
 Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia

Prodotti: indicatore di impatto

La risposta agli impatti

Le **mitigazioni ambientali** sono risposte infrastrutturali, tecnologiche o comportamentali che permettono di abbassare (se non eliminare) il rischio di contaminazione delle matrici ambientali

L'indicatore e le mitigazioni ambientali

Se il risultato dell'applicazione dell'indicatore fornisce un rischio da «medio» a «molto alto» per le **acque superficiali** (il comparto più sensibile), il sistema fornisce anche una serie di misure di mitigazione che possono ridurre il rischio a «basso»

A scelta dell'utente

Le misure proposte sono indicative; un ulteriore strumento permette di selezionare l'applicazione di **misure alternative** (eventualmente già presenti in azienda) e valutarne l'efficacia.

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI
2014 2020



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Prodotti: indicatore di impatto

Trova località | Seleziona particelle | Disegna particelle | Sfondo | Proprietà particella | Annulla | Conferma | Chiudi

Particella Fombio

Frumento

Google

Risultati - Dettagli della particella "3_00025"

In questa pagina sono visualizzati i risultati suddivisi per singolo formulato commerciale e matrice ambientale e, nella tabella sottostante, per singolo principio attivo di ciascun formulato.

Nella prima matrice sono riportate i livelli di rischio per ogni comparto. Nella tabella dei principi attivi sono riportati i valori ecotossicologici con i rispettivi riferimenti soglia.

(20)

Formulato	Rischio dei singoli comparti				
	Aria	Suolo	GW	Acque (deriva)	Acque (runoff)
ANTIGRAM GOLD	1	1	1	4	5
MERLIN FLEXX	1	1	1	1	1
SULCOTREK	1	1	3	2	3

MERLIN FLEXX

Principio attivo	PEC				
	Aria [mg l-1]	Suolo [mg kg-1]	GW [µg l-1]	Acque (deriva) [mg l-1]	Acque (runoff) [mg l-1]
CIPROSULFAMIDE	2,4E-13	0,043	4,4E-37	0,00029	0,0019
ISOXAFLUTOLE	7,2E-12	0,043	1,8E-18	0,00029	0,0019

Indietro

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
 Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE METTERADICI



UNIVERSITÀ CATTOLICA del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO BICOCCA

Eventi informativi

02 marzo 2023 - lettura delle informazioni in etichetta.

04 aprile 2023 - misure di mitigazione e buone pratiche impiegate in agricoltura e loro potenziale effetto sulla salvaguardia della biodiversità oltre che sulle acque

13 giugno 2023 - Droni e tecniche di lotta a basso impatto e per un'agricoltura sostenibile.

04 luglio 2023 - digitalizzazione in agricoltura, la valutazione della necessità di un trattamento: metodi e strumenti di allerta e previsioni a supporto di una diagnosi

17 ottobre 2023 - Workshop sul sistema di trasmissione delle conoscenze sulla sostenibilità in agricoltura

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA

Scelta dei PARAMETRI TECNICI e REGOLAZIONE dell'IRRORATRICE

REGOLAZIONE: SI, ma...

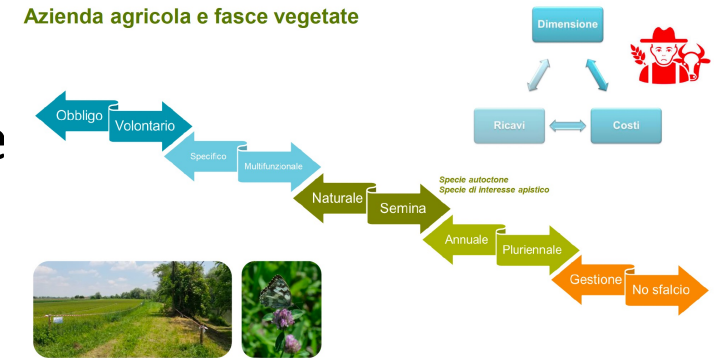
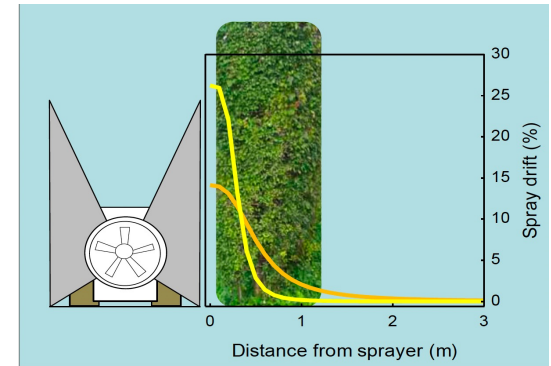


- Dose, volume e parametri tecnici: dall'etichetta al trattamento fitoiatrico
- Le misure di mitigazione del rischio in etichetta: come e perché applicarle in azienda e applicazioni pratiche (tecnica in cambio di spazio)
- Pericolo e i rischi per la salute degli operatori. Perché è importante il dato in etichetta
- La lettura dei dati in etichetta sulla resistenza. Perché sono importanti e come considerarli nella pianificazione dei trattamenti



Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
 Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia

- Misurare la sostenibilità a livello aziendale e indicatori di agrobiodiversità
- Ruolo delle siepi campestri nella mitigazione della deriva e nella conservazione degli artropodi utili
- Ruolo delle fasce vegetate per la mitigazione del rischio per gli organismi acquatici non bersaglio e per la salvaguardia della biodiversità
- Le misure agroambientali regionali legate alla salvaguardia della biodiversità. L'esperienza del Life IP Gestire 2020



3 Classification: Public TRAINAGRO: misure di mitigazione e buone pratiche impiegate in agricoltura e loro potenzialità

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
 Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



UNIVERSITÀ CATTOLICA del Sacro Cuore



- L'esperienza della regione Lombardia nella difesa con i droni
- La lotta a basso impatto alla piralide del mais e ragnetto rosso del pomodoro con l'uso dei droni,
- L'esperienza dei contoterzisti e in campo
- Sviluppi tecnologici e utilizzi operativi dei droni e applicazioni ambientali,
- Tecnologie per la ricognizione precoce delle fisiopatie



Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
Capofila [Università Cattolica Sacro Cuore](#). Partner di progetto [Università Bicocca](#). L'autorità di gestione del programma è la [Regione Lombardia](#)



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI



Regione
Lombardia



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

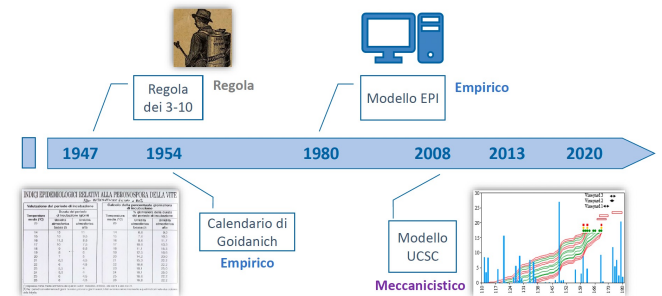


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA

- Strumenti a supporto di una diagnosi e uso sostenibile prodotti fitosanitari
- L'uso dei modelli per una difesa fitosanitaria sostenibile
- Digitale e sostenibilità: come orientarsi nella scelta del prodotto più adatto a difendere le colture
- L'indicatore MITIGO ed esempi di applicazione



I modelli previsionali – la peronospora della vite come caso studio



Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
 Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA

Andrea Di Guardo, Ettore Capri, Maura Calliera, Antonio Finizio. MIMERA: An online tool for the sustainable pesticide use at field scale. Science of The Total Environment Volume 846, 10 November 2022, 157285

M.Calliera, A. Di Guardo. A.L'Astorina, M.Polli, A.Finizio, E.Capri, Integrating Environmental and Social Dimensions with Science-Based Knowledge for a Sustainable Pesticides Management—A Project of Lombardy Region in Italy. Sustainability 2023, 15, 7843. <https://doi.org/10.3390/su15107843>

Contattati da un'associazione inglese (Severn Trent) che raccoglie più di 2000 agricoltori interessati ad una dimostrazione pratica dell'indicatore e ad un eventuale uso e adattamento al loro contesto.

Science of the Total Environment 846 (2022) 157285

Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/scitotenv

MIMERA: An online tool for the sustainable pesticide use at field scale

Andrea Di Guardo^a, Ettore Capri^{b,c}, Maura Calliera^a, Antonio Finizio^a

^a Department of Earth and Environmental Sciences, University of Milano Bicocca, Piazza della Scienza 1, 20128 Milano, Italy; ^b European Observatory on Sustainable Agriculture (EOSA), Università Cattolica del Sacro Cuore, Via Emilia-Panorama 64, 29122 Piacenza, Italy

HIGHLIGHTS

- Pesticide risk assessment at field and farm scale
- Easy-to-use tool integrated with territorial data
- Identification of the trend of contamination risk by pest management strategies
- Focus on active ingredients but also on commercial formulations
- Identification of the suitable mitigation measures to lower the risk for surface water

ARTICLE INFO

Editor: Dennis Roedel

Keywords: Pesticides; Environmental risk assessment; Mitigation measures; Pest management strategies

ABSTRACT

An e-tool in the form of an online tool for pest management is supported by pest pesticides. In the form of environmental impact indicator MIMERA, it is the framework of the

GRAPHICAL ABSTRACT

Article

Integrating Environmental and Social Dimensions with Science-Based Knowledge for a Sustainable Pesticides Management—A Project of Lombardy Region in Italy

Maura Calliera^{1,*}, Andrea Di Guardo², Alba L'Astorina^{3,4}, Maurizio Polli⁵, Antonio Finizio^{2,6} and Ettore Capri⁷

¹ Opera Research Centre, Università Cattolica del Sacro Cuore, 29122 Piacenza, Italy; ² Department of Earth and Environmental Sciences, University of Milano Bicocca, 20128 Milano, Italy; ³ di.guardo@unibicocca.it (A.L.A.); ⁴ a.astorina@unibicocca.it (A.A.); ⁵ Institute for Electromagnetic Sensing of Environment—National Research Council (IREA-CNR), 20137 Milano, Italy; ⁶ Parco Regionale Adria Sola, 26040 I.cella, Italy; maurizio.polli@iproc.unimi.it; ⁷ Department for Sustainable Food Process (DIPFAS), Università Cattolica del Sacro Cuore, 29122 Piacenza, Italy; ettor-capri@unibicocca.it

* Correspondence: maura.calliera@unibicocca.it

Abstract: Achieving a change towards the sustainable use and management of pesticides requires a multiple perspective approach that combines traditional knowledge, experience of different local stakeholders, scientific expertise, and context-specific data to provide useful and understandable information for the target farmers. In this paper, the incorporation of the information on environmental and social dimensions into a “science-based” pesticide management practice is presented as an example of a replicable multidisciplinary approach. This approach depicts the importance of the context-specific scenario analysis and of the involvement of farmers starting from their practices and their knowledge. A diverse range of engagement initiatives have been adopted to consult, inform, and involve the community. Tools as target guidelines of good practices, self-evaluation checklists, and a user-friendly indicator that considers social, environmental, and territorial parameters of the specific area, gathered a lot of interest and trust and have proven to be useful in disseminating the methodology of environmental risk assessment to farmers, supporting and assisting them in the comparison of different phytosanitary strategies at farm scale to identify weaknesses in their current pesticide management at farm level and to find corresponding corrective actions. The experience also highlighted the importance of the role of properly trained and interested advisors.

Keywords: sustainable pesticide use; management engagement; check list; indicator

Check for updates

Calliera, Calliera, M., Di Guardo, A., L'Astorina, A., Polli, M., Finizio, A., Capri, E. Integrating Environmental and Social Dimensions with Science-Based Knowledge for a Sustainable Pesticides Management—A Project of Lombardy Region in Italy. Sustainability 2023, 15, 7843. <https://doi.org/10.3390/su15107843>

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
 Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Conclusioni- Considerare le diverse prospettive

L'adozione di misure per un uso sostenibile dei prodotti fitosanitari dipende dal contesto e l'adozione di nuove tecniche o innovazioni dipendono da diversi fattori quali:

- dimensioni dell'azienda agricola,
- disponibilità di budget per gli investimenti
- attitudine al rischio degli agricoltori
-

L'applicazione delle nuove tecnologie è legata all'incertezza sull'efficacia. Ottenere un cambiamento richiede la combinazione di conoscenze tradizionali, l'esperienza di diversi attori locali, competenze scientifiche e dati specifici del contesto in grado di fornire informazioni agli agricoltori target **utili, comprensibili ed economicamente sostenibili.**

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
Capofila [Università Cattolica Sacro Cuore](#). Partner di progetto [Università Bicocca](#). L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI



Regione
Lombardia

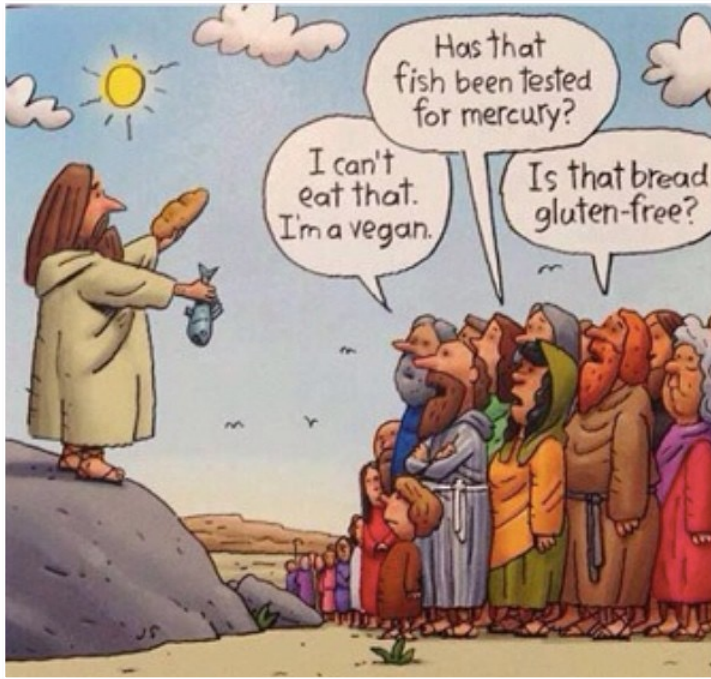


UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA

Approccio misto tra botton up e top down dove l'agricoltore è al centro di molteplici conoscenze



Questo significa considerare molte possibili risposte giuste, diverse prospettive e comportamenti che sono funzioni dello scenario specifico del contesto analizzato

Source Image: E.Vannuzzi LCE lceengineering.eu Gli strumenti per una RSI a tutto campo Piacenza 23/11/16

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
 Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del programma è la Regione Lombardia



UNIVERSITÀ CATTOLICA del Sacro Cuore





Gianni Azzali Rossano Buoli Attilio Francesca Bonello
 Edoardo Tolasi
 Maurizio Polli Alba Lastorina
 Massimiliano Mochetti Cristiano Spadoni Marco Costanzo
 Alessandro Vergani Adriano Politi Paolo Marras Luca Serrati
 Chiara Corbo Francesca Metruccio Stefan Otto
 Marco Zambelli Gian Enrico Grugni Gianluigi Cugini
 Giovanna Azimonti Erika Ballabio
 Donato Loddo

Elena Brugna Verin Alessandra Carlo Cusari Ruggero Colla Ivano Baroni Maura Brusoni
 Marco Castelnuovo Mascanzoni Elisa Fabrizio Pedroni Nikolas Mitroulias
 Cristina Bollini Beniamino Cavagna Mattia Bertocchi Andrea Bergamaschi Daniele Fantini
 Arturo Caponero Costanza Fregoni Davide Rizzo Salotti Irene Donatello Sandroni
 Maria Novella Bruno Mauro Coatti Riccardo Groppali Emanuele Cabini Nicolas Quecioli
 Emanuele Mazzoni Marina Collina Carlo Primo Brambilla Giuseppe Croce Marilena Porto
 Tutti gli ordini agronomi e forestale :Milano Brescia Cremona
 Associazioni di agricoltori e cooperative Marzio Mannino Giorgio Tassinari
 Francesco Borra Amedeo Cattaneo Gianfranco Molinaro Paolo Borsa
 Manuel Edoardo Isceri Mario Bertoli Ettore Cominetti
 ITAS TOSI a Codogno Az Agr Nettari dei Santi Gabriele Mongardi Alfredo Tocchini

Le aziende del Parco Adda Sud
 Biancardi di Maccastorna
 Valsecchi Carlo di Comazzo
 Cascina Valentino
 Agazzi Enrico di Formigara

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto TRAINAGRO-Mitigo cofinanziato dal FEASR
 Capofila Università Cattolica Sacro Cuore. Partner di progetto Università Bicocca. L'autorità di gestione del
 programma è la Regione Lombardia



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

