



Unione europea



REGIONE LAZIO



2014-2020
PROGRAMMA REGIONALE
REGIONE LAZIO

PROGETTO COFINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA




ecodif
SISTEMI ECOSOSTENIBILI
PER LA DIFESA FITOSANITARIA
DELLE ORTIVE



Layman's report

Nome del Progetto: EcoDif

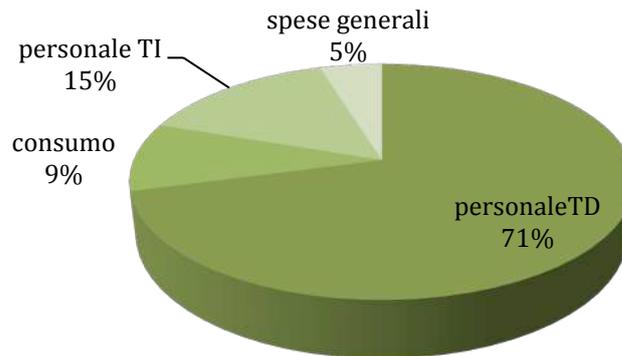
www.ecodif.it

Budget totale: € 148.275,20

Durata: 24 mesi

Inizio: 23/07/202

Ripartizione budget %



Luogo della sperimentazione: Azienda agricola Silvia Nardi a Pescia Romana (VT), socia della cooperativa Il Chiarone.

Partners: CREA-DC & ARSIAL

Team di progetto:

CREA DC: Alessandro Infantino, Lucia Donnarumma, Enzo Marinelli, Alessandro Grottoli, Paolo Nota, Giovanni Di Lernia, Maria Teresa Valente, Letizia Sanetti, Giuseppe Russiniello, Aniello Mataluni

ARSIAL: Dina Maini, Claudia Papalini, Federica Mensurati, Monia Paolini, Maurizio Targa, Paola Costantini

CREA CI: Roberto Matteo, Lorena Malaguti

Coop Il Chiarone: Anelio Uccelletti, Romeo Uccelletti, Silvia Nardi

NUTRIEN ITALIA: Giampiero Patalano

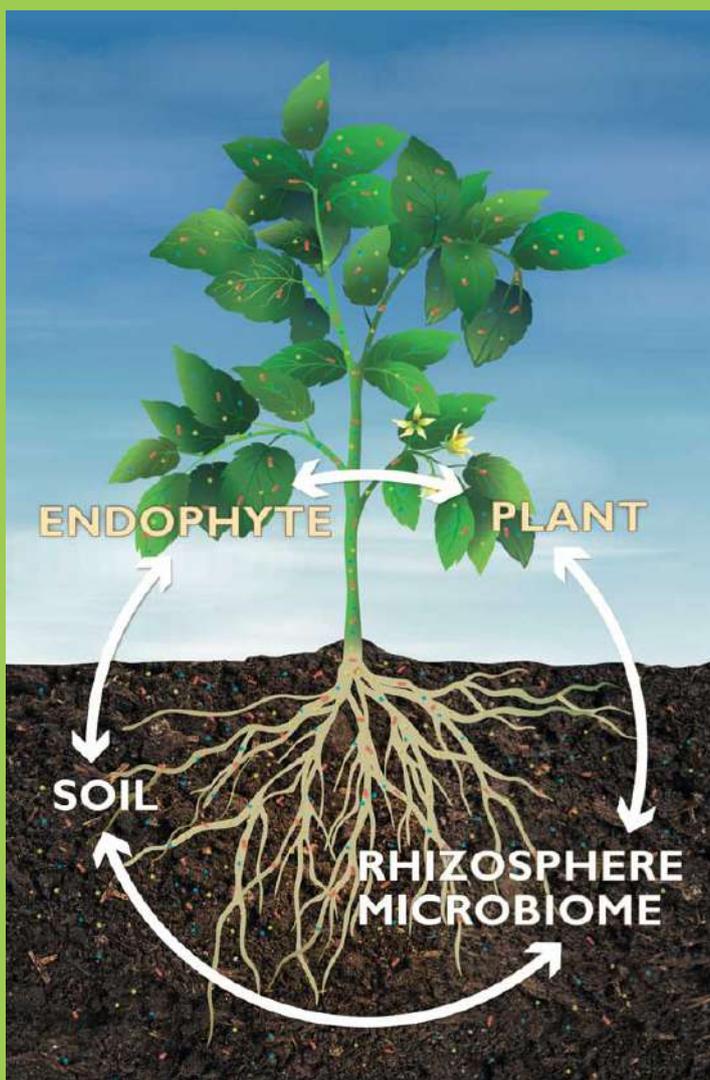
Il progetto **EcoDif** è stato finanziato da Lazio Innova con fondi Por-Fesr Lazio 2014-2020.



Il contesto

Il suolo è alla base della produzione alimentare così come di molti altri servizi ecosistemici fondamentali. Un suolo in salute fornisce i nutrienti essenziali: l'acqua, l'ossigeno e il supporto per le radici di cui le nostre colture alimentari hanno bisogno per crescere e prosperare, favorisce la qualità nutrizionale degli alimenti, contribuisce a regolare le emissioni di anidride carbonica e di altri gas a effetto serra che sono alla base della regolazione del clima.

Il suolo è una risorsa naturale fondamentale e non rinnovabile che fornisce beni e servizi vitali per diversi ecosistemi e per la vita umana stessa. La disponibilità di cibo dipende dai suoli: foraggio e alimenti nutrienti e di buona qualità possono essere prodotti solo se i nostri suoli sono sani. Un suolo vivente e sano è la più grande ricchezza dell'uomo.



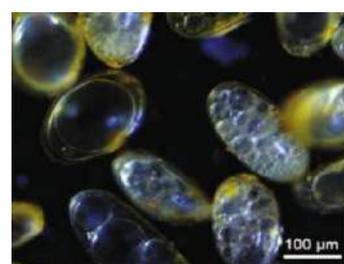
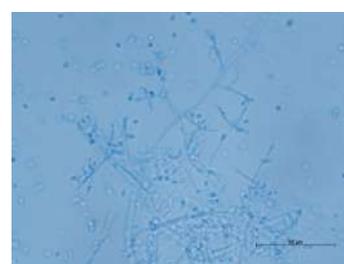
Cos'è un suolo sano?

Per “**salute del suolo**” si intende la sua capacità di funzionare come un sistema vivente. Un suolo sano mantiene una comunità diversificata di organismi che contribuiscono a controllare le malattie delle piante, gli insetti e le erbe infestanti, a formare utili associazioni simbiotiche con le radici, a riciclare nutrienti essenziali, a migliorare la struttura del suolo con effetti benefici sulle capacità di quest'ultimo di trattenere acqua e nutrienti e, in ultima analisi, a migliorare la produzione agricola.

Un suolo sano, inoltre, contribuisce a mitigare gli effetti del cambiamento climatico, mantenendo o aumentando il proprio contenuto di carbonio.

Cifre *(Fonte FAO)*

- Il 95% del nostro cibo viene prodotto direttamente o indirettamente sui nostri suoli.
- La carenza di uno dei 15 nutrienti necessari per la crescita vegetale può limitare la resa delle colture. Solo per soddisfare la domanda di cibo, la produzione agricola deve aumentare, entro il 2050, del 60% a livello globale e quasi del 100% nei paesi in via di sviluppo.
- Possono essere necessari fino a 1000 anni per formare un centimetro di suolo.
- Una gestione sostenibile del suolo può permettere di produrre fino al 58% di cibo in più.



MICROORGANISMI UTILI



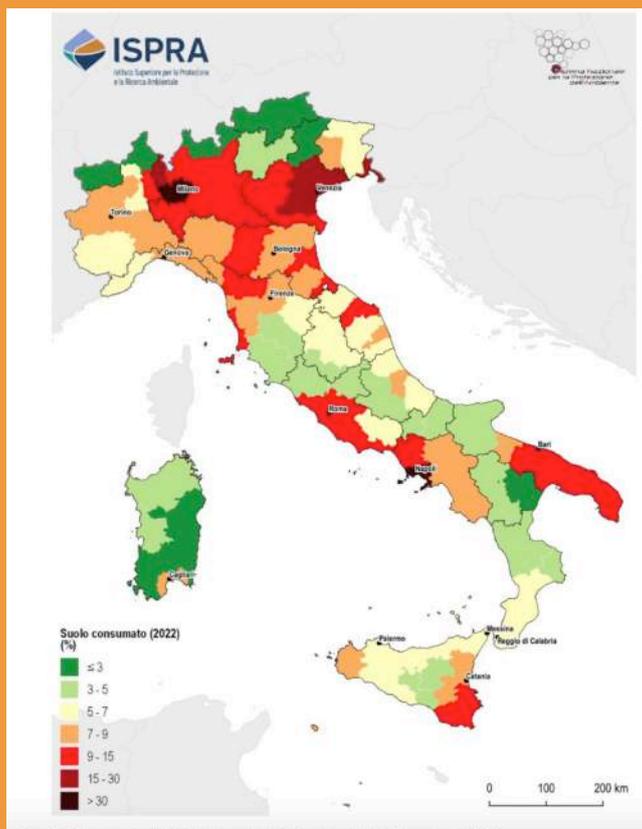
MICROORGANISMI PATOGENI



Il Problema

Oltre all'inesorabile consumo del suolo per scopi non agricoli, la necessità di aumentare le rese agronomiche, l'elevata specializzazione colturale e il massiccio utilizzo di fertilizzanti di origine sintetica, pesticidi e fumigazioni chimiche, hanno portato negli ultimi decenni a un uso non più sostenibile dei suoli agricoli.

Questo è dovuto prevalentemente allo scarso utilizzo delle rotazioni colturali che ha determinato il progressivo impoverimento della sostanza organica presente nel terreno, alla perdita di biodiversità e all'accumulo di patogeni tellurici.



Cosa fa EcoDif?

Il progetto **EcoDif**, si propone di promuovere, attraverso il caso studio della coltivazione del melone in coltura protetta nell'Alto Lazio, l'adozione della difesa integrata e di tecniche alternative o complementari all'uso dei prodotti fitosanitari per il controllo delle principali fitopatie delle specie ortive.

GLI OBIETTIVI

- Aumentare la sicurezza alimentare attraverso la riduzione dell'uso dei prodotti chimici.
- Favorire un'azione per la riduzione dei cambiamenti climatici attraverso una rigenerazione del suolo.
- Promuovere sinergie tra gli stakeholder per incentivare una produzione e un consumo più consapevole e sostenibile.
- Contribuire alla realizzazione di ulteriori progetti territoriali.

LE BUONE PRATICHE

- Ripristino della fertilità dei terreni agricoli mediante l'aumento della sostanza organica, tramite la tecnica dei sovesci di Brassicacee;
- Utilizzo di sostanze naturali come oli essenziali, per il controllo di patologie della parte aerea;
- Utilizzo di modelli previsionali con l'aiuto di centraline meteo per un uso razionale di principi attivi.

Le direttive di riferimento

- Direttiva 2009/128/CE
- Direttiva 2009/28/CE
- UNEP 2006 annual report
- Regolamento UE n. 10/2011
- documento ASAP 5
- Decreto MiPAAF 22 gennaio 2014- Piano di azione nazionale (PAN)

Il caso studio della coltivazione del melone dell'Alto Lazio

Nella realtà orticola del Lazio, la **produzione del melone** interessa una superficie di circa 935 ettari (Fonte ISTAT, 2014) di cui 600 circa si trovano in provincia di Viterbo. La coltivazione del melone in coltura protetta è soggetta a diverse **patologie**: le fusariosi vascolari, per le quali il mondo della ricerca ha individuato geni resistenti introdotti nelle principali cultivar coltivate.

Esiste però una serie di patogeni che provocano il collasso che fino a poco tempo fa venivano controllati dalla fumigazione chimica, pratica che oggi non è più attuabile per l'elevato impatto negativo sull'ambiente.

L'unica pratica agricola ammessa che riesce a ridurre le perdite produttive causate dal collasso è la pratica dell'innesto ma questo porta ad una maggiorazione dei costi di impianto di circa +40% e spesso le piante innestate hanno caratteristiche organolettiche non paragonabili a quelle non innestate.

Parallelamente abbiamo l'insorgere di patologie delle parti aeree **l'oidio** (o mal bianco) che incide sull'efficienza fotosintetica della pianta con conseguenti minori produzioni.



WP1 - Ripristino della fertilità dei terreni mediante aumento della sostanza organica.

1.1 Utilizzo della biofumigazione mediante uso di sovesci verdi di *Brassica juncea*, uso di pellet e utilizzo di farine micronizzate di *Brassica carinata*.

Venti anni di studio hanno messo in evidenza i vantaggi derivanti dall'uso delle *Brassicaceae* con la cosiddetta tecnica di "Biofumigazione".

Biofumigazione significa "l'effetto soppressivo su alcuni **patogeni del terreno** attraverso la liberazione di isotiocianati derivati dall'idrolisi dei glucosinolati rilasciati da tessuti incorporati o colture di rotazione, in particolare la *Brassicaceae*".

L'utilizzo della biofumigazione (come sovescio verde o come utilizzo di farine) può fornire ancora oggi un valido rimedio per il controllo di alcune **malattie telluriche** e per il **ripristino della fertilità del terreno**.

La coltivazione e il sovescio di colture di Brassica, grazie all'elevato sviluppo dei loro apparati radicali, determinano anche altri benefici, come il miglioramento della struttura del suolo, del drenaggio e della cattura dei nutrienti, oltre a fornire un rifugio per gli ausiliari.

1.2 Valutazione qualitativa e quantitativa della biodiversità microbica dei suoli coltivati.

Nel corso del progetto EcoDif sono stati utilizzati approcci molecolari innovativi per lo studio del suolo e della sua fertilità biologica, che consistono nell'isolamento e nel sequenziamento massivo dell'e-DNA delle comunità microbiche (fungine e batteriche) attraverso le moderne tecnologie di sequenziamento Next-Generation Sequencing (NGS) in grado di fornire un'immagine realistica della composizione genetica delle comunità microbiche e delle sue variazioni.

RISULTATI E CRITICITÀ

- L'assenza della malattia non ha consentito di valutare a pieno l'efficacia dei sovesci
- L'intensificazione colturale consente una stretta finestra per lo sviluppo della brassica
- L'utilizzo combinato di sovescio verde e pellet, incluso l'utilizzo in fertirrigazione può costituire un ottimo compromesso
- Necessità di sperimentazioni a lungo termine (minimo 5 anni)
- Valutazione dell'effetto della biofumigazione sul microbiota.



WP2 - Utilizzo di sostanze naturali per il controllo di patologie della parte aerea.

2.1 Valutazione dell'efficacia di strategie per il contenimento dell'oidio su melone. Qualità della produzione e residui di prodotti fitosanitari.

Le "Sostanze Naturali" rappresentano un potenziale serbatoio di soluzioni ai problemi di difesa delle colture; la loro efficacia e sicurezza sono validate applicando sperimentazioni fondate su solide basi scientifiche.

L'obiettivo di questa parte del progetto è consistito nello sviluppo di una strategia di contenimento dell'oidio su melone in ambiente protetto, che ha previsto l'applicazione di formulati a base di oli essenziali in alternanza ad un fungicida di sintesi, sulla base delle esperienze maturate nei precedenti anni di sperimentazione su zucchini

Gli oli essenziali, testati in associazione, sono:

- **Olio essenziale di rosmarino**
- **Olio essenziale di chiodi di garofano**
- **Olio essenziale di origano.**

RISULTATI E CRITICITÀ

- La strategia a base di oli essenziali applicati in alternanza ad un fungicida di sintesi, ha esercitato il contenimento della malattia. La tesi a base di oli essenziali ha mostrato un'efficacia paragonabile a quella a base di prodotti fitosanitari di riferimento.
- Le analisi dei residui dei prodotti fitosanitari di sintesi hanno fatto registrare valori inferiori al Limite Massimo di Residuo.
- Tenuto conto della diminuzione delle sostanze attive disponibili sul mercato per la difesa delle colture e delle politiche comunitarie di riduzione dell'utilizzo dei prodotti fitosanitari di sintesi, la ricerca si indirizza allo sviluppo di prodotti a basso impatto ambientale.
- L'applicazione di oli essenziali in combinazione consente di sfruttare l'azione sinergica che permette di usarne dosaggi inferiori.
- Nel caso di applicazioni in pieno campo, vanno messe a punto formulazioni che riescano a modulare il rilascio degli oli essenziali.



WP3 - Utilizzo di modelli previsionali per l'uso razionale di principi attivi (naturali e convenzionali) per il controllo di fitopatie della parte aerea.

3.1 Validazione della modellistica previsionale per il controllo dei patogeni orticoli.

Qualità e innovazione sono le prospettive dell'agricoltura italiana nell'immediato futuro e i DSS sono un'opportunità per rendere la sfida meno ardua.

Razionalizzare e ridurre il numero di interventi chimici; ridurre i costi di produzione; migliorare la qualità; ridurre i rischi sulla salute umana e sull'ambiente; promuovere l'applicazione di tecniche di difesa integrata.

RISULTATI E CRITICITÀ

- Razionalizzazione e riduzione del numero di interventi chimici.
- Riduzione i costi di produzione.
- Miglioramento la qualità dei prodotti agricoli.
- Riduzione dei rischi e gli impatti sulla salute umana e sull'ambiente.
- Promozione l'applicazione di tecniche di difesa integrata



I numeri del progetto

Gli eventi pubblici hanno avuto lo scopo di condividere esperienze e buone pratiche e di coinvolgere quanti più soggetti interessati (**stakeholder**) all'utilizzo di tecniche innovative nella difesa integrata.

Per questo motivo abbiamo realizzato **6 giornate dimostrative**, (n. 3 di presentazione progetto e n. 3 di diffusione dei risultati di progetto) suddivise per ambito territoriale nelle 3 province del Lazio interessate alla coltivazione delle specie ortive: Viterbo, Roma e Latina.

Gli incontri hanno avuto luogo presso:

- l'azienda dimostrativo sperimentale Arsiat di Tarquinia.
- il Consorzio agrario di Tarquinia.
- la cooperativa Il Chiarone di Pescia Romana.
- il Borgo di Tragliata a Fiumicino.
- la cooperativa La Favetta di Terracina.
- Il Crea DC a Roma

Tutti gli incontri sono stati condotti con metodo partecipativo allo scopo di creare una base di conoscenza comune per condividere obiettivi, esperienze e strategie di sviluppo con chi rappresenta interessi significativi sul territorio di riferimento.

Il sito web www.ecodif.it

Il sito web www.ecodif.it è uno strumento molto valido per la comunicazione e la divulgazione del progetto in tutte le sue fasi ed è diventato un riferimento per i tecnici del settore e per tutte le persone interessate alle pratiche di difesa integrata, biofumigazione e DSS.

Oltre ai contenuti e le news costantemente aggiornati sul sito sono riportate le relazioni e gli alert provenienti dalla centralina installata a Pescia Romana, molto utili per verificare i risultati progressivi del progetto.

La rete di stakeholder

Una rete di stakeholder è stata coinvolta nelle attività di divulgazione e disseminazione del progetto. Gli **stakeholder** (agricoltori singoli e associati, OP, pmi agroindustriali, enti locali, associazioni di categoria, mercati, consumatori, associazioni ambientaliste, altri ricercatori impegnati in progetti analoghi a EcoDif, ecc.) sono stati invitati a partecipare agli eventi. Il coinvolgimento degli stakeholder è stato sollecitato con mail e newsletter. La banca dati conta oggi su oltre 2.000 nominativi che continueranno ad essere coinvolti nelle attività di Arsiat e Crea DC.

10

eventi

2.300

persone
raggiunte

49

articoli pubblicati su
testate giornalistiche
nazionali e locali

1.500

download
dal sito web

La sperimentazione nel 2024

Presso l'azienda agricola Silvia Nardi
della cooperativa Il Chiarone a Pescia Romana (VT)



LA SPERIMENTAZIONE SI È SVOLTA
NEI TUNNEL N. 6, 7 e 10 DELL'AZIENDA AGRICOLA
SILVIA NARDI DI PESCIA ROMANA.



È STATA PRATICATA LA BIOFUMIGAZIONE
IN FERTIRRIGAZIONE



È STATA ACQUISTATA E UTILIZZATA
UNA CENTRALINA METEO

... La ricerca continua ...





CONTATTI

Dina Maini ARSIAL
dina.maini@arsial.it

Alessandro Infantino CREA DC
Alessandro.infantino@crea.gov.it

Claudia Papalini ARSIAL
claudia.papalini@arsial.it

www.ecodif.it



REGIONE
LAZIO



PROGETTO COFINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA



ARSIAL
Agenzia Regionale
per lo Sviluppo e l'Innovazione
dell'Agricoltura del Lazio