



Nuove strategie sostenibili per ridurre l'uso e l'impatto dei pesticidi in olivicoltura: il progetto NOVATERRA

Filippo Gotti

Bari, 29-30 aprile 2023



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.

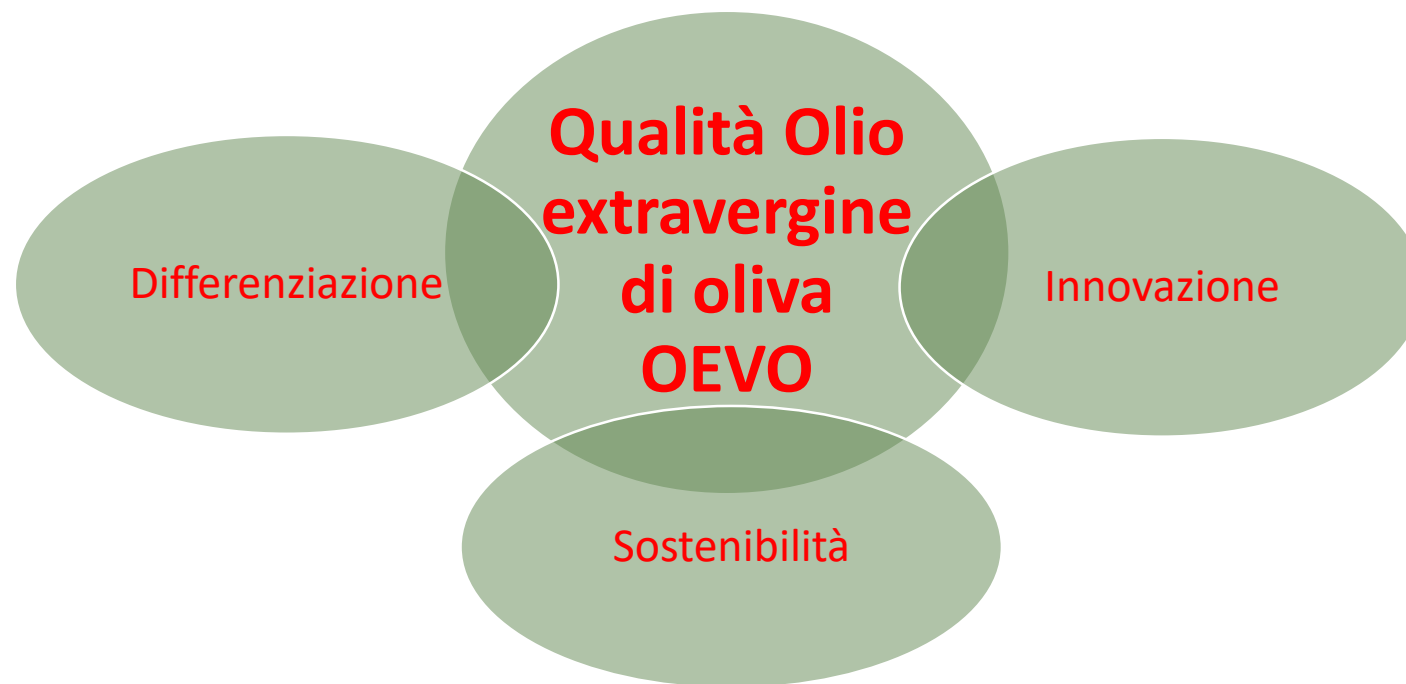


Importanza delle variabili agronomiche e della gestione del suolo e sulla produzione qualitativa dell'oliveto

Sostenibilità e qualità dell'olio extravergine di oliva

Il futuro del settore olivicolo in Italia non può prescindere dal perseguire la **QUALITA'**.

Questa è più che mai associata a tre parole chiave: differenziazione, innovazione e sostenibilità.



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



I fattori che influenzano la qualità dell'Oevo



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.

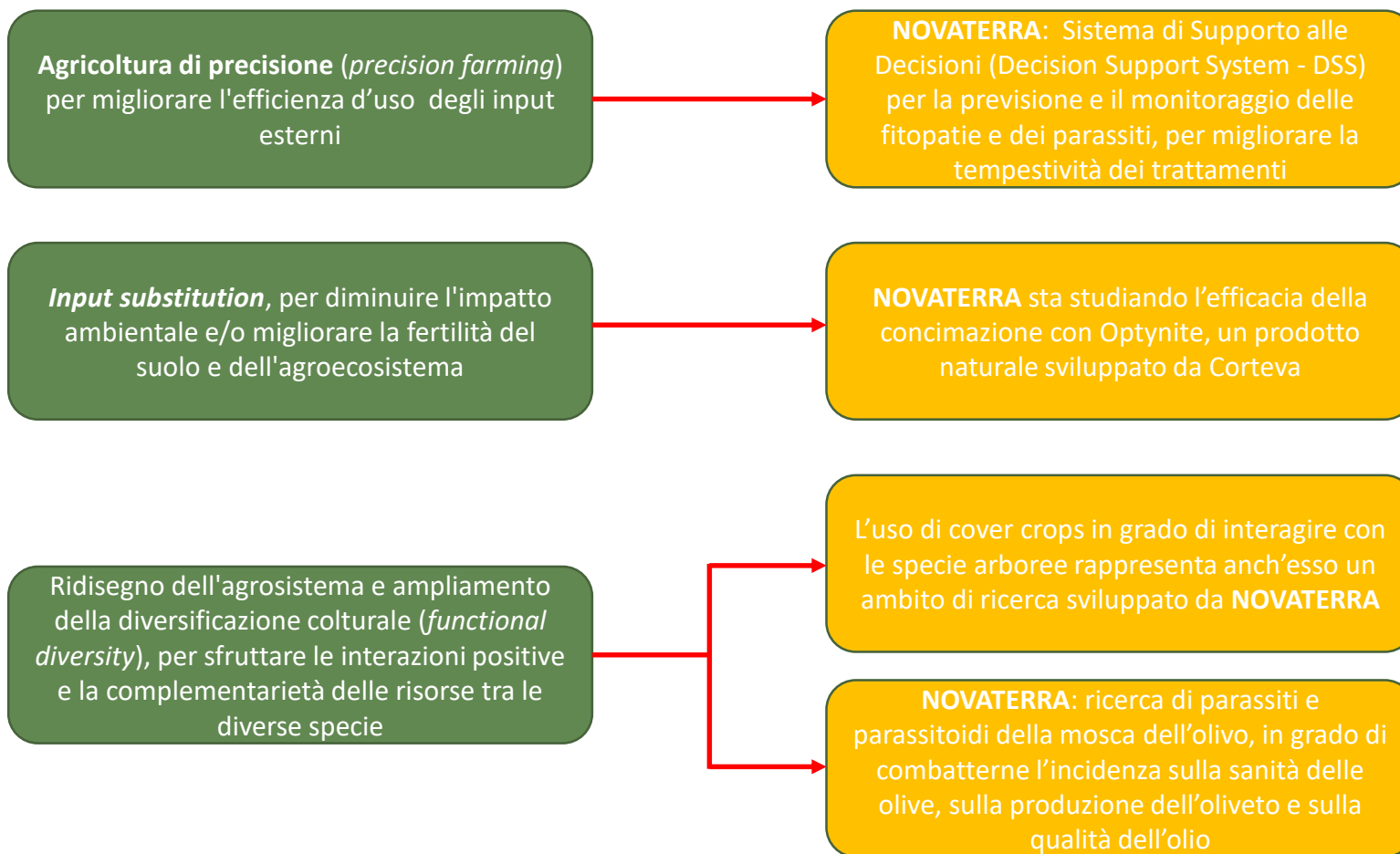


I fattori che influenzano la qualità dell'Oevo



Gestione del suolo e pratiche agronomiche

Agricoltura sostenibile: alcuni degli approcci possibili



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



Gestione del suolo e pratiche agronomiche

Agricoltura sostenibile: altri approcci

Altri approcci in olivicoltura possono riguardare:

1) Il pascolo nell'oliveto:

- aumento del benessere e produttività degli animali (ridotto stress per agenti atmosferici), miglioramento della qualità dei prodotti zootecnici,
- apporto di concimazione e diserbo in modo naturale,
- diminuzione dei costi di gestione sia dell'oliveto che dell'allevamento
- riduzione dell'impatto ambientale di entrambi.

2) Utilizzo di co-prodotti come foraggio

- uso di sanse (denocciolate), erba dell'inerbimento, residui di potatura, sanse, frutti cascolati prima e durante la raccolta (materiali con alto coefficiente isoumico)

3) Consociazioni e concimazioni

- inerbimenti con leguminose azotofissatrici,
- sovescio.



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



Il Progetto NOVATERRA

- **Titolo del progetto:** *Integrated Novel Strategies for Reducing the Use and Impact of Pesticides, Towards Sustainable Mediterranean Vineyards and Olive Groves – NOVATERRA*
- **Durata:** 48 mesi (Ottobre 2020 - Settembre 2024)
- **Numero partner:** 19 partner e 4 *subcontractors*
- **Budget totale:** € 5.507.110
- **Contributo UE :** € 4.884.346
- **Paesi partecipanti:** Spagna, Francia, Portogallo, Italia, Grecia, Belgio.



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



Il Progetto NOVATERRA



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.

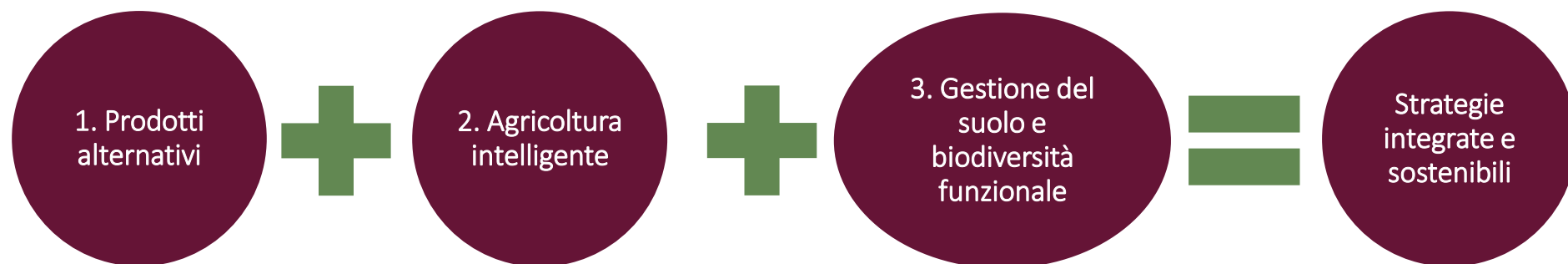


Obiettivi generali

NOVATERRA mira a ridurre significativamente l'uso e gli impatti negativi dei prodotti fitosanitari per la lotta antiparassitaria e fitopatologica in due delle principali colture mediterranee: la vite e l'olivo.



NOVATERRA svilupperà un insieme di strategie innovative, integrate e sostenibili, tecnicamente ed economicamente valide per diversi sistemi di colture, derivanti da tre diversi approcci



Le soluzioni proposte saranno allineate alle attuali esigenze del mercato, alla sensibilità dei consumatori, alla legislazione europea attuale e futura, nonché alle diverse capacità di investimento degli agricoltori e dei produttori nelle varie regioni del Mediterraneo.



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



Idea del progetto

Le soluzioni tecnologiche sviluppate e implementate da NOVATERRA saranno adattate alle diverse regioni edafoclimatiche in cui opera il progetto, in modo da consentire agli agricoltori di utilizzare sistemi di lotta integrata (Integrated Pest Management - IPM) specifici, ottimizzando, riducendo o eliminando l'uso di fitofarmaci.

Le nuove tecniche di gestione sostenibile saranno basate sull'uso di biopesticidi, tecniche di agricoltura intelligente e robotica e di biodiversità funzionale.



Peronospora (*Plasmopara viticola*)
Oidio (*Erysiphe necator*)
Marciume grigio (*Botrytis cinerea*)
Tignole della vite (*Lobesia botrana*, *Eupoecilia ambiguella*)



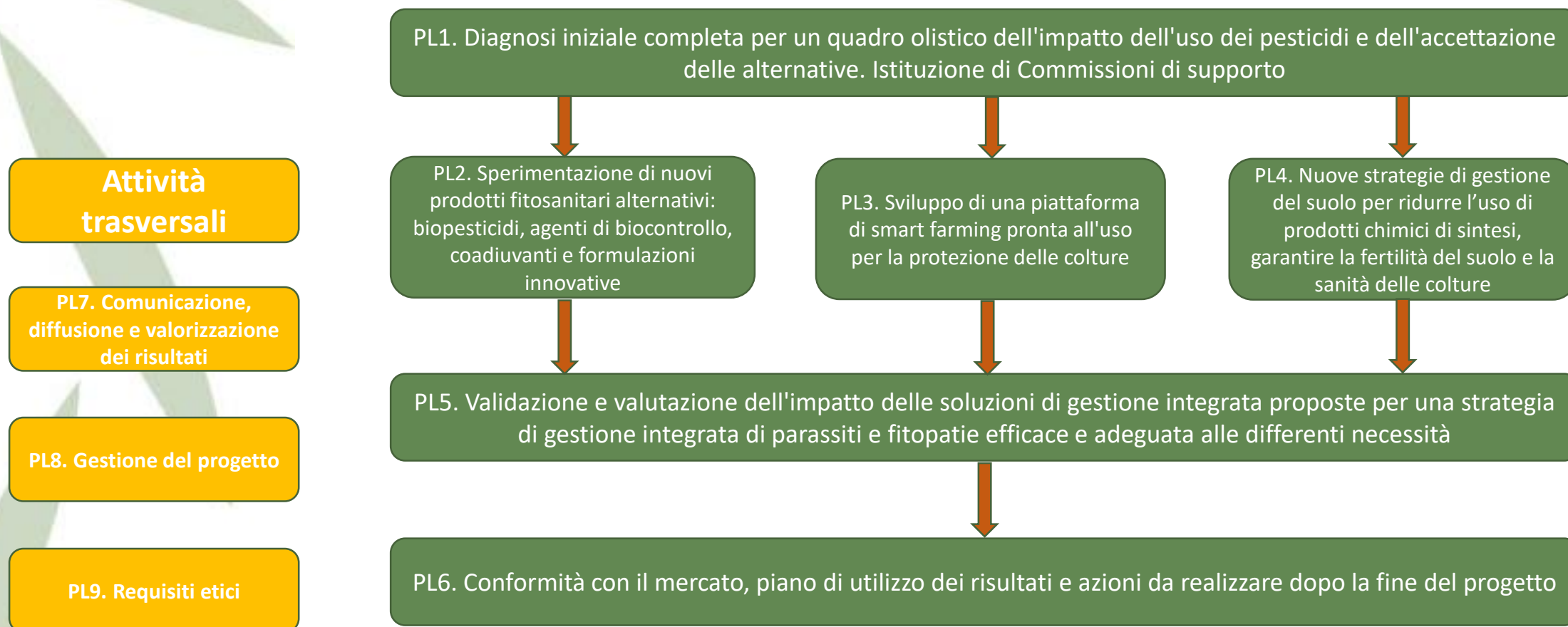
Occhio di pavone (*Spilocaea oleaginea*)
Mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*)
Tignola dell'olivo (*Prays oleae*)
Cocciniglia nera (*Saissetia oleae*)



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



Pacchetti di lavoro



WP2: Testare nuovi prodotti per la difesa dell'olivo

Obiettivi

1. Sviluppare prodotti per la difesa di olivo e vite di origine naturale, economicamente, ambientalmente e socialmente sostenibili e con potenzialità di diffusione nei Paesi mediterranei.
2. Definire i parametri di applicazione ottimali per ottenere i migliori risultati, con un minore impatto ambientale e sociale, mantenendo nel contempo la redditività della produzione agricola.
3. Fornire agli agricoltori strategie di lotta integrata e sostenibile, basate su prodotti di origine naturale, in grado di garantire la gestione ottimale dei principali parassiti e malattie della vite e dell'olivo.



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



WP2: Stato attuale della ricerca in olivicoltura

- 1) Uso di prodotti naturali, agenti di biocontrollo e induttori di resistenza
 - Sperimentazione di combinazioni a basso dosaggio di Spinosad e *Bacillus thuringiensis* per il controllo biologico della tignola.
 - Verifica dell'efficacia di 4 nuovi prodotti insetticidi per il regime convenzionale.
 - Uso di funghi entomopatogeni (*Beauveria bassiana* e *Metarhizium brunneum*) per il controllo biologico di *Bactrocera oleae*.
- 2) Uso della cattura massale per la mosca dell'olivo
 - Uso di diverse combinazioni di trappola/attrattivo/tossico per la cattura massale contro la mosca dell'olivo (*B.oleae*) abbinate a trattamenti di supporto quando le popolazioni superano le soglie. (caolino e Spintor Cebo).



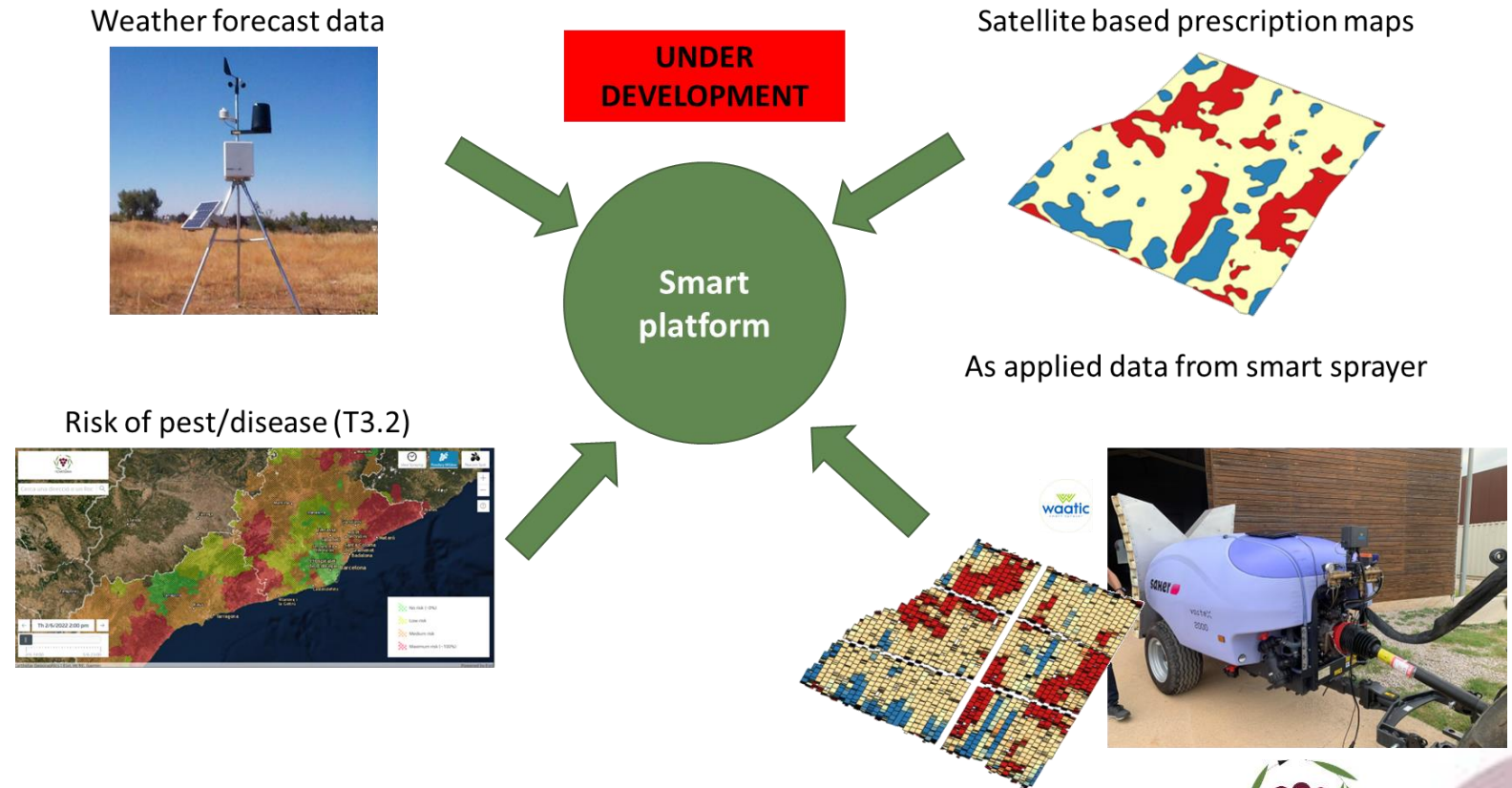
WP3: Sviluppo di una piattaforma di smart farming per la gestione sostenibile delle fitopatie e dei parassiti per la protezione delle colture

Monitoraggio spettrale avanzato e riconoscimento di matrici di parassiti



	Powdery mildew	Peacock spot
Selected wavelength	700nm	825nm
Accuracy	0.98	0.99
Validation Accuracy	0.77	0.87
Test F1-score	0.80	0.92
Sample image		

Sviluppo di una piattaforma intelligente per migliorare l'efficienza e l'efficacia dei trattamenti



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



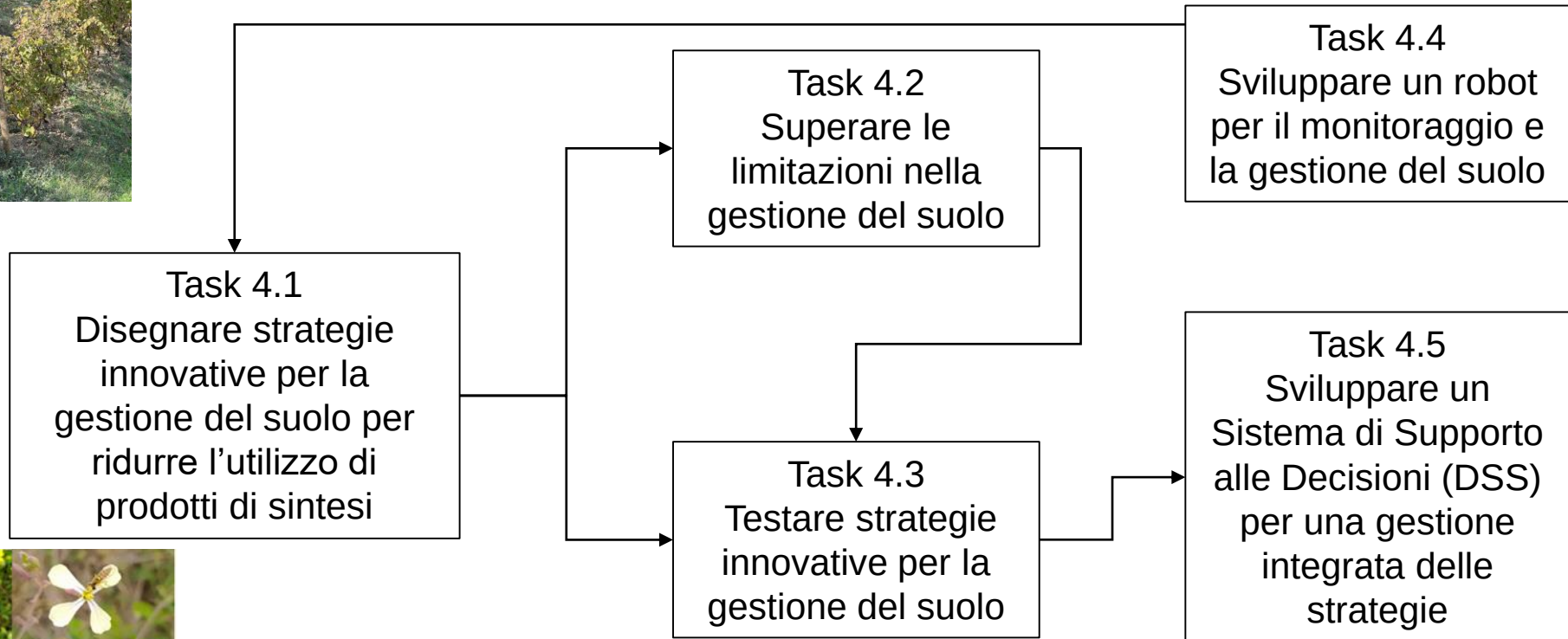
WP3: Stato attuale della ricerca in olivicoltura

- 1) Monitoraggio spettrale avanzato e riconoscimento di pattern di parassiti.
 - Realizzazione di un classificatore di immagini con intelligenza artificiale che utilizza immagini spettrali per l'identificazione dell'occhio di pavone.
- 2) Sviluppo di un sistema avanzato di supporto alle decisioni (DSS).
 - Il DSS è disponibile (<https://novaterra.agenso.gr/>) e le previsioni del modello sono visualizzate per le regioni pilota di NOVATERRA per quanto riguarda l'occhio di pavone.
- 3) Sviluppo di una metodologia per la mappatura e caratterizzazione delle chiome.
 - Sviluppo di una metodologia che, a partire da informazioni di telerilevamento è in grado di orientare i trattamenti fitosanitari in funzione dello sviluppo delle chiome.

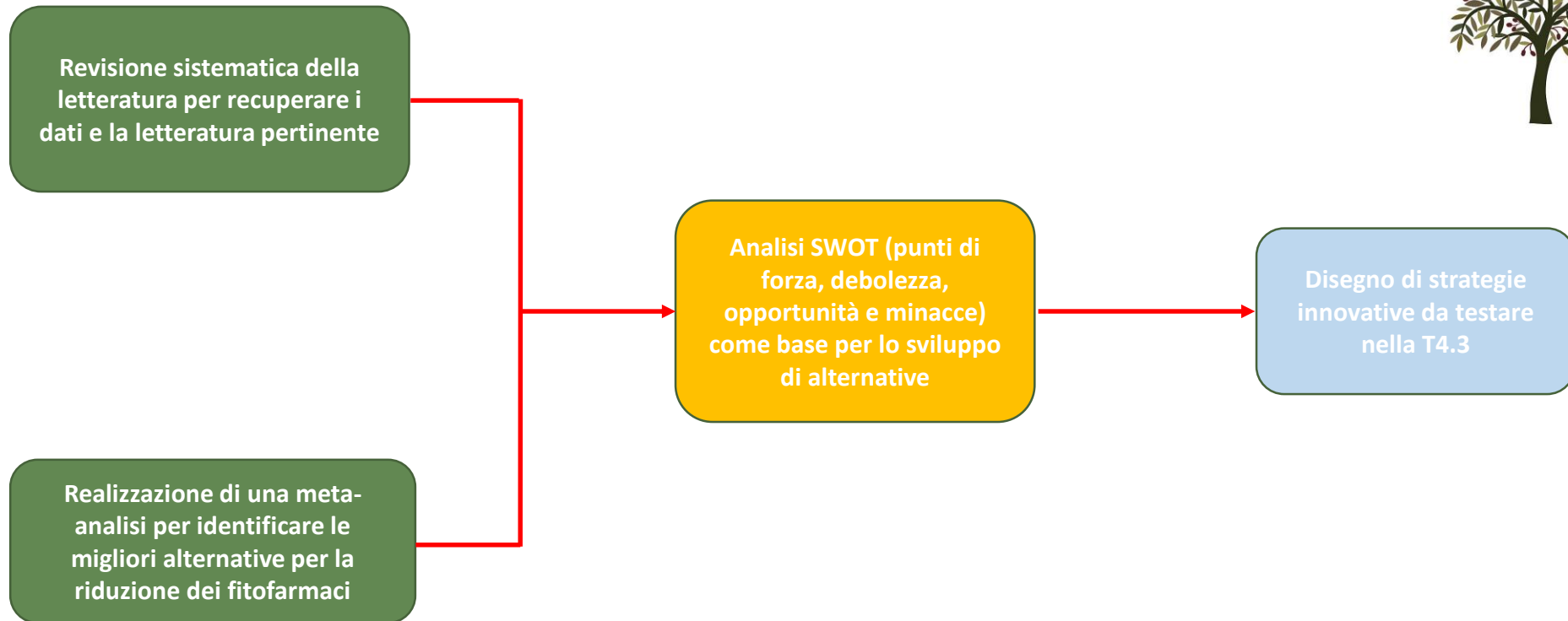


WP4: Nuove strategie di gestione del suolo per migliorare lo stato di salute delle piante, riducendo l'uso di pesticidi (UCSC)

Obiettivi



WP4 – Task 4.1: Progettazione di strategie innovative di gestione del suolo per la riduzione degli input chimici (UCSC)



WP4.1: Materiali e metodi

Diverse tipologie di gestione del suolo esaminate



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



WP4.1: Materiali e metodi

Ricerca sistematica della letteratura

Ricerca su piattaforme bibliografiche:

- ISI web of knowledge,
- SCOPUS,
- Google scholar

Database finale: 54 studi (6 paesi)



Estrazione dati



- Tessitura del suolo
- Varietà
- Clima (Classificazione Köppen)
- Pendenza
- Profondità di campionamento
- Durata dello studio



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



WP4.1: Materiali e metodi

Indicatori

Soc = Soil total organic carbon (g/kg)

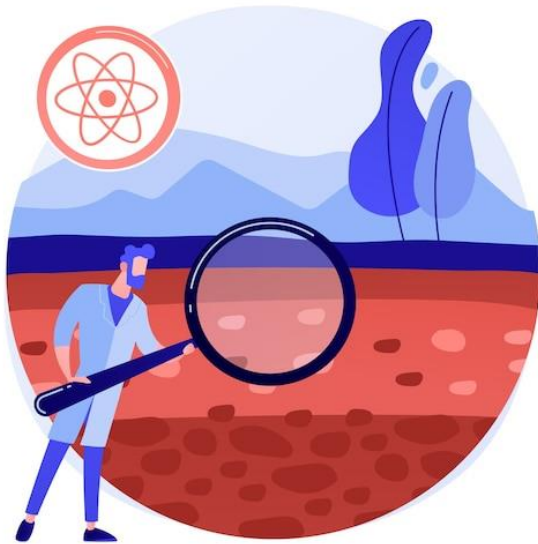
OM= Organic matter

C stock = Soil carbon stock (mg/ha)

N total= Total nitrogen (g/kg)

P= Phosphorus content (mg/kg)

K= Potassium content (mg/kg)



Bd = Bulk density (g/cm³)

RC= Water runoff coefficient

SI = Soil losses (T/ha)

Y = Yield per tree (kg/tree)



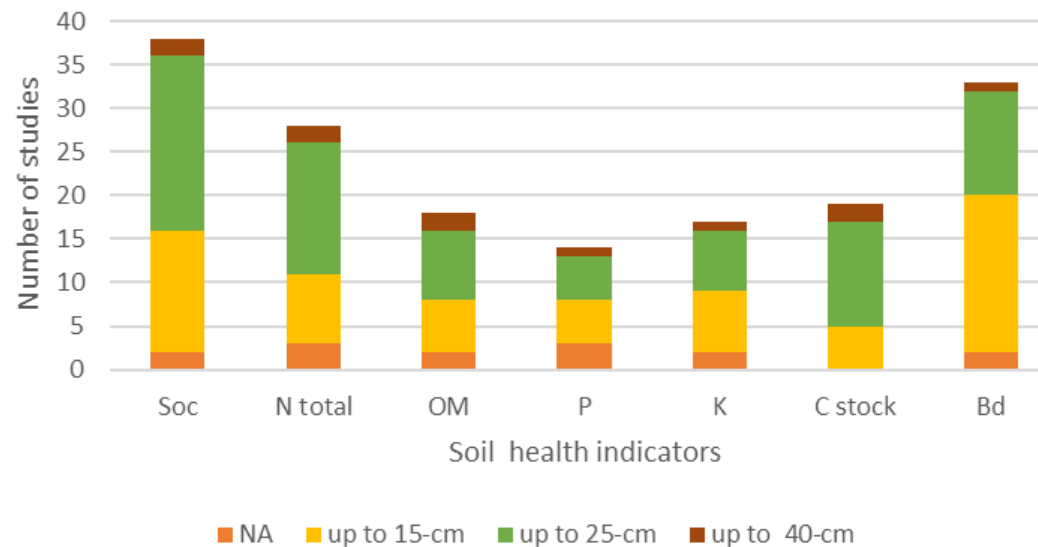
The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.



WP 4.1: Primi risultati

I diversi indicatori sono stati esaminati per campioni di suolo ottenuti a diverse profondità.

Il contenuto totale di C organico (Soc), la densità (Bd) e l'azoto totale sono gli indicatori più considerati.



WP 4.1: Primi risultati

Complessivamente l'inerbimento, sia permanente (PC) sia annuale (AC), ha garantito una migliore qualità e fertilità del suolo rispetto alle lavorazioni convenzionali (CT).

Nei suoli non lavorati (NT) gli indicatori mostrano una riduzione dei parametri di fertilità rispetto ai suoli lavorati (CT)

La pacciamatura (M) ha influito positivamente sul contenuto di sostanza organica.

La produzione totale è risultata lievemente più elevata in oliveti con gestione convenzionale (CT).

Non si sono osservate differenze tra le gestioni per quanto riguarda la densità.

L'inerbimento (AC, PC) sembra garantire una minor perdita del suolo e minor dilavamento rispetto alla gestione convenzionale (CT).



WP 4.1: Prime conclusioni

- Le strategie innovative per la gestione del suolo possono migliorare significativamente la qualità e la fertilità del suolo e ridurre l'erosione rispetto alla gestione convenzionale.
- L'inerbimento garantisce una migliore qualità del suolo senza influenzarne la struttura ma può potenzialmente ridurre la produttività della coltura.
- La non lavorazione risulta danneggiare la salute e la resilienza del suolo.
- La pacciamatura garantisce il maggior apporto di sostanza organica nel suolo.
- Tuttavia, sarà necessario un monitoraggio continuo delle pratiche di gestione del suolo con studi a lungo termine per migliorare la conoscenza delle pratiche innovative e del loro impatto sugli indicatori di salute del suolo.



WP4 – Task 4.2 e 4.3: Superare le limitazioni nella gestione del suolo nell'oliveto

Realizzazione di prove sperimentali dirette a:

- 1) Combinare le colture di copertura con il controllo biologico di tre importanti parassiti dell'olivo (*Saissetia oleae*, *Prays oleae* e *Bactrocera oleae*) con l'obiettivo di identificare le specie vegetali che attirano o potenziano l'azione dei nemici naturali (parassitoidi e predatori). A tale scopo saranno testate:
 - colture da inerbimento permanente o di copertura;
 - bordure con specie floristiche ai margini degli oliveti, al fine di combinare i vantaggi della copertura del suolo e delle pratiche di controllo biologico di conservazione (conservando i nemici naturali e migliorandone l'efficacia).
- 2) Ottimizzare la fertilizzazione per ridurre l'impatto della copertura erbosa sulla resa e sul vigore delle colture:
 - studio di un prodotto commerciale registrato (Optynite, un prodotto naturale sviluppato da Corteva). In grado di ridurre al minimo la perdita di azoto mantenendolo nella zona radicale, garantendo un migliore utilizzo dell'azoto da parte delle colture e contribuendo a massimizzarne la resa.



WP4 – Task 4.2 e 4.3: Superare le limitazioni nella gestione del suolo nell'oliveto

Prove di campo per valutare l'efficacia nel controllo dei parassiti, di coperture vegetali del suolo composte da miscele di piante selezionate, benefiche per i nemici naturali ma non per i parassiti.

La prova vuole dimostrare e valorizzare in termini numerici la riduzione dei danni all'oliveto, che può essere attribuita all'azione della fauna ausiliaria presumibilmente aumentata dalla presenza di coperture del terreno e di bordure vive, e parallelamente indurre un aumento della resa e/o della qualità dei prodotti.

Si intende quindi valutare l'efficacia delle colture di copertura e della vegetazione residente sulla gestione dei parassiti di *Bactrocera oleae*, *Prays oleae* e *Saissetia oleae* nell'olivo.

Verrà valutato il loro effetto sui nemici naturali e sugli impollinatori.

Allo stesso tempo vengono testati piani di fertilizzazione ottimizzati specifici adattati alle colture di copertura per migliorare la salute degli oliveti.



WP4 – Task 4.5: Sviluppo e implementazione di un sistema di supporto alle decisioni (DSS) per la gestione integrata del suolo

Implementazione di uno strumento ICT (Information and Communication Technology) che consente agli olivicoltori di:

1. valutare i fattori limitanti la corretta gestione del suolo,
2. prendere le giuste decisioni sulle misure di mitigazione necessarie e di implementarle seguendo le buone pratiche agricole,
3. Verificare l'efficacia degli interventi.



WP5: Validazione e valutazione dell'impatto di soluzioni integrate per una strategia IPM (Integrated Pest management) efficace



DSS basato su strumenti web



Analisi costi-benefici e di impatto ambientale



Sviluppo di nuove strategie IPM per l'olivicoltura



Valutazione del grado di accettazione da parte degli stakeholder



Disponibilità dei consumatori ad acquistare il prodotto finale



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.





Grazie per l'attenzione

Filippo Gotti

filippo.gotti@ager-srl.com



The NOVATERRA project has received funding from the European Commission's Horizon 2020 Grant Agreement Number 101000554.

