



Fondo europeo agricolo  
per lo sviluppo rurale:  
*'Europa investe nelle zone rurali'*



## OSSERVATORIO AGRICOLTURA DI PRECISIONE: 14/12/2020

# GREASE

Modelli sostenibili di coltivazione del vitigno Greco:  
efficienza d'uso delle risorse ed applicazione di  
indicatori della 'Footprint family'

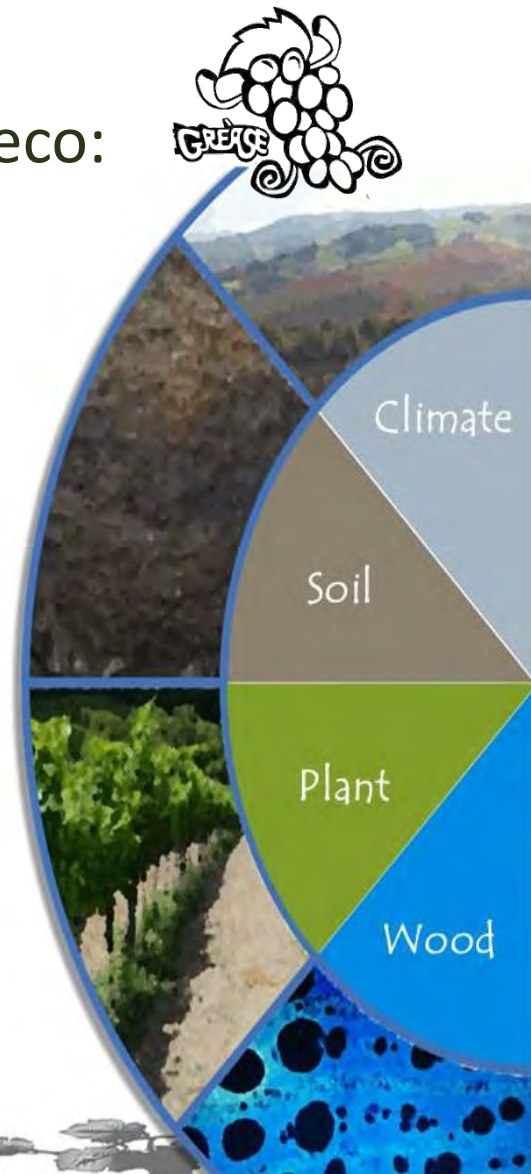


*Università degli Studi di Napoli  
Dip. Agraria, Farmacia, Biologia*

*Feudi di San Gregorio  
Società Agricola*

*Università degli  
Studi della Campania*

*CNR-ISA FOM*



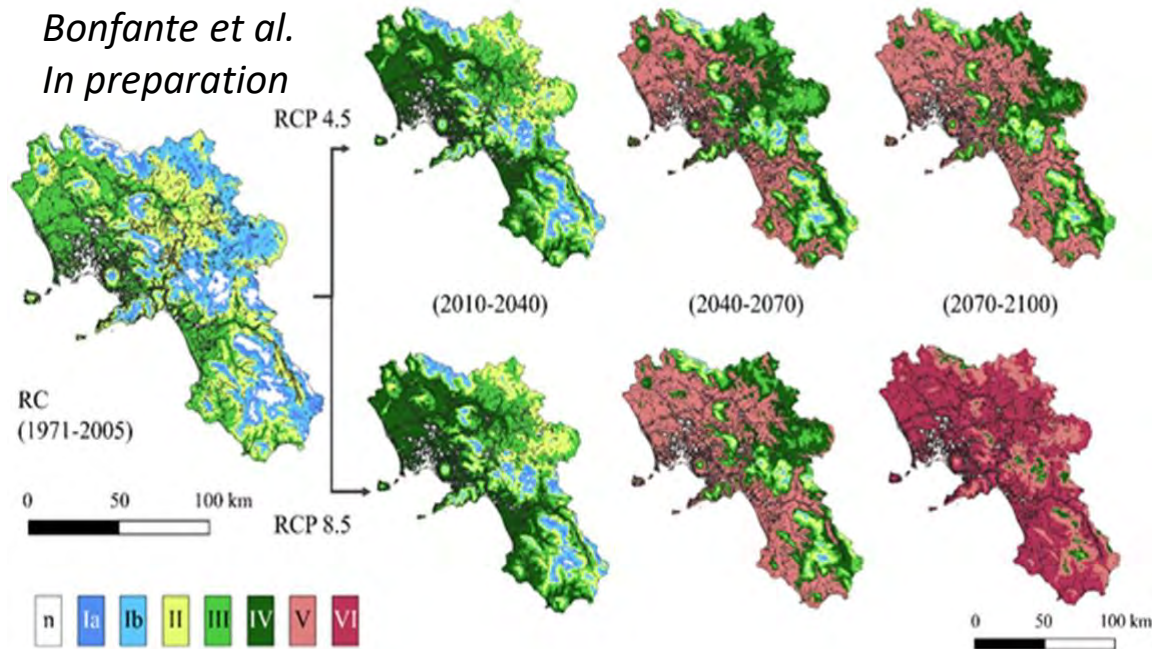
**Veronica De Micco & Antonello Bonfante**

[demicco@unina.it](mailto:demicco@unina.it)

[antonello.bonfante@cnr.it](mailto:antonello.bonfante@cnr.it)

# Contesto di GREASE: Esigenze aziendali

- ✓ Cambiamenti climatici e gestione degli stress



Risorsa idrica  
in sistema non  
irriguo



- ✓ Chioma
- ✓ Suolo

- ✓ Bassa redditività nell'area di produzione della DOP del Greco di Tufo innesca processi di riconversione colturale e accorpamento delle piccole/medie aziende ad aziende leader

## ***Obiettivo di GREASE: Esigenze aziendali***

Individuare un **modello varietale di gestione della chioma e del suolo** per:

- massimizzare l'espressione del Greco
- aumentare la redditività aziendale
- migliorare la sostenibilità ambientale



Ottimizzazione uso delle risorse



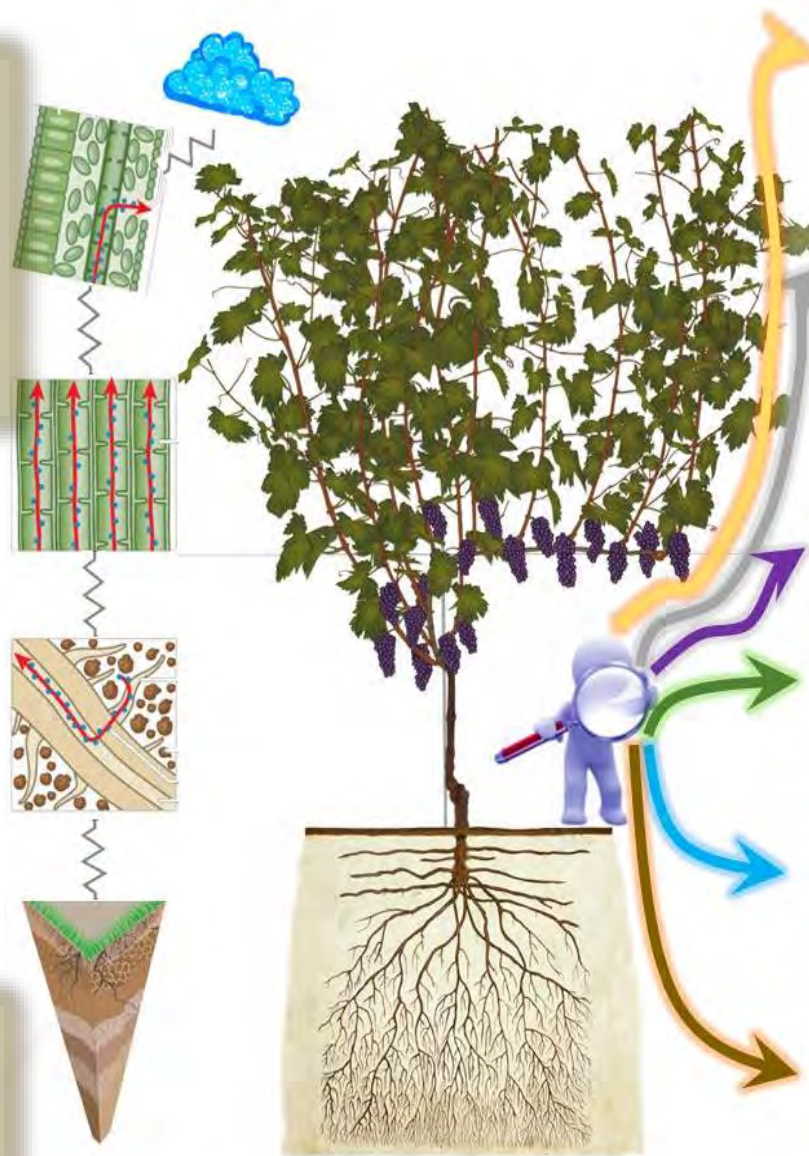
Migliorare la conoscenza del sistema SPA in vigna



Obiettivi alla base dell'agricoltura di precisione

# Approccio di GREASE: Multi-scala e multi-disciplinare

Il legno:  
*archivio di  
informazioni  
fisiologiche*



UAV e remote  
sensing

Monitoraggio  
*in vivo*

Il suolo:  
*Variabilità  
spaziale*

[https://youtu.be/mZ9WA-fB\\_0E](https://youtu.be/mZ9WA-fB_0E)

Home | Progetto Grease

https://www.progettogrease.com



**Grease**

Log In

About

Il sito sperimentale

Partners

Team

News



**GREASE** - Modelli sostenibili di  
coltivazione del vitigno Greco: efficienza d'uso delle  
risorse ed applicazione di indicatori della 'Footprint  
family'

Contattaci



Scrivi qui per eseguire la ricerca

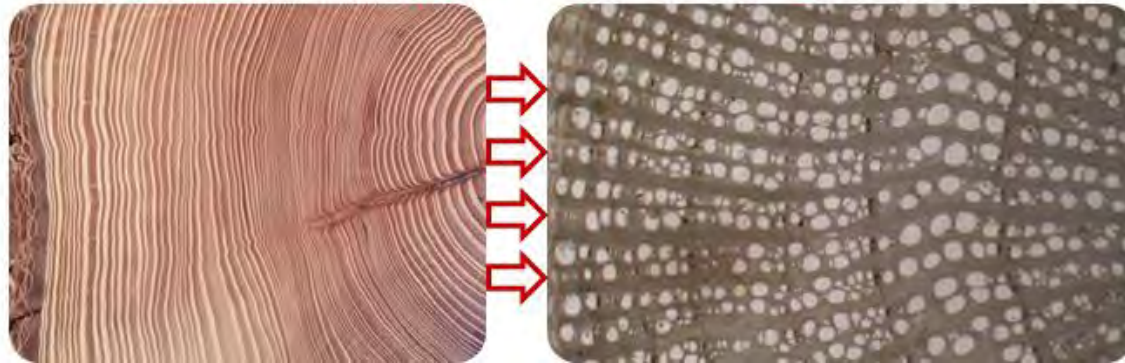


21:12  
13/12/2020

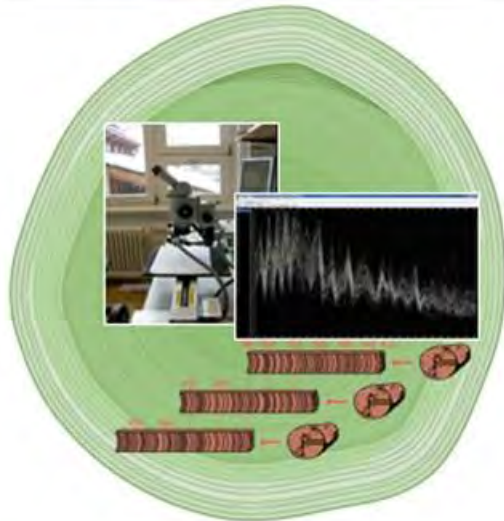


# GREASE: Ricostruzione della storia eco-fisiologica delle viti

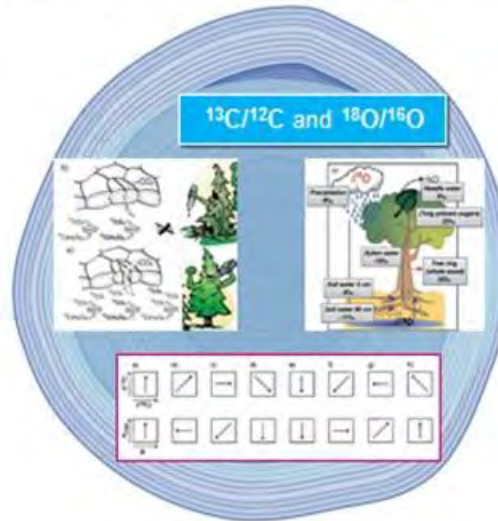
## Transfer of Dendro-Approach from Forestry to Viticulture



### Dendro-ecology



### Dendro-isotopes



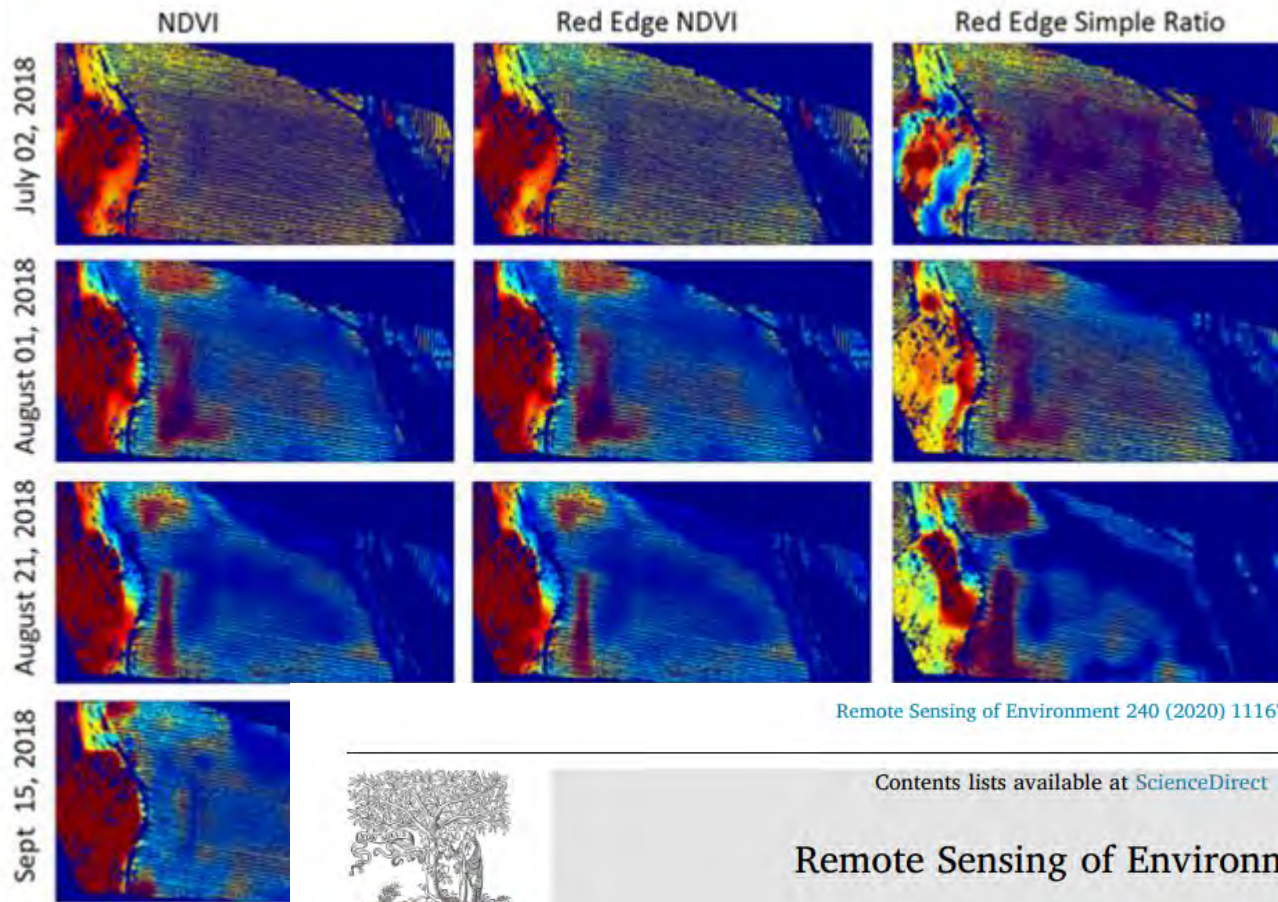
### Dendro-anatomy



*Valutazione delle variazioni di crescita avvenute in passato in un vigneto modello a seguito di variazioni nella gestione dei tagli di potatura*

# Variabilità spaziale

# Variabilità temporale



Remote Sensing of Environment 240 (2020) 111679



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Remote Sensing of Environment

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/rse](http://www.elsevier.com/locate/rse)



A smart multiple spatial and temporal resolution system to support precision agriculture from satellite images: Proof of concept on Aglianico vineyard

A. Brook<sup>a</sup>, V. De Micco<sup>b</sup>, G. Battipaglia<sup>c</sup>, A. Erbaggio<sup>d</sup>, G. Ludeno<sup>e</sup>, I. Catapano<sup>e</sup>, A. Bonfante<sup>f,\*</sup>



# GREASE: monitoraggio sistema in-vivo

Received: 14 March 2019 | Revised: 7 August 2019 | Accepted: 8 August 2019

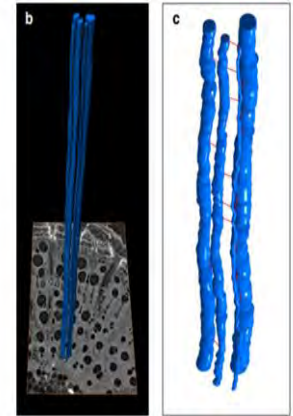
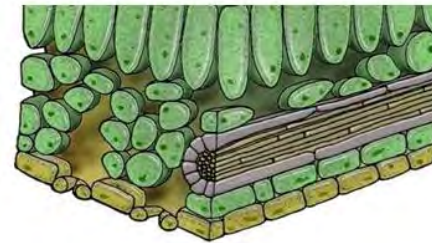
DOI: 10.1111/aab.12544

Annals of Applied Biology WILEY

## MINOR REVIEW

### Vapour pressure deficit: The hidden driver behind plant morphofunctional traits in controlled environments

Chiara Amitrano<sup>1</sup> | Carmen Arena<sup>2</sup> | Youssef Rouphael<sup>1</sup> | Stefania De Pascale<sup>1</sup> |  
Veronica De Micco<sup>1</sup>



## ARTICLE

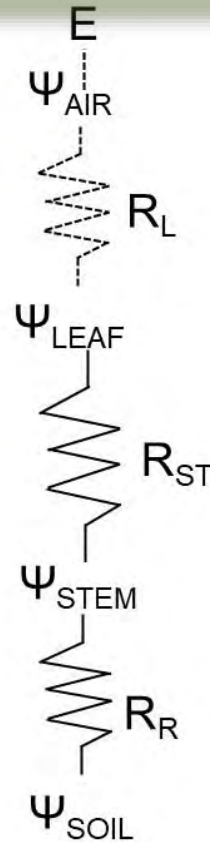
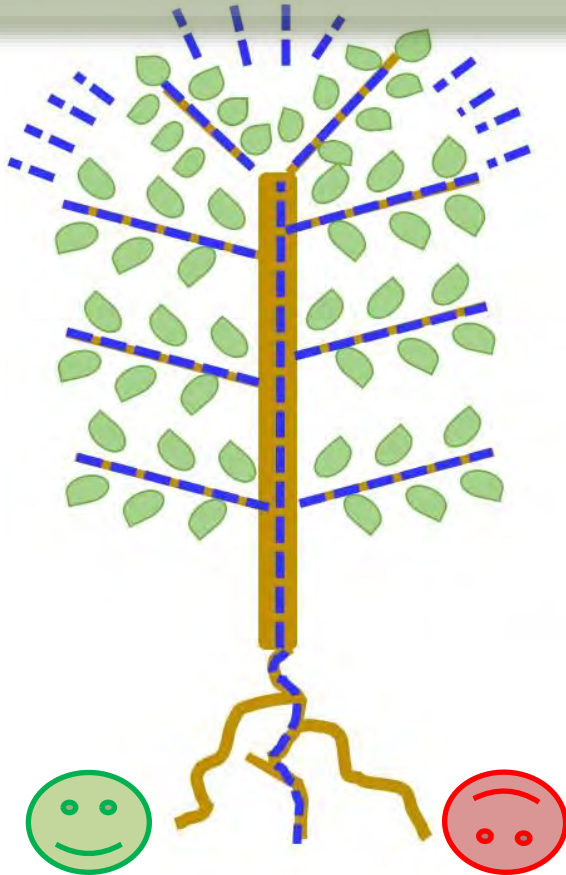
<https://doi.org/10.1038/s41467-019-13673-6>

OPEN

### In vivo pressure gradient heterogeneity increases flow contribution of small diameter vessels in grapevine

Martin Bouda<sup>1,2\*</sup>, Carel W. Windt<sup>3</sup>, Andrew J. McElrone<sup>4,5</sup> & Craig R. Brodersen<sup>1</sup>

## Idraulica della pianta e segnali di stress



## FATTORE GESTIONE DELLA CHIOMA:

- Guyot doppio (GD)
- Doppio capovolto (CAP)

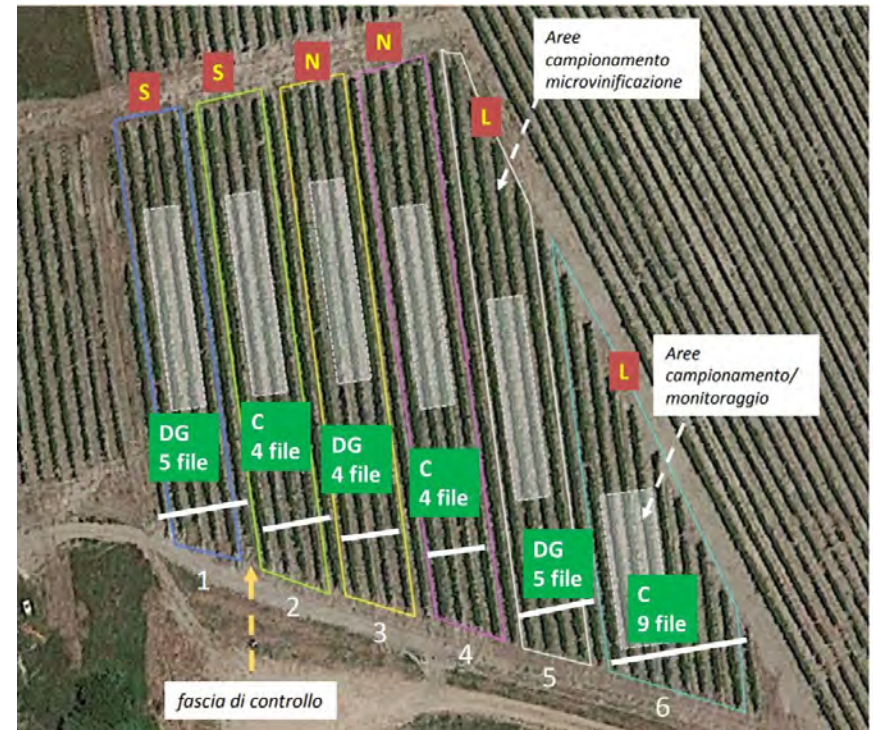
## GESTIONE DEL SUOLO:

- Lavoro (LAV)
- Inerbimento spontaneo (NAT)
- Inerbimento con essenze selezionate (SEM)



# GREASE: monitoraggio sistema suolo-pianta-atmosfera in-vivo

- Caratterizzazione pedo-climatica
- Monitoraggio continuo parametri ambientali (meteo e suolo)
- Monitoraggio tratti morfo-strutturali (dalla prefioritura alla raccolta)
- Monitoraggio eco-fisiologico (dalla prefioritura alla raccolta)
- Rilievi floristici
- Rilievi VIS-NIR con spettrometro e camere da drone
- Monitoraggio fito-patologico
- Curve di maturazione
- Caratterizzazione produzione
- Microvinificazioni



**Agricoltura di precisione**



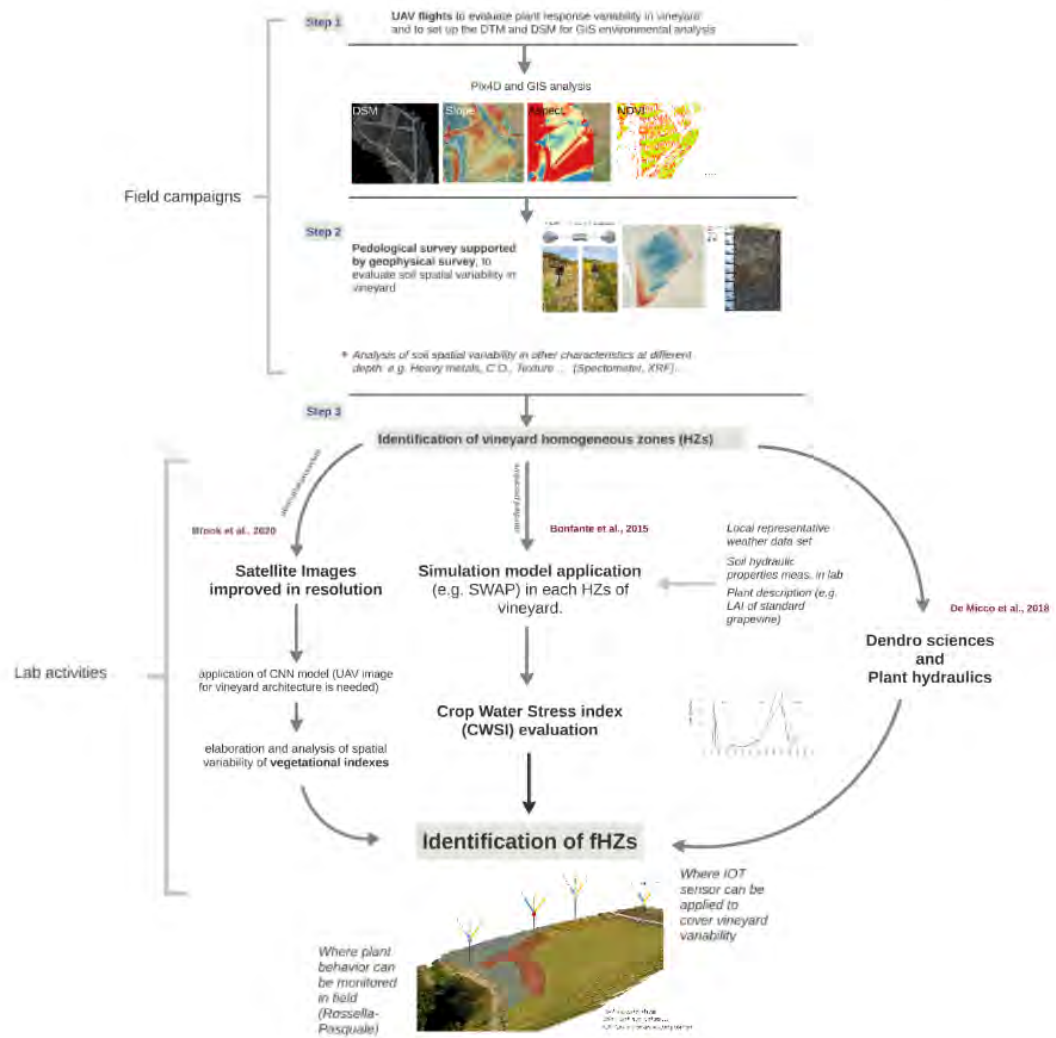
**Ottimizzazione** dell'uso delle risorse, sostenibilità ambientale... aumento dei redditi attraverso **incremento delle produzioni** ...

...in viticoltura l'accezione è rivolta al **mantenimento (CC)** od al **miglioramento della qualità organolettica dell'uva** ed molti casi a garantire una **omogeneità di maturazione in campo**.....



L'ottimizzazione è raggiungibile solo se si conosce bene la variabilità del sistema Suolo Pianta Atmosge della vigna e se si conoscono per bene le relazioni causa-effetto del comportamento della specifica cultivar.

La direzione corretta è la conoscenza del sistema..  
 individuazione delle **aree funzionali omogenee (fHZs)** (Bonfante et al., 2015), concetto diverso dalle **aree omogenee (HZs)**

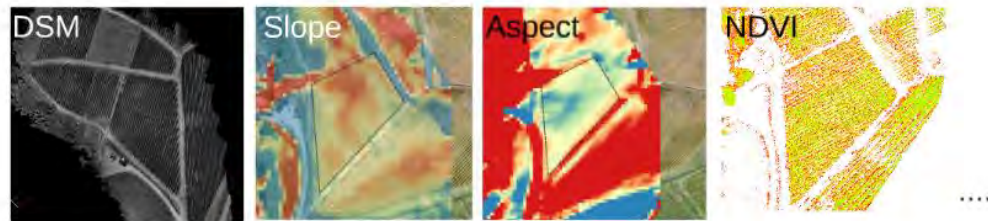


Field campaigns

Step 1

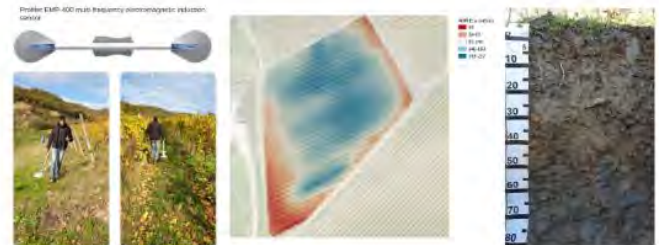
**UAV flights** to evaluate plant response variability in vineyard and to set up the DTM and DSM for GIS environmental analysis

Pix4D and GIS analysis



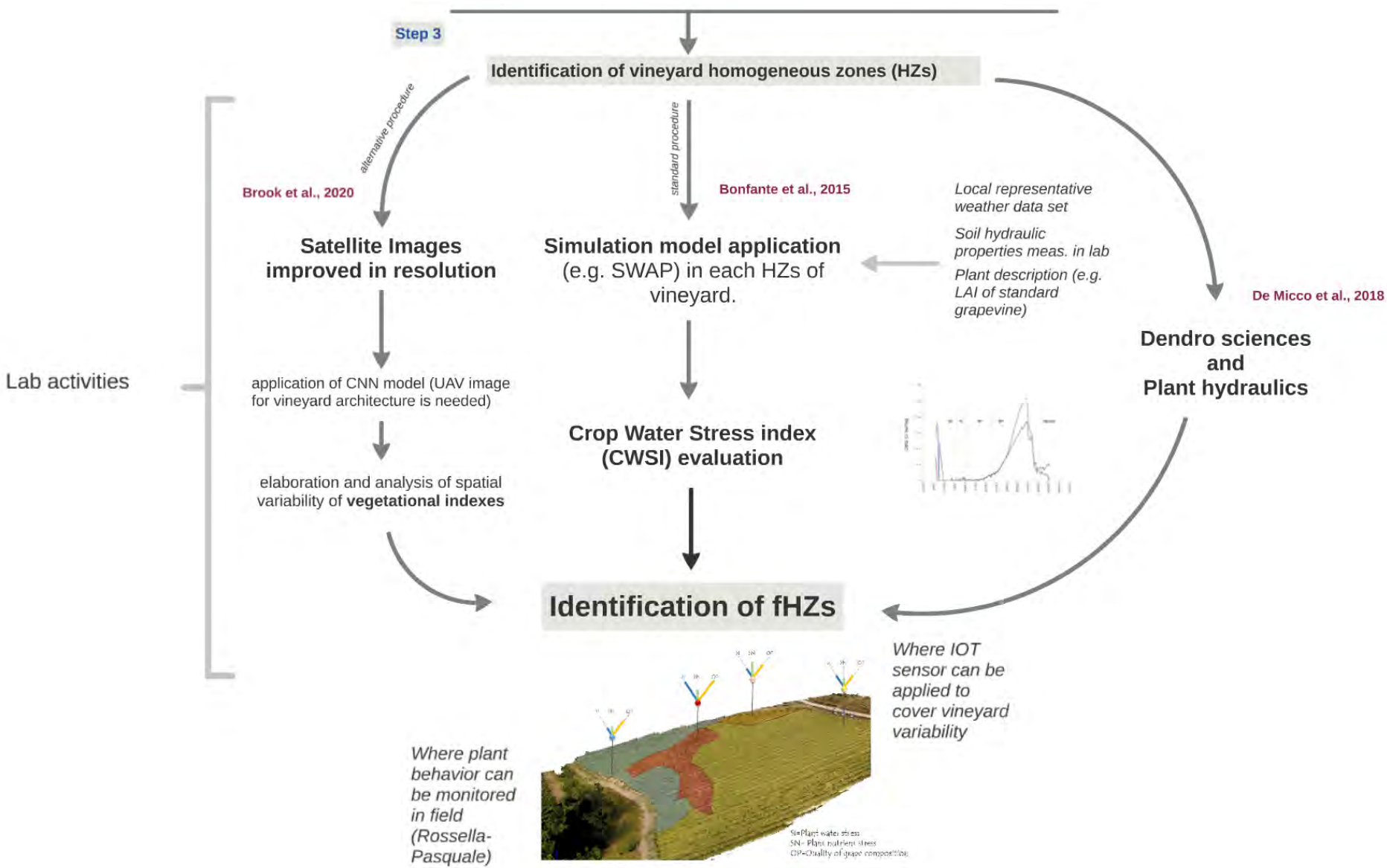
Step 2

**Pedological survey supported by geophysical survey**, to evaluate soil spatial variability in vineyard



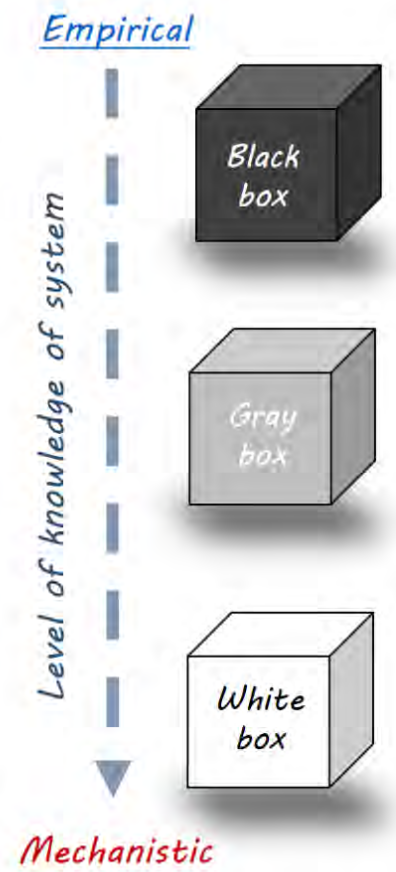
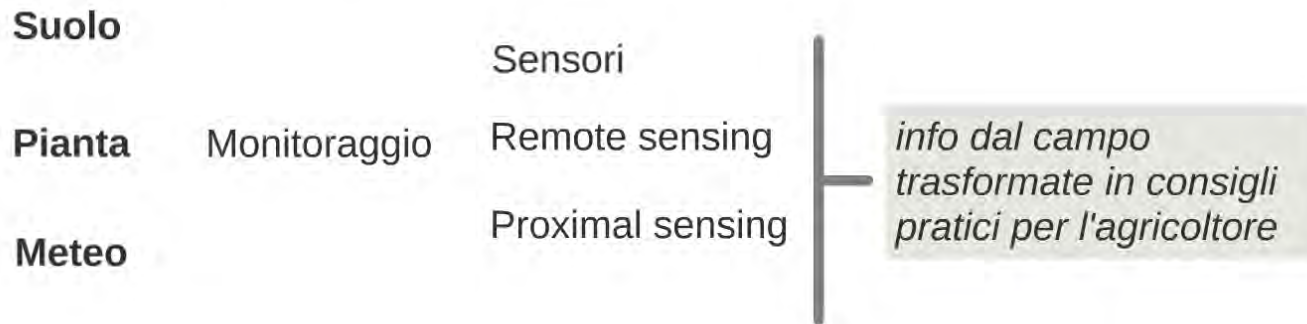
\* *Analysis of soil spatial variability in other characteristics at different depth: e.g. Heavy metals, C.O., Texture ... (Spectrometer, XRF)...*

Step 3



Il **progetto GREASE** ha l'obiettivo quindi di entrare nel merito del **nesso causa-effetto** e di comprendere come **utilizzare le informazioni collezionabili con le nuove e nuovissime tecnologie applicate in vigna nella direzione della modulazione delle risposte della pianta (es. composizione funzionale al vino delle bacche)**

Bisogna sapere come **"leggere"** l'informazione derivata da una grandezza fisica misurata in campo in termini di causa-effetto



**La vigna ha una dimensione multidisciplinare, un sistema** complesso... per cui non è facile fare agricoltura sito specifica se non si conosce bene il sistema

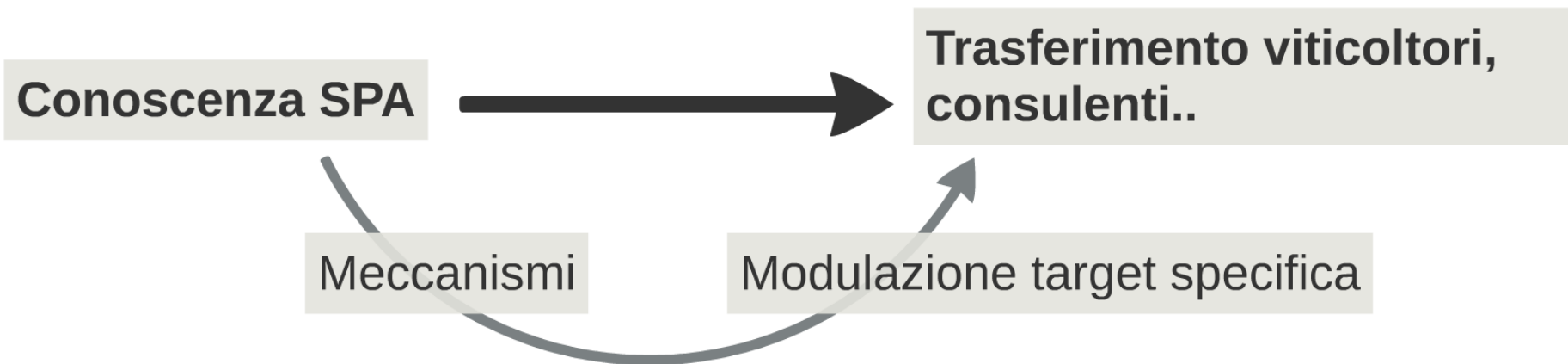
## *Agricoltura di precisione...*

**Sostenibilità economica**

Sensori low-cost

Accuratezza della misura

Trasferibilità della misura in azioni



Progetto GREASE: <https://www.progettogrease.com/>