

Filiera viti-vinicola: sfide e competitività

Stefano Poni

Università Cattolica del Sacro Cuore

I principali ambiti di intervento anche in ottica di valutazione del rischio

- La sfida climatica, l'adattamento, la mitigazione
- La difesa
- La leva genetica
- La transizione nella gestione del suolo
- Le nuove tecnologie

Questa, purtroppo, è la rappresentazione più fedele del cambio climatico...



La nostra Romagna



2 gennaio 2023



Grandine

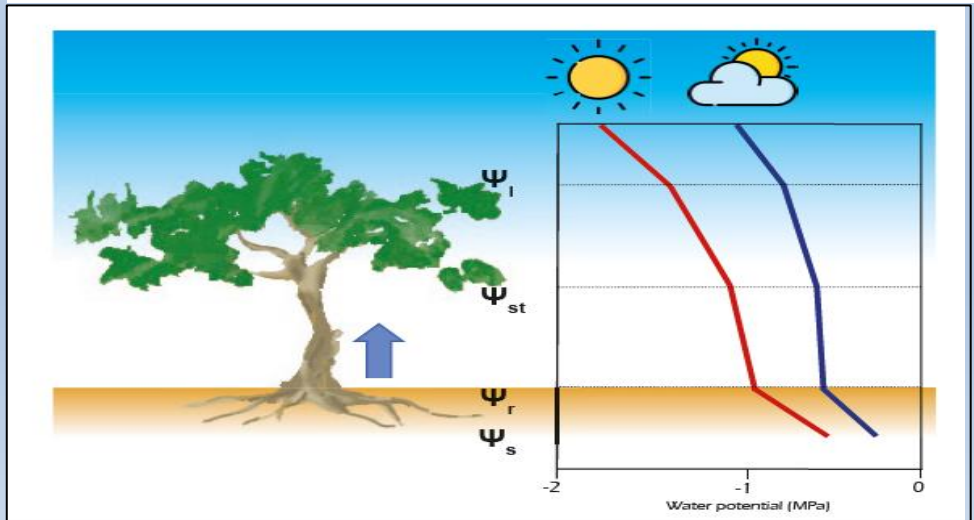
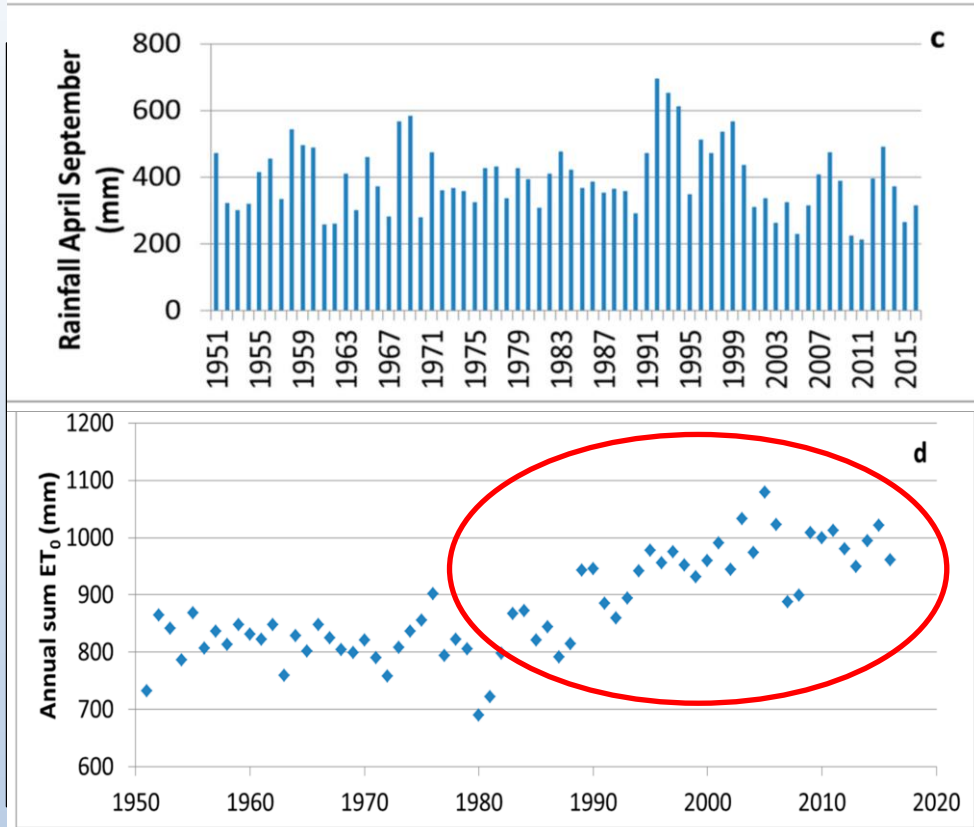


Gelo tardivo



Siccità





Irrigare il vigneto: una nuova sfida...

Irrigazione multi-funzionale



Le malattie



Downy mildew



Powdery mildew



Botrytis Cinerea



ESCA complex



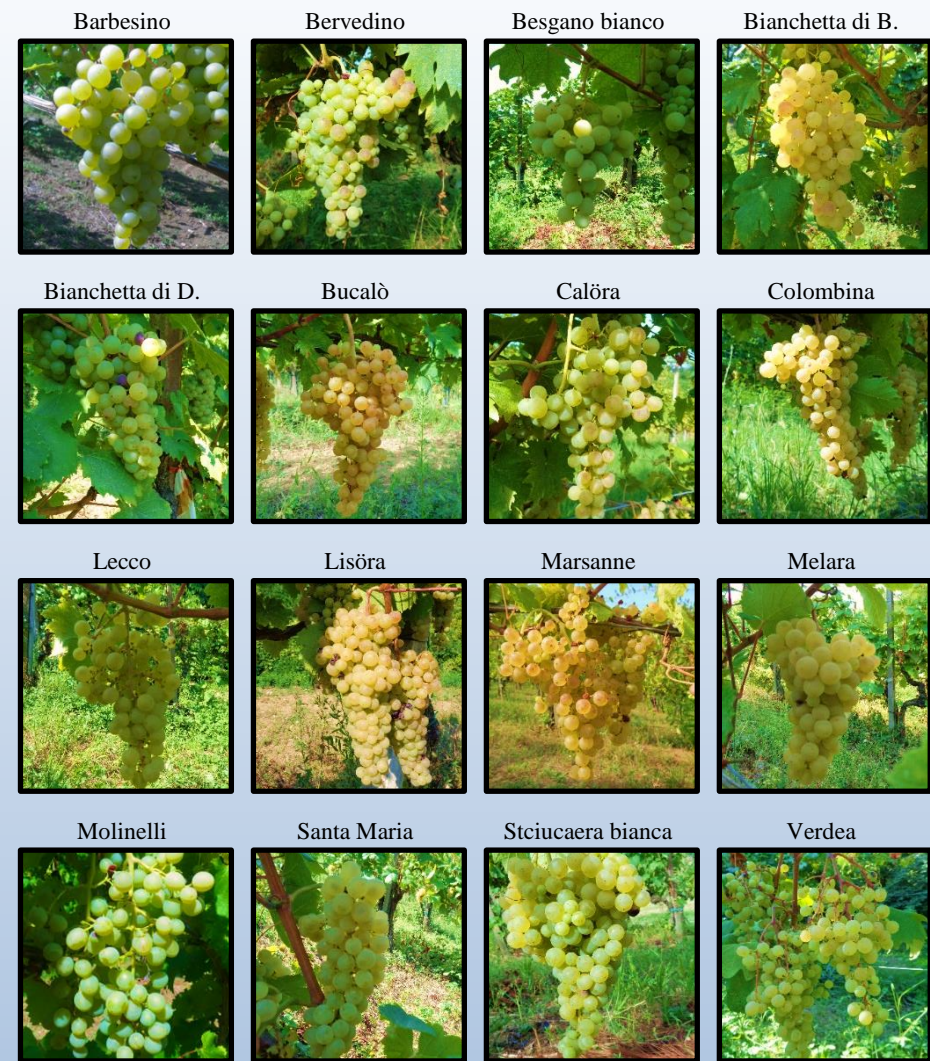
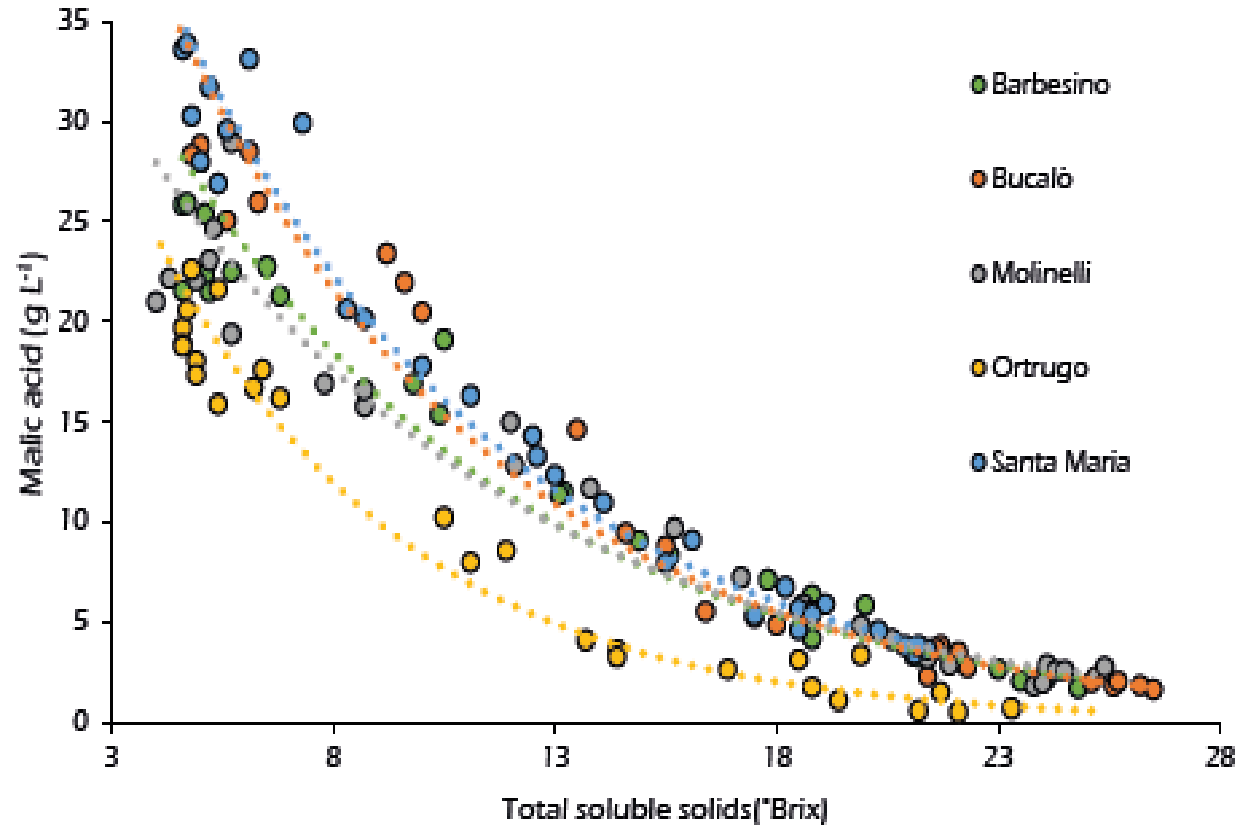
Flavescence dorée

Una difesa sostenibile del vigneto deve avere un approccio integrato

- Inevitabile il ricorso crescente a vitigni tolleranti ad alcune malattie fungine (mai senza zero trattamenti e sempre dopo valutazione di adattamento all'ambiente specifico).
- Positivo il ricorso a modelli epidemiologici per indirizzare necessità, epoca e modalità dei trattamenti.
- Potenzialmente positivo l'utilizzo di elementi di «bio-difesa» sempre in presenza di adeguata valutazione costi-benefici.
- Integrazione macchina irroratrice e forma di allevamento (telaio scavallatore, recupero di prodotto, adeguamento al target).
- Utilizzo del concetto del rateo variabile, indispensabile (temo) per ridurre il «fuori-bersaglio».
- Più attenzione agli elementi di lotta indiretta alle malattie (norme di potatura invernale, grappoli più spargoli, chioma più ventilata...).
- Non lontana l'era dei trattamenti eseguiti con macchine senza guida umana.



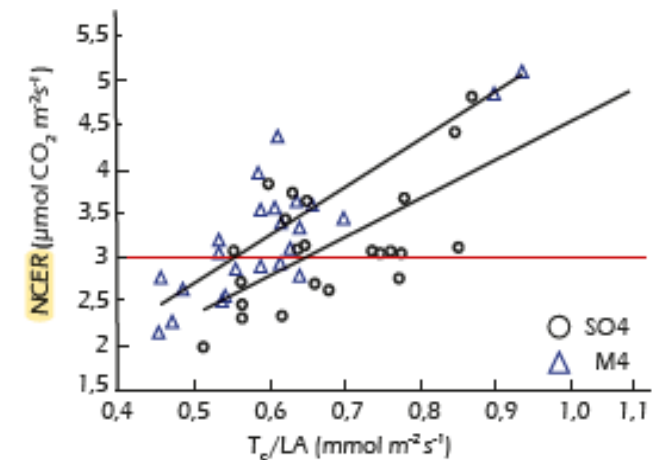
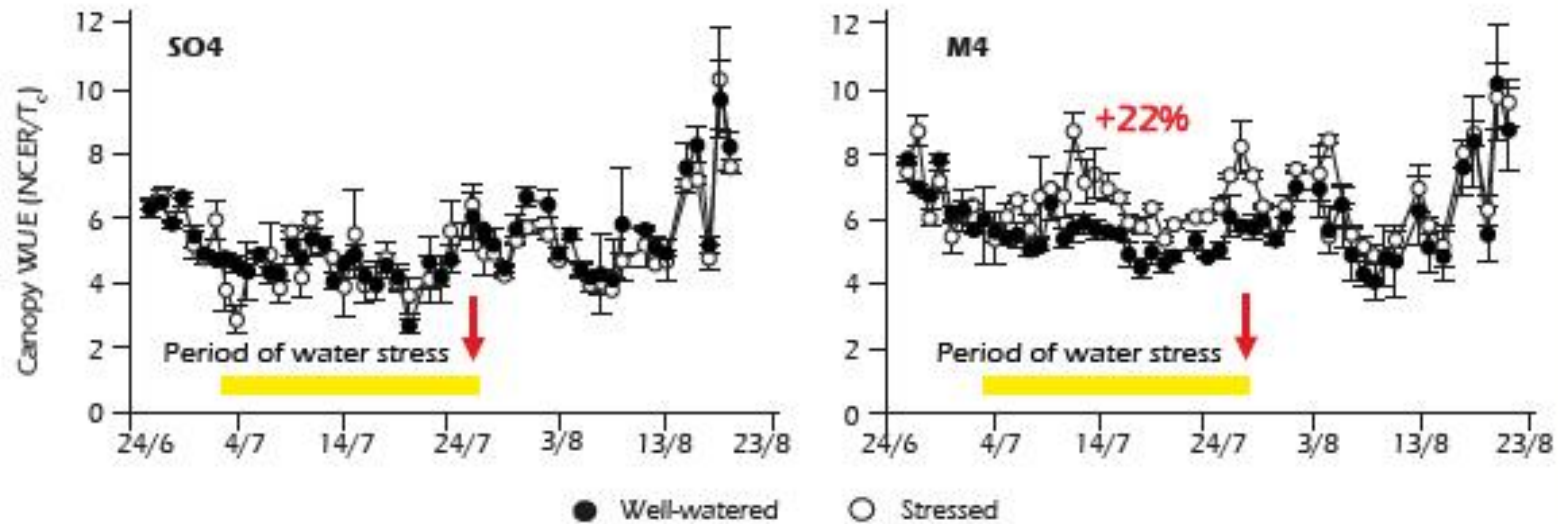
Ortrugo



Biodiversità certamente sì ma dobbiamo anche caratterizzarla e renderla sfruttabile!

SO4 = (*V. riparia* x *V. berlandieri*)

M4 = 41B (*V. vinifera* x *v. berlandieri*) x
Rassenguiere 1 (*V. berlandieri*)



Bene M4....altri in arrivo?

Gestione suolo «tradizionale»





DRIVE

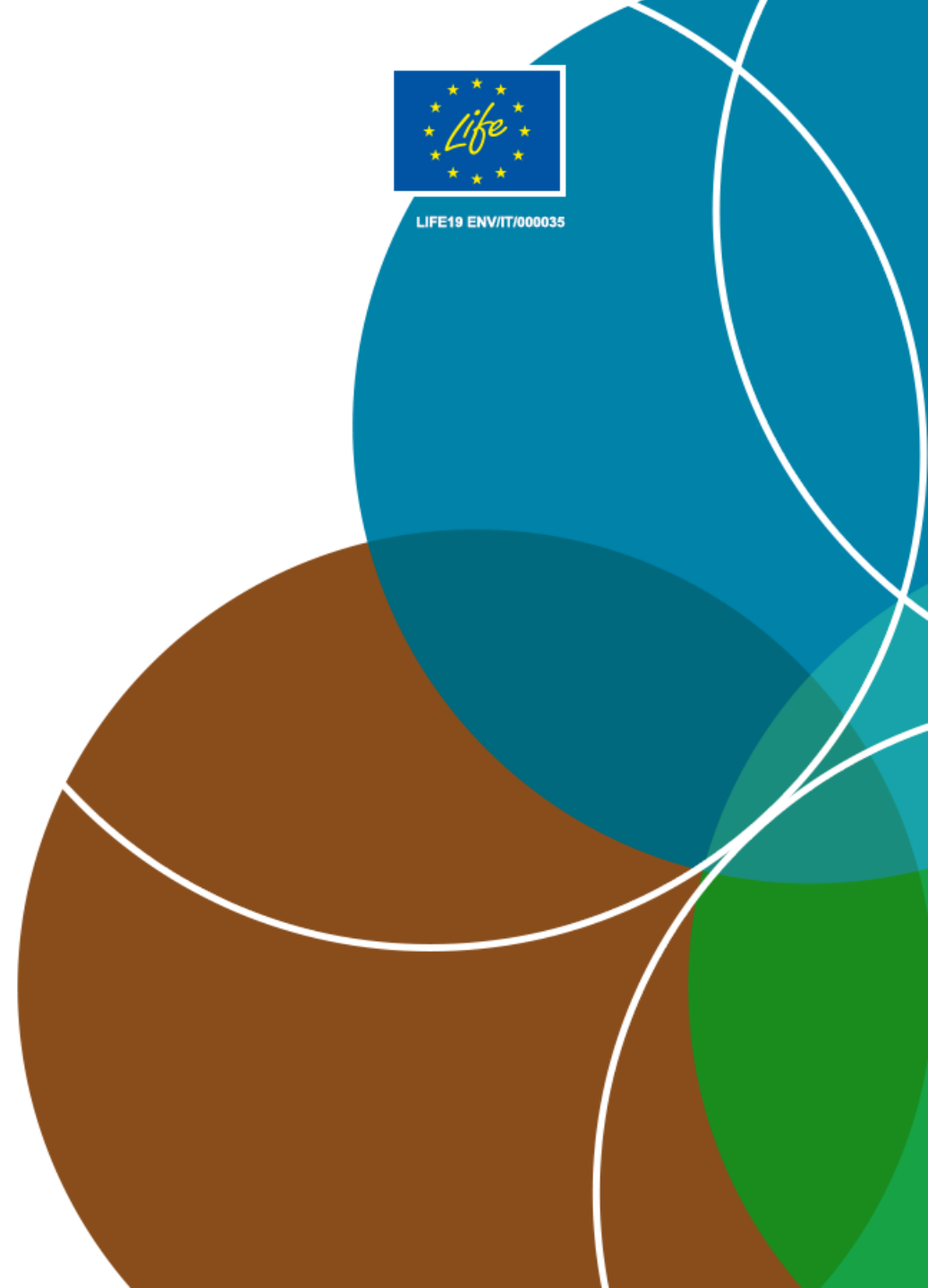
Drought Resilience Improvement
in Vineyard Ecosystems

DRIVE LIFE
Drought Resilience
Improvement in Vineyard
Ecosystems

Prof. Stefano Poni, Dott.ssa Irene Diti
Di.Pro.Ve.S – Università Cattolica del Sacro
Cuore



LIFE19 ENV/IT/000035



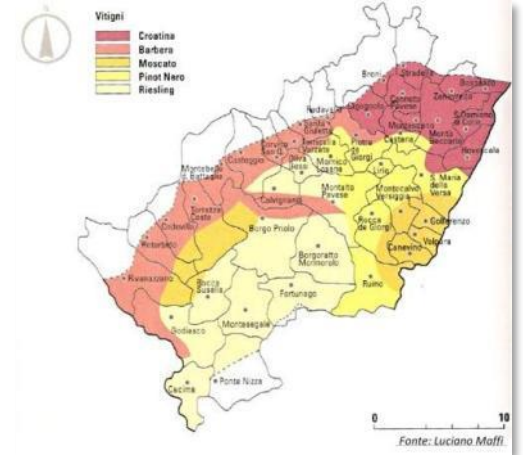
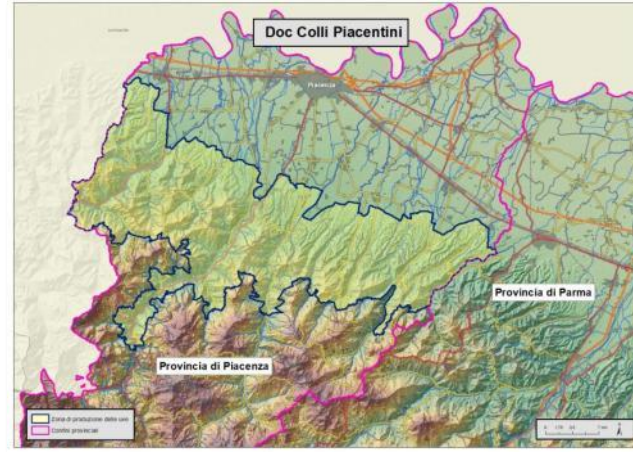


01.01.2021 – 31.12.2023



**Area studio:
Colli Piacentini e
Oltrepò Pavese**

partners



**UNIVERSITÀ
CATTOLICA**
del Sacro Cuore



**UNIVERSITÀ
DI PAVIA**



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO**



ART-ER

ATTRATTIVITÀ
RICERCA
TERRITORIO



CANTINA DI VICOBARONE
VINI DA UNA TERRA ANTICA E GENEROSA

Incredibile evoluzione.....

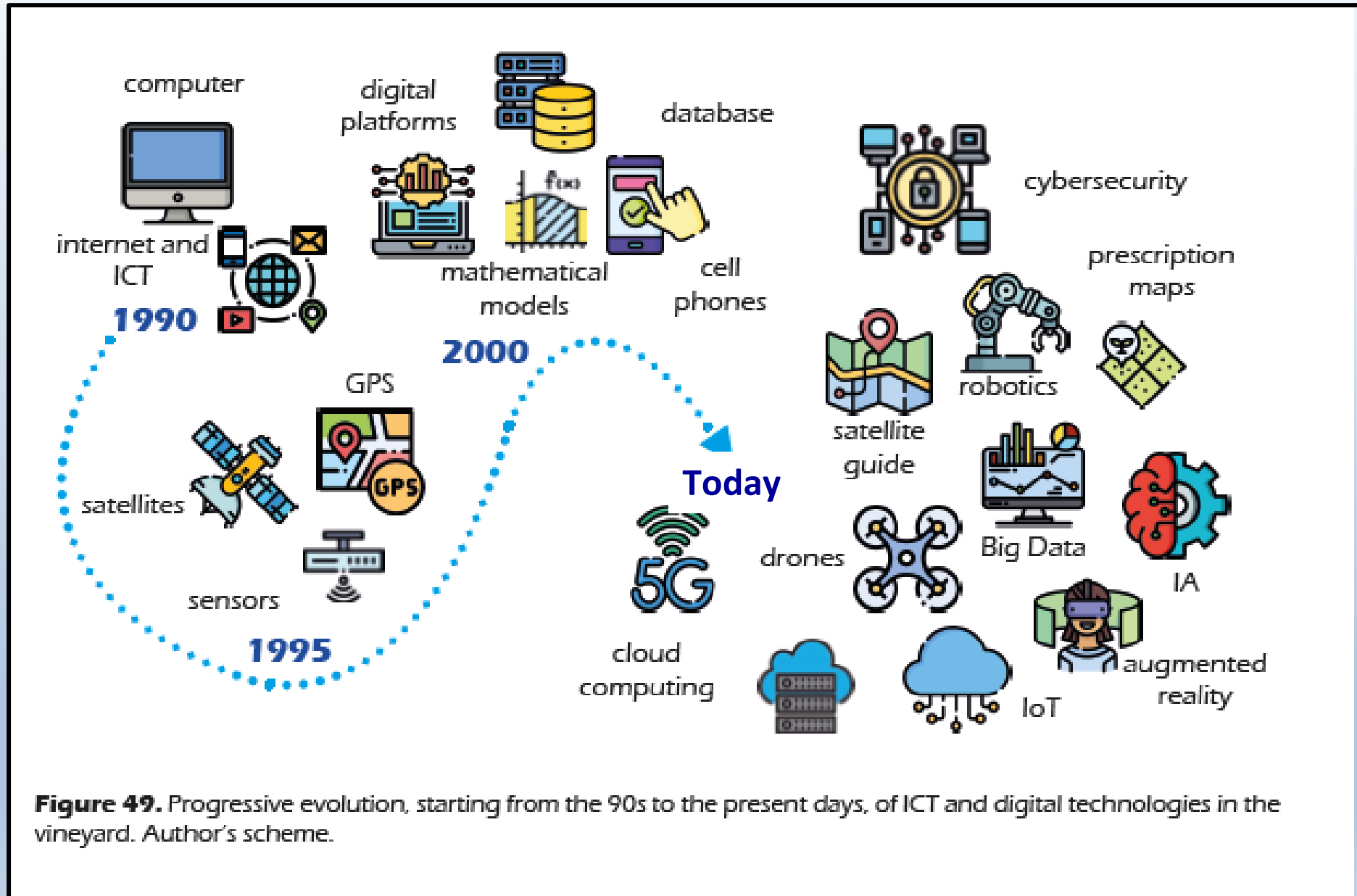
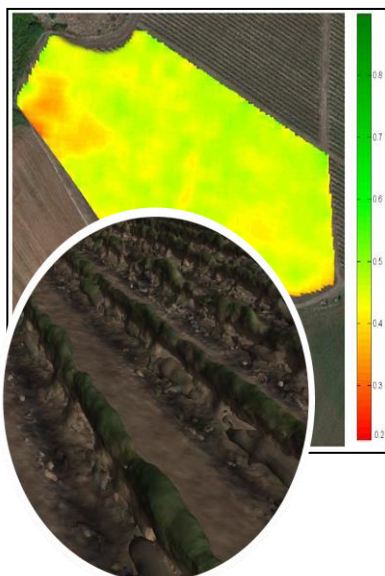


Figure 49. Progressive evolution, starting from the 90s to the present days, of ICT and digital technologies in the vineyard. Author's scheme.

APPLICAZIONI IN VITICOLTURA DI PRECISIONE

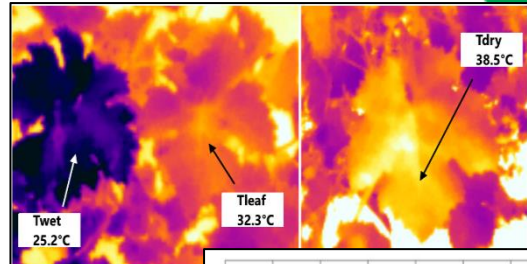
Camere multispettrali e visibili



STIMA DELLE PRODUZIONI E CARENZE NUTRIZIONALI (concimazione)

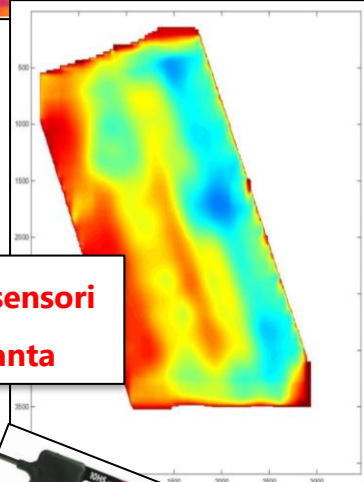
STIMA DELLA BIOMASSA E MODELLI 3D (gestione della chioma)

MALATTIE (trattamenti fitosanitari)



STRESS IDRICO (irrigazione)

Camere termiche, sensori suolo sensori pianta

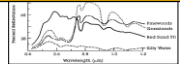


OTTIMIZZAZIONE SCHEMI DI CAMPIONAMENTO (esperimenti)

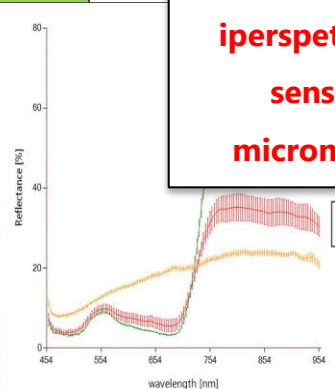
MODELLI PREVISIONALI E DSS (prescrizione)



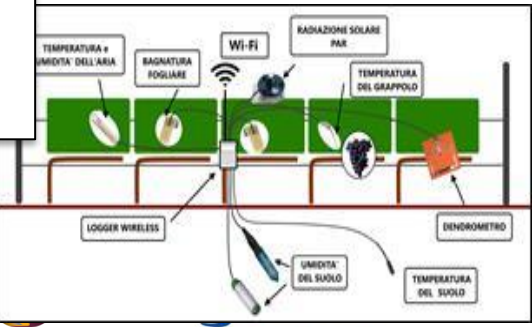
FIRMA SPETTRALE foglia malata



FIRMA SPETTRALE foglia sana



Camere iperspettrali e sensori micrometeo



- 1 HEATER**
Held in place with Velcro, this orange sleeve applies heat to the stem.
- 2 THERMOCOUPLES**
These take temperature readings at the stem surface just before and after the heat is applied. The differential in the readings reflects how much water is pumping through the vine.
- 3 ALUMINUM BUBBLE WRAP**
Shields against external sources of heat (mostly sunshine) that could interfere with accurate measurements.
- 4 UPLINK**
This wire connects to a solar-powered data logger, which transmits real-time information anywhere in the world.



Formazione

Disseminazione

Ricerca industriale

Sviluppo sperimentale



Perchè ancora così scarse o 'timide' le applicazioni 'reali'?



BILANCIO IDRICO



Partner

AB

Azienda

AB

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

Year

2021

Date

01/01/2021

31/12/2021

FATTORI DI CORREZIONE KC/PAR
PENDENZA - GROWTH MODEL

PAR-TCE MODEL

KC-TCE MODEL

VFD-TCE MODEL

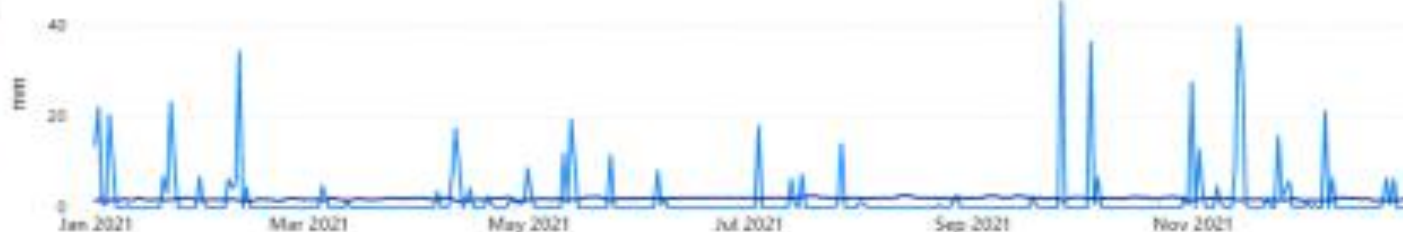
COMBINED MODEL

Bilancio Idrico (%) Stagionale



Precipitazioni (mm) and Evapo-Traspirazione Reale (mm) by Date

● Precipitazioni (mm) ● Evapo-Traspirazione Reale (mm)



TOOL BIGVITE

INPUT essenziali

Geolocalizzazione vigneto

- Latitudine
- Longitudine

Analisi Terreno

- Tessitura suolo (% sabbia, limo e argilla)
- Sostanza organica (%)

Sesto di impianto

- Distanza sulla fila
- Distanza tra le file

Dimensione chioma

- Altezza
- Spessore

Dati meteo reperiti dal tool

OUTPUT

Diagnosi precoce di stress idrico

Stima data delle principali fasi fenologiche

- Germogliamento
- Fioritura
- Invaiatura
- Maturazione

Grazie della Vostra attenzione

