

# Oltre la produttività: valorizzare la biodiversità funzionale in vigneto e oliveto

Matteo Dainese<sup>1</sup>, Matteo Zinni<sup>2</sup>, Anita Giglio<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Università di Verona

<sup>2</sup>Abit Agritech

<sup>3</sup>Università della Calabria



# *Introduzione*

## **Perché andare oltre la produttività?**

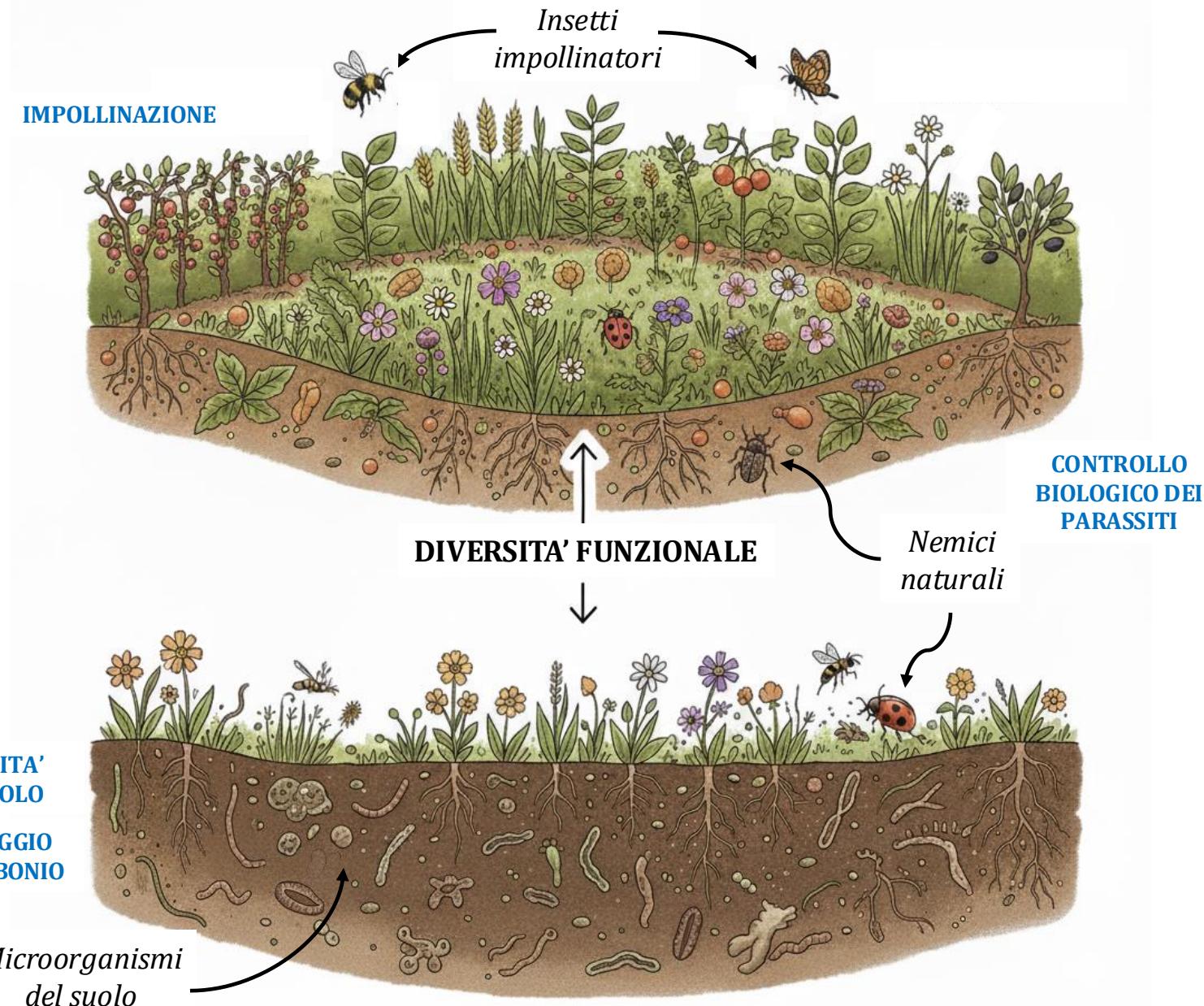
- Cambiamenti climatici e stress nel Mediterraneo
- La sola resa non garantisce sostenibilità
- La biodiversità funzionale sostiene l'ecosistema produttivo



# Biodiversità funzionale

## Che cos'è?

- Insieme delle **funzioni ecologiche** svolti dagli organismi in un ecosistema
- Include insetti utili, flora spontanea, microrganismi del suolo
- Supporta servizi ecosistemici chiave



# *Biodiversità funzionale*

## **Perché serve in vigneto ed oliveto?**

### **Colture permanenti con alto valore ecologico**

Possono ospitare comunità ricche e funzionali

### **Potenzia i servizi ecosistemici utili**

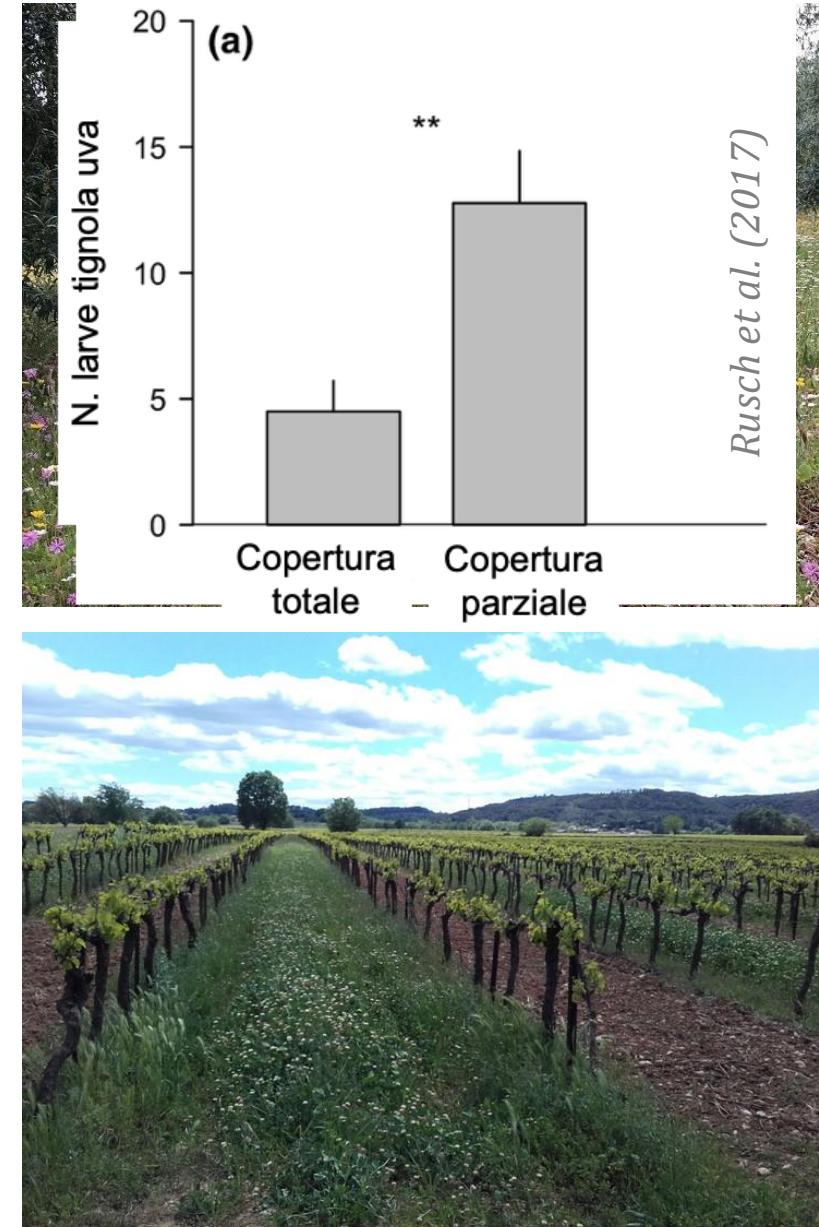
Una maggiore diversità funzionale aumenta il controllo naturale dei fitofagi e la salute del suolo

### **Aumenta la resilienza climatica**

Suoli più sani e coperti trattengono acqua e nutrienti, attenuando gli effetti di siccità e alte temperature

### **Supporta produzioni più stabili e di qualità**

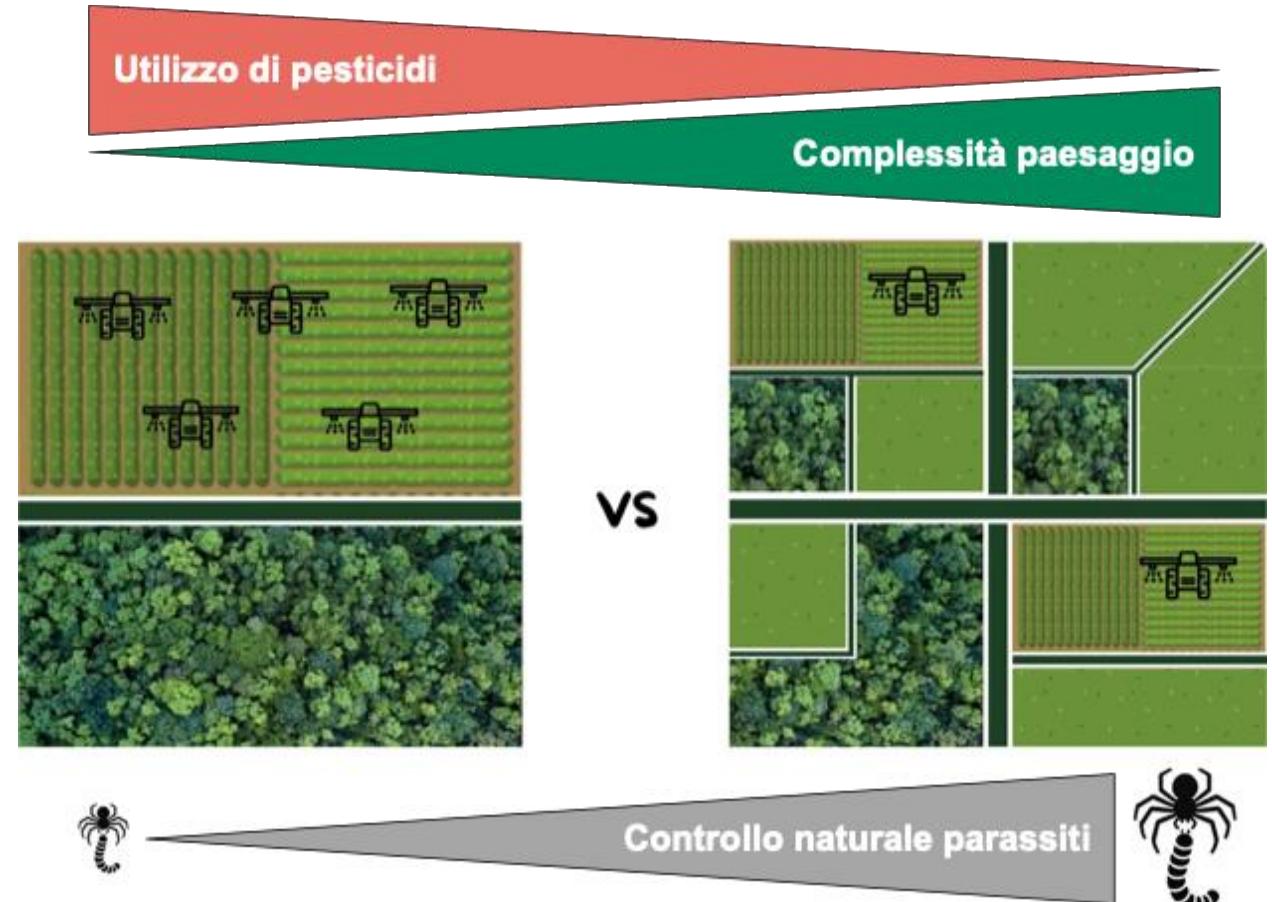
Sistemi equilibrati reagiscono meglio agli stress



# *La risposta ecologica dipende dal contesto*

## Non tutti i contesti supportano la stessa biodiversità funzionale

- **Uso più intenso dei pesticidi** riduce significativamente la predazione naturale degli organismi nocivi
- Vigneti inseriti in **paesaggi più semplificati** mostrano una predazione naturale più bassa



# *Come migliorare la biodiversità funzionale*

## Pratiche complementari

### **Suolo (micro-scala)**

Coperture erbacee, compost, sovesci

### **Campo/Filare**

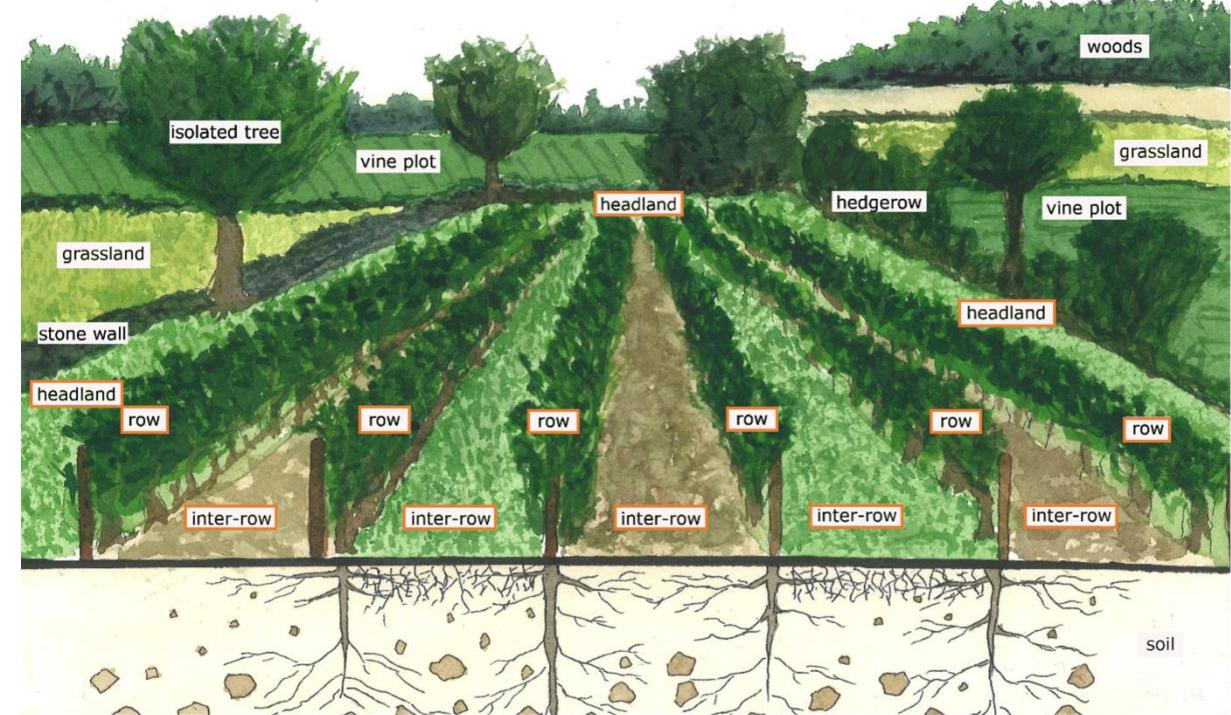
Interfilari diversificati

### **Azienda**

Siepi, bordure, biologico, agroforestazione

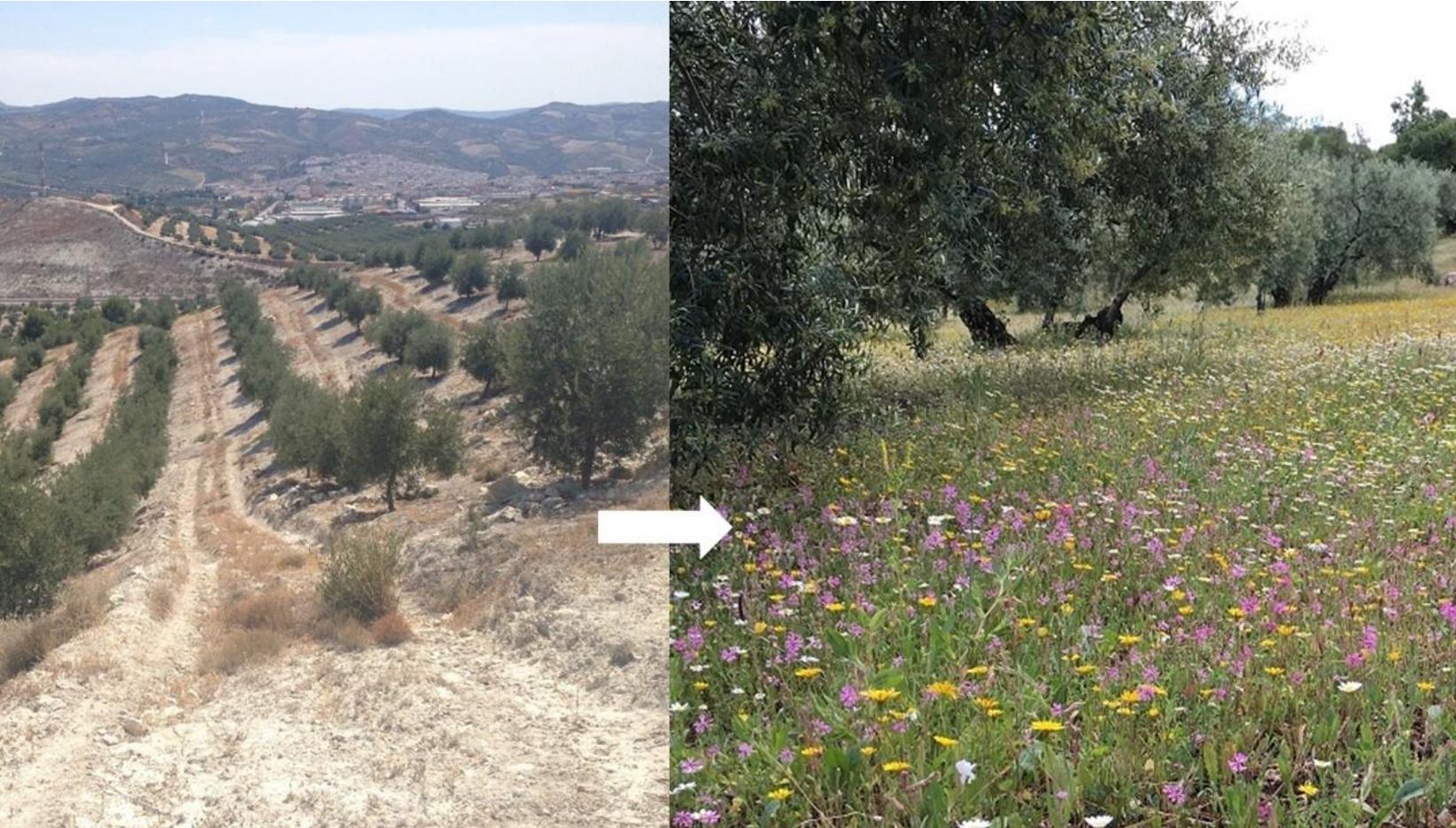
### **Paesaggio**

Elementi semi-naturali connessi, mosaico



# *Come migliorare la biodiversità funzionale*

## Alcuni esempi



# *Come migliorare la biodiversità funzionale*

## **Alcuni esempi**



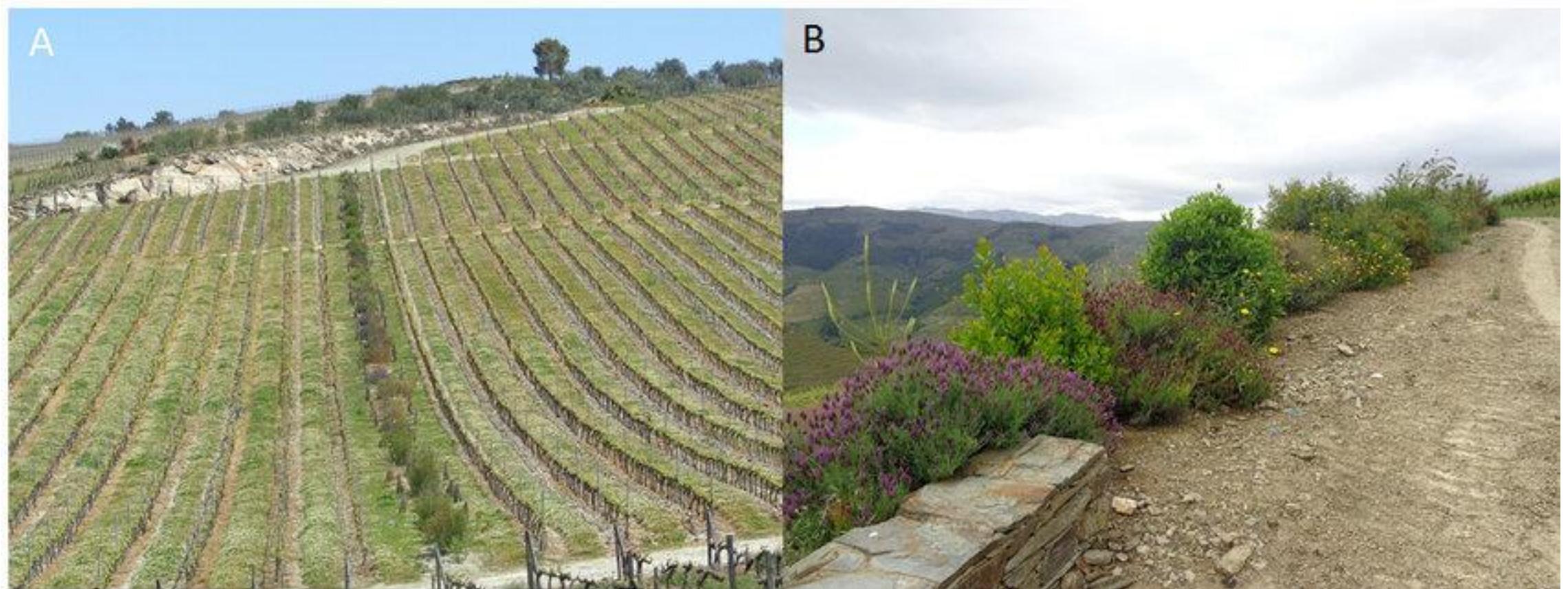
# *Come migliorare la biodiversità funzionale*

## **Alcuni esempi**



# *Come migliorare la biodiversità funzionale*

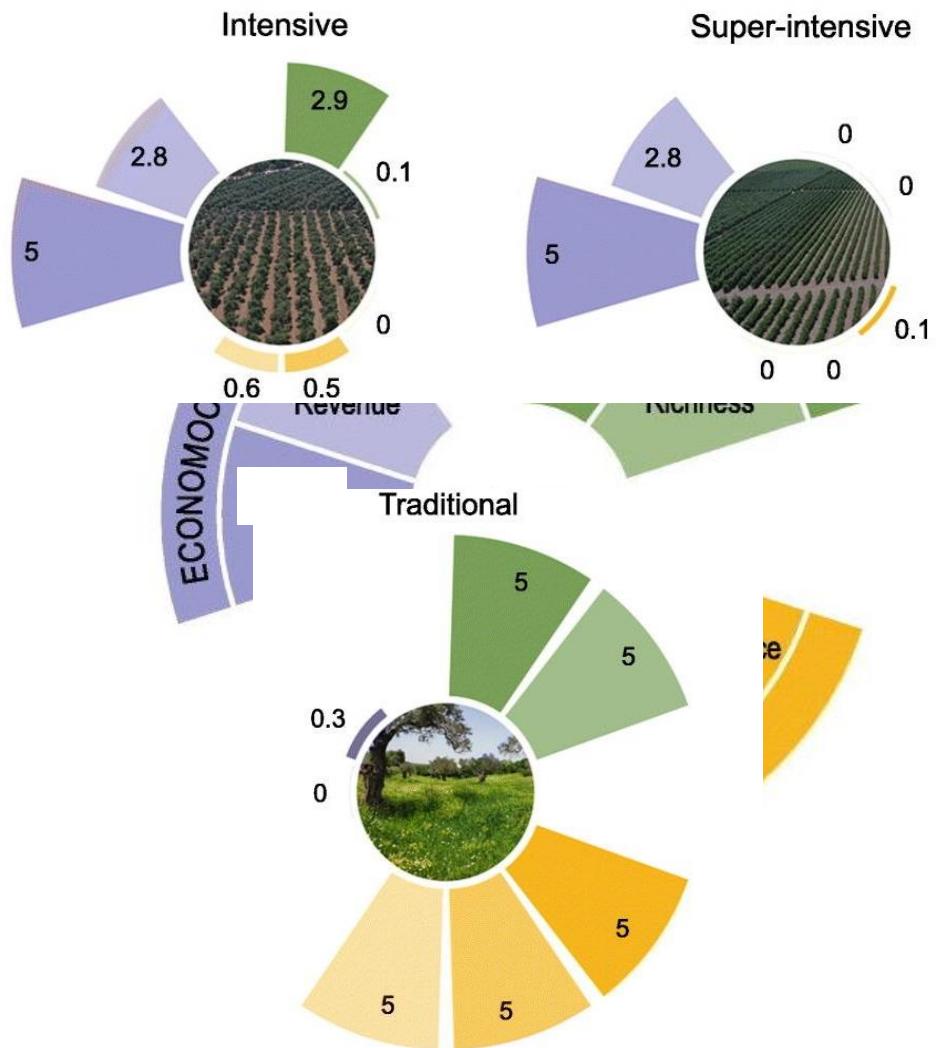
## Alcuni esempi



# Benefici ecologici, sociali, ed economici

## Un equilibrio difficile da mantenere

- Forte trade-off tra benefici economici e benefici socio-ecologici
- **Sistemi intensivi** → max produzione e profitti, ma riducendo benefici socio-ecologici
- **Sistemi tradizionali** → alte qualità socio-ecologiche ma bassa redditività

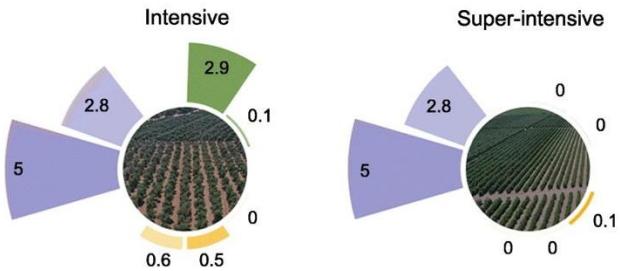


# *Benefici ecologici, sociali, ed economici*

## Trovare il punto di equilibrio nel gradiente di intensificazione

Massimizzare benefici economici senza perdere biodiversità e valore sociale:

- Rendimento economico simile ai sistemi intensivi
- Biodiversità elevata
- Alto gradimento sociale e paesaggistico



# **Conclusioni: coltivare diversità per coltivare futuro**

## **Come trasformare la diversità in valore**

### **La biodiversità funzionale è un investimento, non un costo**

Migliora stabilità, produttività di lungo periodo e riduce la dipendenza da input esterni.

### **Vigneti e oliveti sono agroecosistemi ad alto potenziale ecologico**

Possono ospitare comunità utili se gestiti con pratiche appropriate.

### **La diversità funzionale si costruisce su più scale**

Suolo → Parcella → Azienda → Paesaggio.

Solo un approccio multi-scala rende efficaci i servizi ecosistemici.

### **Le pratiche agroecologiche sono già realtà**

Coperture vegetali, siepi, gestione biologica, riduzione pesticidi, integrazione di specie arboree → aumentano resilienza e qualità.

# *Conclusioni: coltivare diversità per coltivare futuro*

**Coltivare biodiversità significa  
coltivare resilienza, qualità e futuro**

Il futuro della viticoltura e olivicoltura  
passa dalla **multifunzionalità**

Non più solo “produrre di più”, ma  
produrre meglio, rigenerando suolo,  
acqua e paesaggio.



# La Fauna edafica

## Definizione e ruolo

**Lunghezza:** 0.2 – 10 mm

**Larghezza:** 0.1 – 2 mm

**Turnover:** settimane-mesi

**Fisica** - Struttura

**Chimica** - Composizione

**Biologica** - Biodiversità

*Gli artropodi terrestri pesano 100 volte di più degli uccelli selvatici e più di tre volte di più degli esseri umani* (Roseberg et al. 2023).

- Frammentazione della lettiera
- Bioturbazione
- Riduzione del rapporto C/N
- Dispersione di spore e propaguli
- Chiusura dei cicli biogeochimici dei nutrienti

# Qualità biologica dei suoli

**QBS-ar** (Parisi, 2001)

Qualità Biologica dei Suoli basata sui micro-**artropodi**

- Forme biologiche (Parisi, 1973)
- Adattamento: **vulnerabilità** al **disturbo**

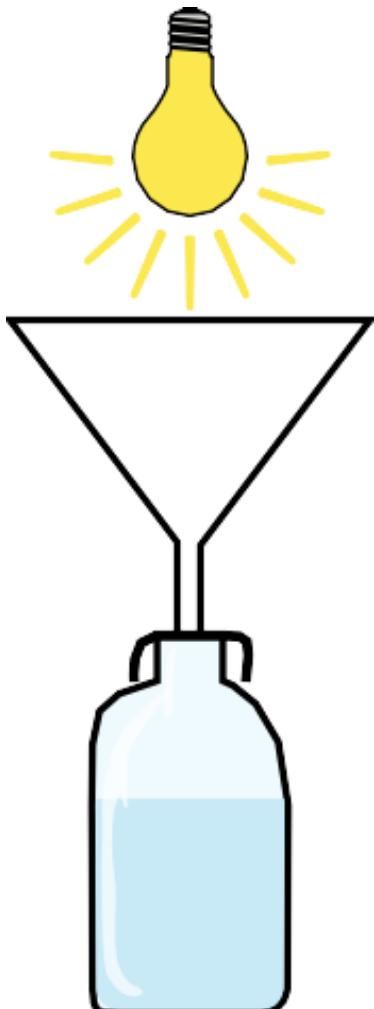
- Riduzione delle **dimensioni corporee**
- Perdita parziale o totale della **pigmentazione**
- **Anoftalmia**
- Riduzione della dimensione delle **appendici**
- Microatterismo o **atterismo**
- Sensibilità alla **disidratazione**



## Il metodo

- Strategia di campionamento
- Estrattore Berlese-Tullgren

- Economico
- Relativamente rapido
- Numerico
- Facile da realizzare
- Pesato



## Calcolo dell'indice

Assegnazione punteggio **EMI** a ogni  
**Forma biologica** da 1 a 20

**Epiedafici (EMI 1 - 5)** : basso  
adattamento alla vita nel suolo

**Emiedafici (6 - 14)**: moderato  
adattamento alla vita nel suolo

**Euedafici (15 - 20)**: elevato  
adattamento alla vita nel suolo



# *Il QBS-ar in campo...*

## **Strumento tecnico**

- Costruzione di modelli di benchmark
- Testare efficacia di scelte operative differenti
- Test di nuovi prodotti (caso – controllo)
- Monitoraggio nello spazio e nel tempo



*... e fuori dal campo*

## Restituire valore alla produzione agricola

- Certificazione volontarie (es. VIVA)
- ISO17298 - Biodiversity in strategy and operations
- Marketing – premium products
- Bilanci di sostenibilità
- Green finance (green bond etc.)
- Corporate Strategies (ESG etc.)

