



# crea

Consiglio per la ricerca in agricoltura  
e l'analisi dell'economia agraria

Centro di ricerca  
Agricoltura e Ambiente



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DELLA  
TUSCIA

DIPARTIMENTO PER LA INNOVAZIONE  
NEI SISTEMI BIOLOGICI, AGROALIMENTARI  
E FORESTALI



REGIONE  
LAZIO



PROGETTO COFINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA



crea

Consiglio per la ricerca in agricoltura  
e l'analisi dell'economia agraria

Codice dom. N. 107948-0300-0327

**MICOVIT**

**Innovazione dal suolo del vigneto**  
**Nuove prospettive di impiego delle micorrize in vivaio e in campo**

**EVENTO CONCLUSIVO**

## ***Il suolo e i suoi servizi nel progetto Micovit***

***Silvia Vanino, Roberta Farina, Antonio Bruno e Melania Migliore***

***CREA Agricoltura e Ambiente***

## CHE COS'È IL SUOLO?

- Il suolo (pedosfera) è una risorsa preziosa sul piano ecologico ed economico, limitata e **non rinnovabile**.
- Per l'agricoltura, è lo strato superficiale della crosta terrestre che può ospitare la vita delle piante. In questo strato avvengono attività biologiche e processi biochimici, fisici e chimici.
- La pedosfera è al centro degli equilibri terrestri, interagendo con l'atmosfera per il clima, con l'idrosfera per il ciclo dell'acqua, con la litosfera nella pedogenesi, con la biosfera supportando la vita di piante, microrganismi e pedofauna, con l'antroposfera come supporto fisico alle attività umane.
- È composto da tre fasi: solida (50%), liquida e gassosa. La fase solida si compone di una frazione minerale (particelle come sabbia, limo e argilla e altri composti chimici) e di una frazione organica (1-5%), in cui distinguiamo biomassa vivente (piante, batteri, miceti, fauna) e sostanza organica (derivante dai residui della biomassa in vari gradi di decomposizione). Abbiamo poi la soluzione circolante e l'aria tellurica
- I suoli sono importanti riserve di biodiversità: nel suolo vive una quota compresa tra un terzo ed un quarto di tutti gli organismi (dai batteri ai lombrichi e talpe).

# IL SUOLO E I SUOI SERVIZI ECOSISTEMICI

Sequestro del carbonio

Depurazione delle acque e riduzione dei contaminanti del suolo

Regolazione del clima

Fornire cibo, fibre e carburanti

Ciclo di nutrienti

Il suolo fornisce i servizi ecosistemici che permettono la vita sulla Terra.

Patrimonio culturale

Habitat per gli organismi

I servizi ecosistemici sono quella serie di servizi che i sistemi naturali generano a favore dell'uomo

Fornitura di materiale di costruzione

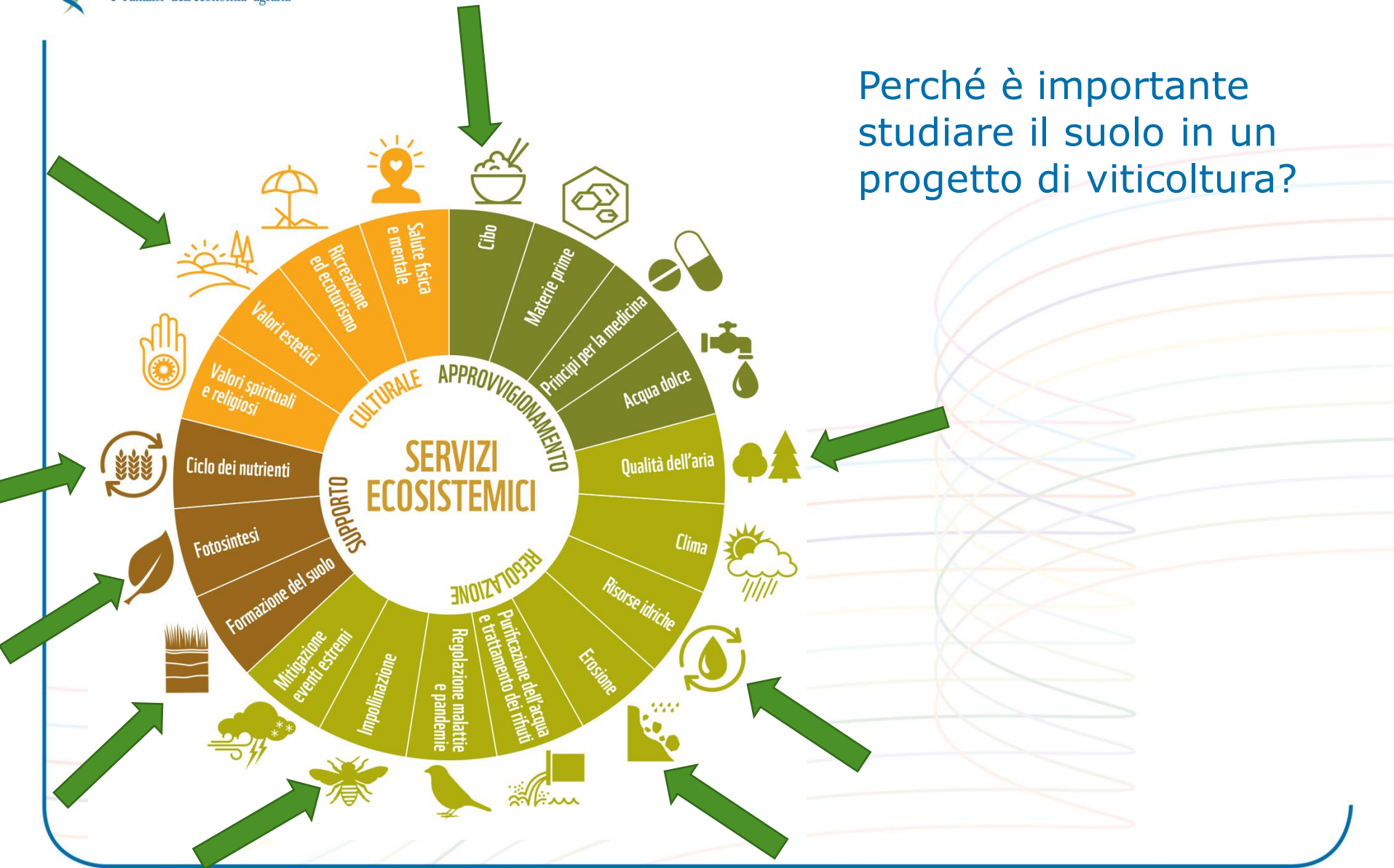
Regolamenta le inondazioni

Essi, direttamente o indirettamente, influenzano e sostengono la vita ed il benessere umano in termini di salute, accesso alle risorse primarie, sostentamento...etc.

Fondamenta per infrastrutture

Fonte per risorse farmaceutiche e genetiche

## I SERVIZI ECOSISTEMICI IN MICOVIT



Perché è importante studiare il suolo in un progetto di viticoltura?

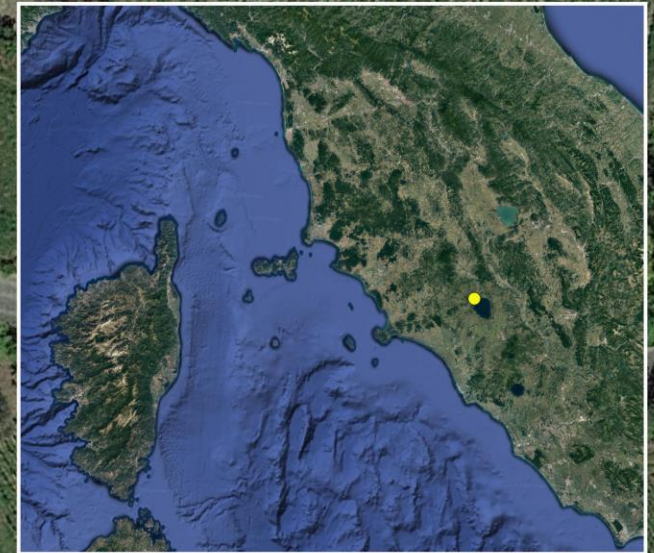
- Caratterizzazione dei vigneti dal punto di vista pedologico.
- Studiare il rapporto tra suolo e micorrize e tra suolo e pianta.
- Monitoraggio della performance delle piante nei vigneti a piede franco e a piede innestato mediante misura di parametri di suolo in grado di dare informazioni circa la risposta delle piante allo stress idrico, termico-radiativo, fattori biotici.
- Validazione sito specifica del sistema suolo, con determinazione di indicatori di fertilità chimica e biologica del suolo e/o indagini enzimatiche.

2 Campionamenti  
(nov 2021 e apr 2022)

Vigneto  
P. Franco

Vigneto P.  
Americano

0 15 30 45 60 m





Analisi terreno barbatelle



Raccolta campione con trivella (profondità 20cm)



Analisi in laboratorio

Raccolta campione per analisi chimiche e fisiche





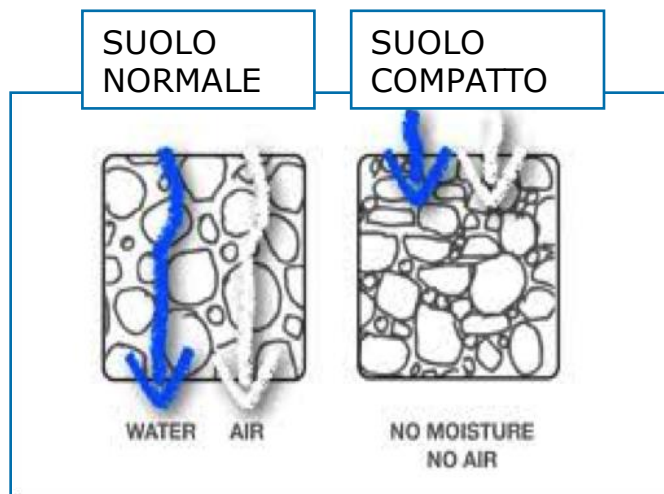
# crea QUALITA' del SUOLO: CARATTERISTICHE FISICHE

Consiglio per la ricerca in agricoltura  
e l'analisi dell'economia agraria

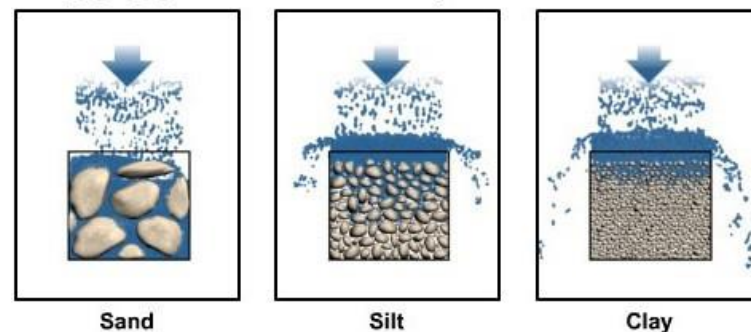
Le **caratteristiche fisiche** di un suolo sono importanti, perché influenzano la sua fertilità e servono a definire le migliori tecniche agronomiche da utilizzare.

Nel **progetto MICOVIT**, si considerano

- la **tessitura**,
- la **disponibilità di acqua nei suoli**
- la **densità apparente** (densità del suolo non compattato).



*Water* Infiltration Variations by Soil Texture





## QUALITA' del SUOLO: CARATTERISTICHE CHIMICHE

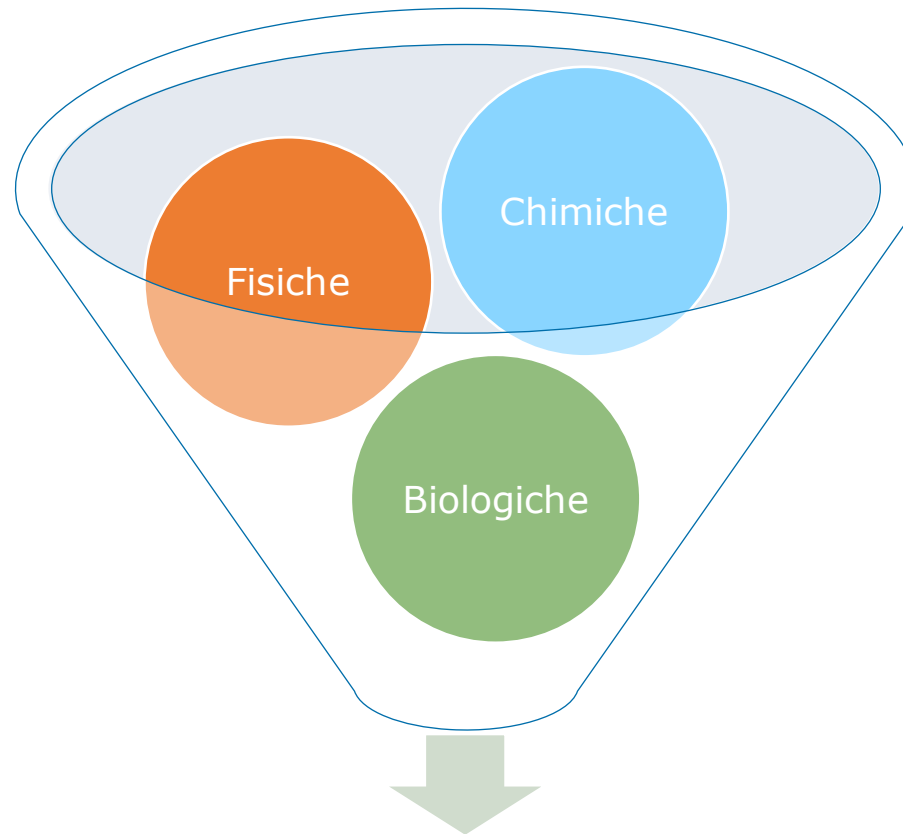


La composizione e le caratteristiche chimiche del terreno sono estremamente variabili e dipendono da molti fattori come

- ✓ tipo di suolo,
- ✓ clima,
- ✓ vegetazione,
- ✓ tipo di interventi agronomici e storia geologica del suolo.

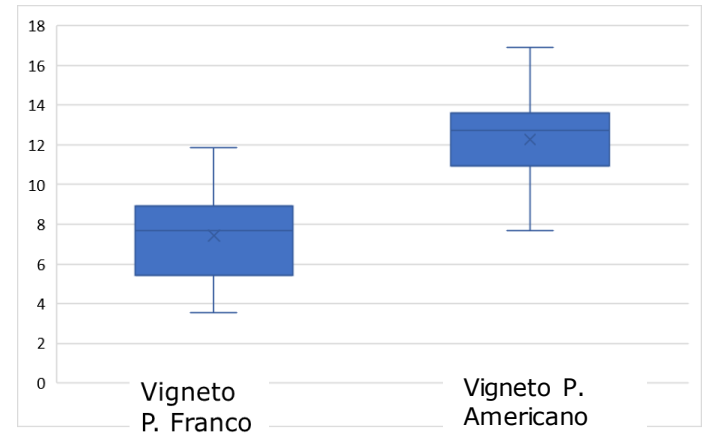
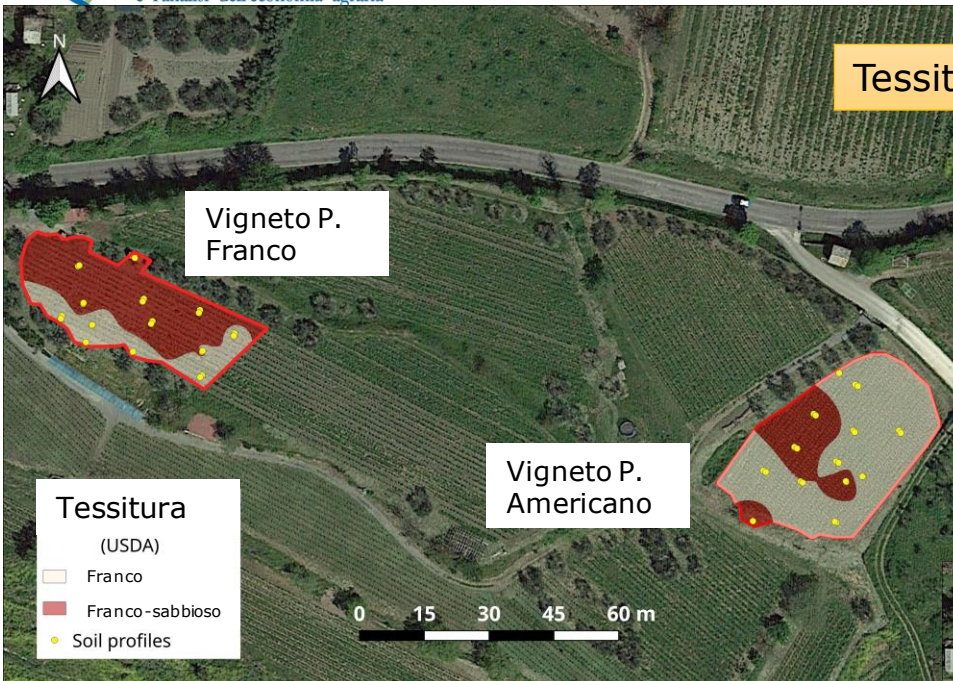
Abbiamo studiato i parametri chimici:

- ✓ **azoto (N), fosforo (P), potassio (K), rame (Cu)** importanti per piante e microrganismi.
- ✓ **carbonio organico** del suolo: componente principale della sostanza organica che contribuisce alla fertilità del suolo sia come riserva di elementi nutritivi che con azioni sulla disponibilità e solubilità degli elementi.
- ✓ **Acidità del suolo (pH)**
- ✓ **Enzimi -Biodiversità**

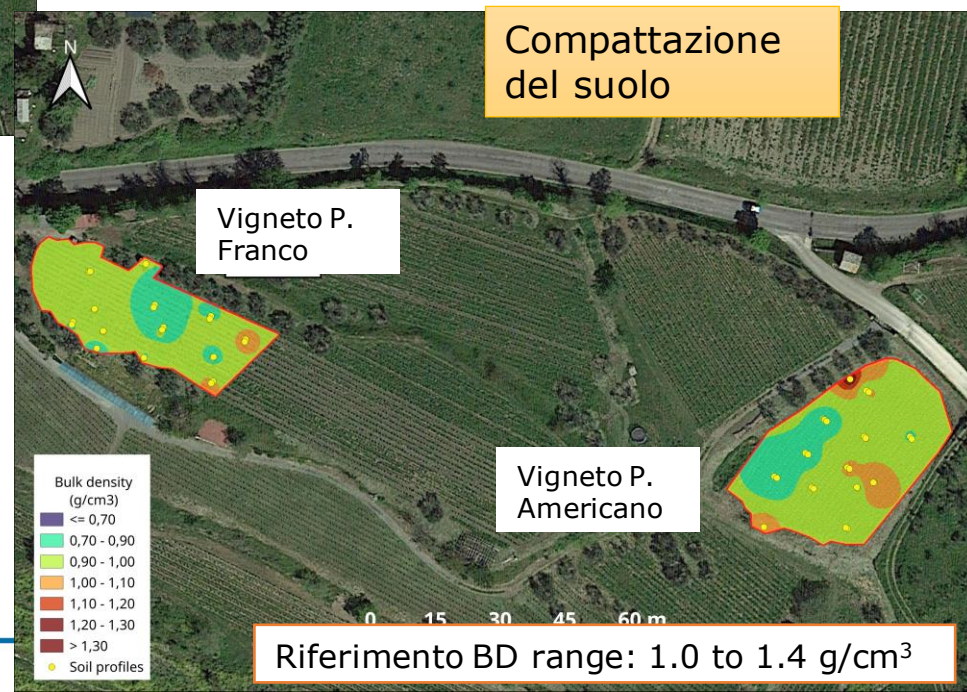


Queste caratteristiche permettono di effettuare le scelte agronomiche opportune al fine di guidare l'evoluzione del sistema suolo-clima-pianta.

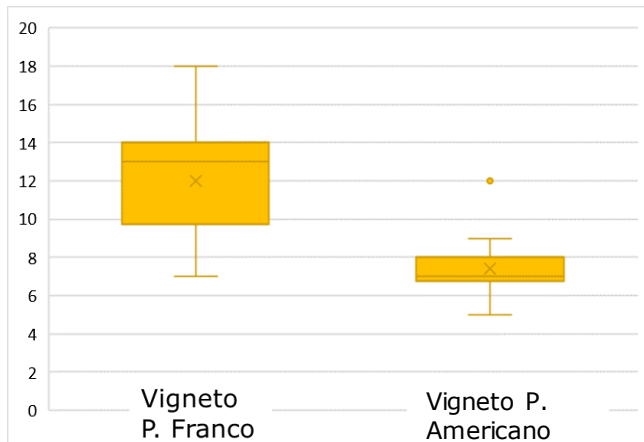
# RISULTATI: CARATTERISTICHE FISICHE



Disponibilità idrica nel suolo



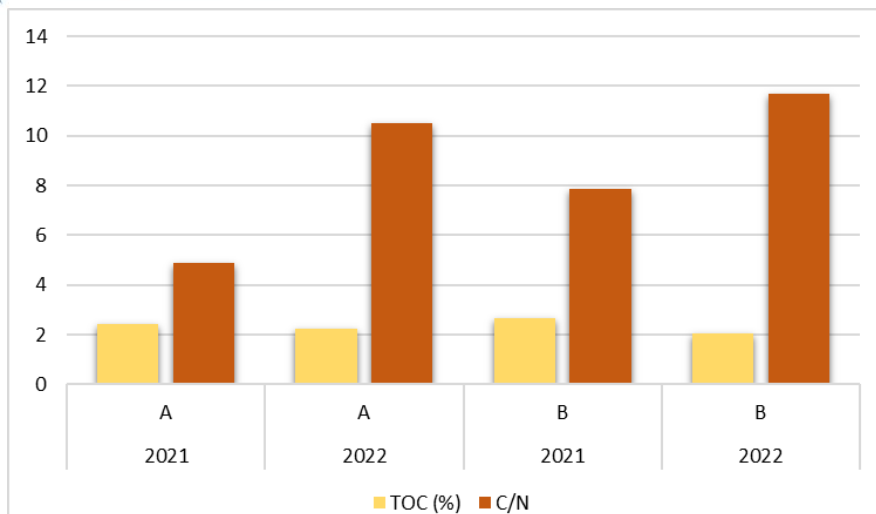
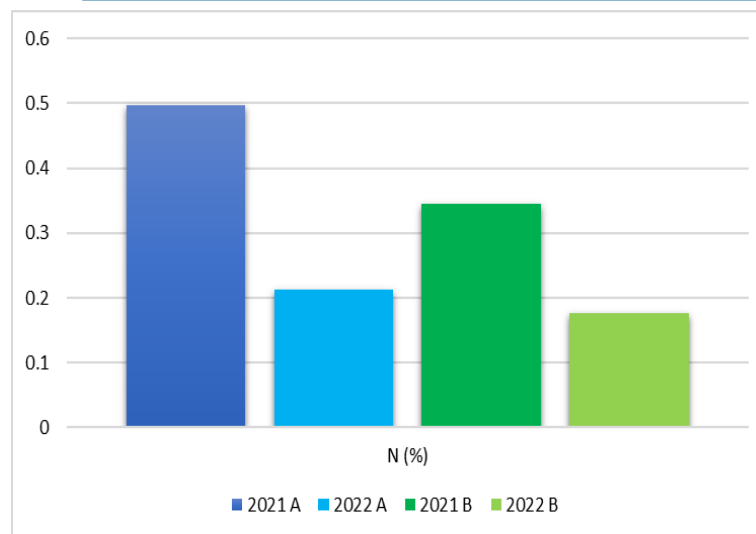
Riferimento BD range: 1.0 to 1.4 g/cm<sup>3</sup>



Contenuto di argilla (%)

# RISULTATI: CARATTERISTICHE CHIMICHE

## Azoto nel suolo (N)



## Sostanza organica (TOC)

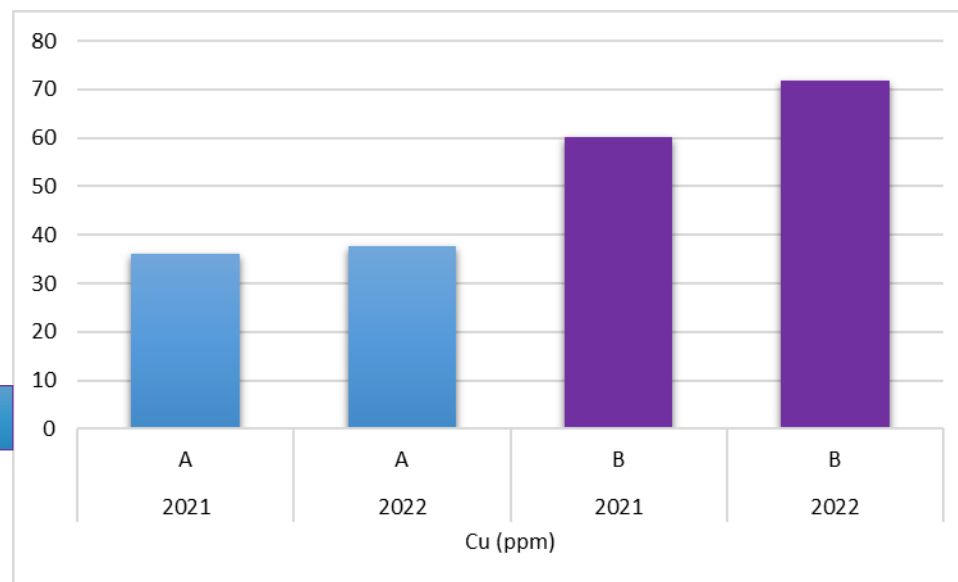
Il rapporto carbonio-azoto del suolo (C/N) rappresenta un indicatore della qualità e della fertilità del suolo (valori=10 buona fertilità del suolo)

A= Vigneto P. Franco

B= Vigneto P. Americano

Riferimento: Cu < 100 ppm  
(limiti massimi indicati per legge (decreto legge 99/92 sull'utilizzo di fanghi di depurazione in agricoltura e Dm 471/99 relativo alla bonifica dei siti contaminati))

## Rame (Cu)



- ❖ I due vigneti considerati si differenziano dal punto di vista delle caratteristiche chimiche e fisiche del suolo
- ❖ Le analisi effettuate indicano una buona fertilità del suolo e un buon mantenimento delle caratteristiche chimico-fisiche del suolo



Grazie per l'attenzione!  
[silvia.vanino@crea.gov.it](mailto:silvia.vanino@crea.gov.it)