

UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

# PROGETTO INNOVHERBAE

Risultati scientifici del  
progetto

Prof. Paolo Carletti, Agr. Pericle Predielis  
Palermo 3/09/2025



MINISTERO DELLE POLITICHE  
AGRICOLE ALIMENTARI  
E FORESTALI



UNIONE EUROPEA  
FONDO EUROPEO AGRICOLO  
PER LO SVILUPPO RURALE:  
l'Europa investe nelle zone rurali

RETERURALE  
NAZIONALE  
20142020



# Contesto

La filiera delle piante officinali, attualmente poco presente nel territorio della Regione Sicilia, può rappresentare, in alcune zone, una interessante opportunità. La produzione di piante officinali risponde al crescente interesse dei consumatori e del mercato verso prodotti naturali, a basso impatto ambientale, meno inquinanti. Le piante officinali possono essere coltivate in terreni marginali.



# Finocchio Selvatico e Asparago Selvatico

## FOENICULUM VULGARE MILL.

- Della famiglia delle Apiaceae (Ombrellifere)
- Erba perenne, eretta e ramificata con fogliame morbido.
- Specie era ben nota agli egizi, antichi romani, indiani e cinesi.
- I romani lo coltivavano per i suoi semi aromatici e i germogli commestibili.



## ASPARAGUS ACUTIFOLIUS L.

- Della famiglia delle Asparagaceae e del genere Asparagus in cui il vegetale
- È una pianta perenne che presenta un fusto legnoso grigio verso la base e verde verso l'apice superiore.
- È molto ramificato e ricco di foglie aghiformi e pungenti.
- La parte considerata edibile sono i turioni, ovvero i germogli giovani.



# Obiettivi Scientifici del progetto

Il finocchio selvatico viene raccolto ed essiccato al sole secondo i metodi tradizionali per poi essere conservato

La coltivazione dell'asparago selvatico non è molto diffusa. Non ci sono esperienze precedenti di coltivazione in pieno campo in Sicilia.

L'essiccazione tradizionale mantiene le caratteristiche aromatiche del finocchio? Che tipo di packaging e in che condizioni le qualità aromatiche sono preservate meglio?

Che impatto ha la coltivazione dell'asparago selvatico sulla qualità del suolo dopo una stagione vegetativa? Diversi livelli di concimazione possono indurre cambiamenti nella qualità del suolo coltivato ad asparago dopo una stagione?

Valutare le condizioni ottimali di essiccazione e di immagazzinamento dei semi di finocchio selvatico

Valutare la concimazione ideale e gli effetti sul suolo della coltivazione di asparago selvatico in pieno campo



# Valutazione Qualità del Suolo

COSA SI INTENDE PER QUALITÀ  
DEL SUOLO?

*La capacità di un suolo di svolgere  
funzioni all'interno di un  
ecosistema, interagendo  
positivamente con l'ambiente per  
garantire, tra le altre cose, un  
supporto adeguato alla crescita delle  
piante.*



# Valutazione Qualità del Suolo

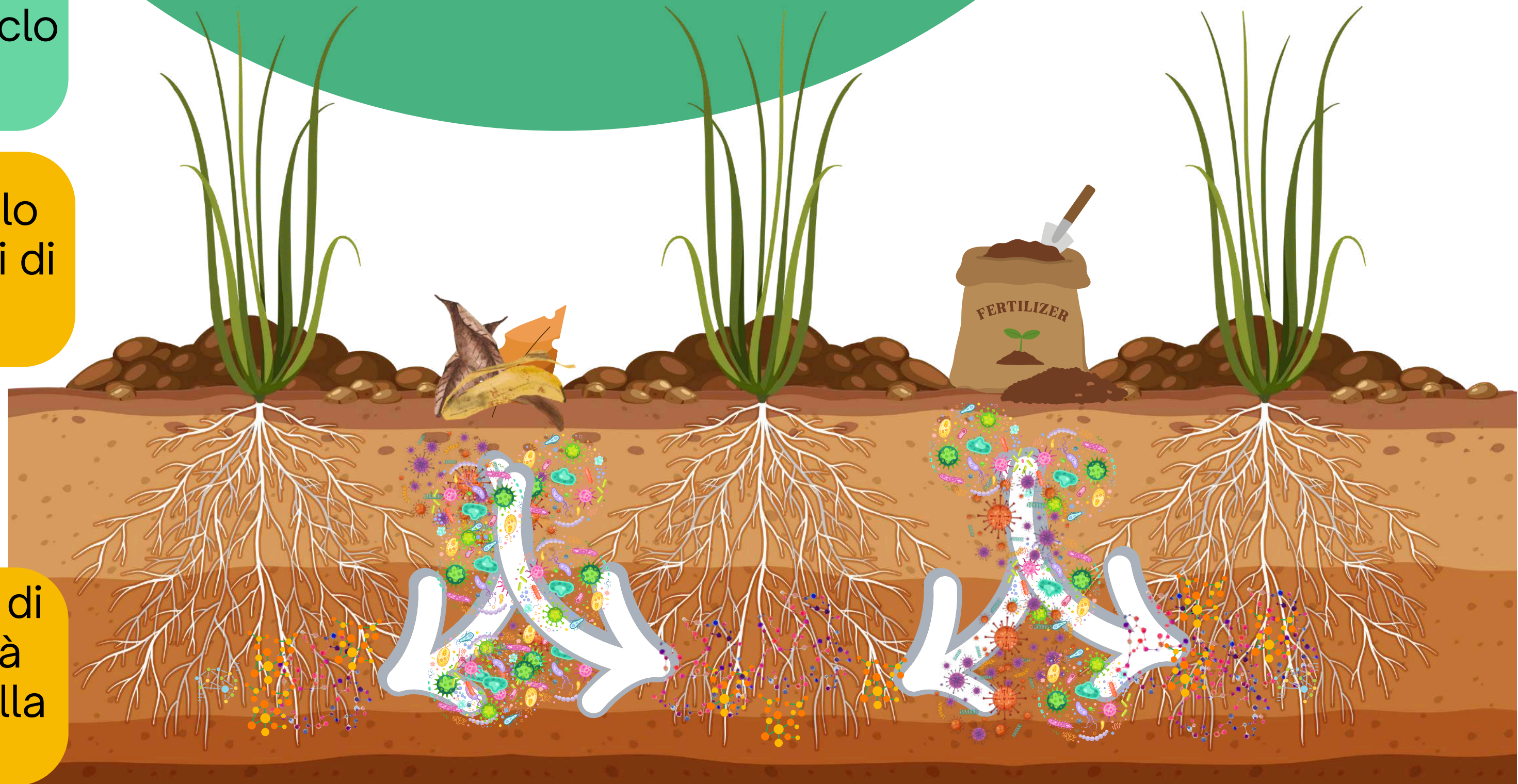
## Gli enzimi nel suolo

Una delle funzioni del suolo è quella della degradazione e riciclo dei composti.

Gli enzimi del suolo sono i responsabili di questa attività



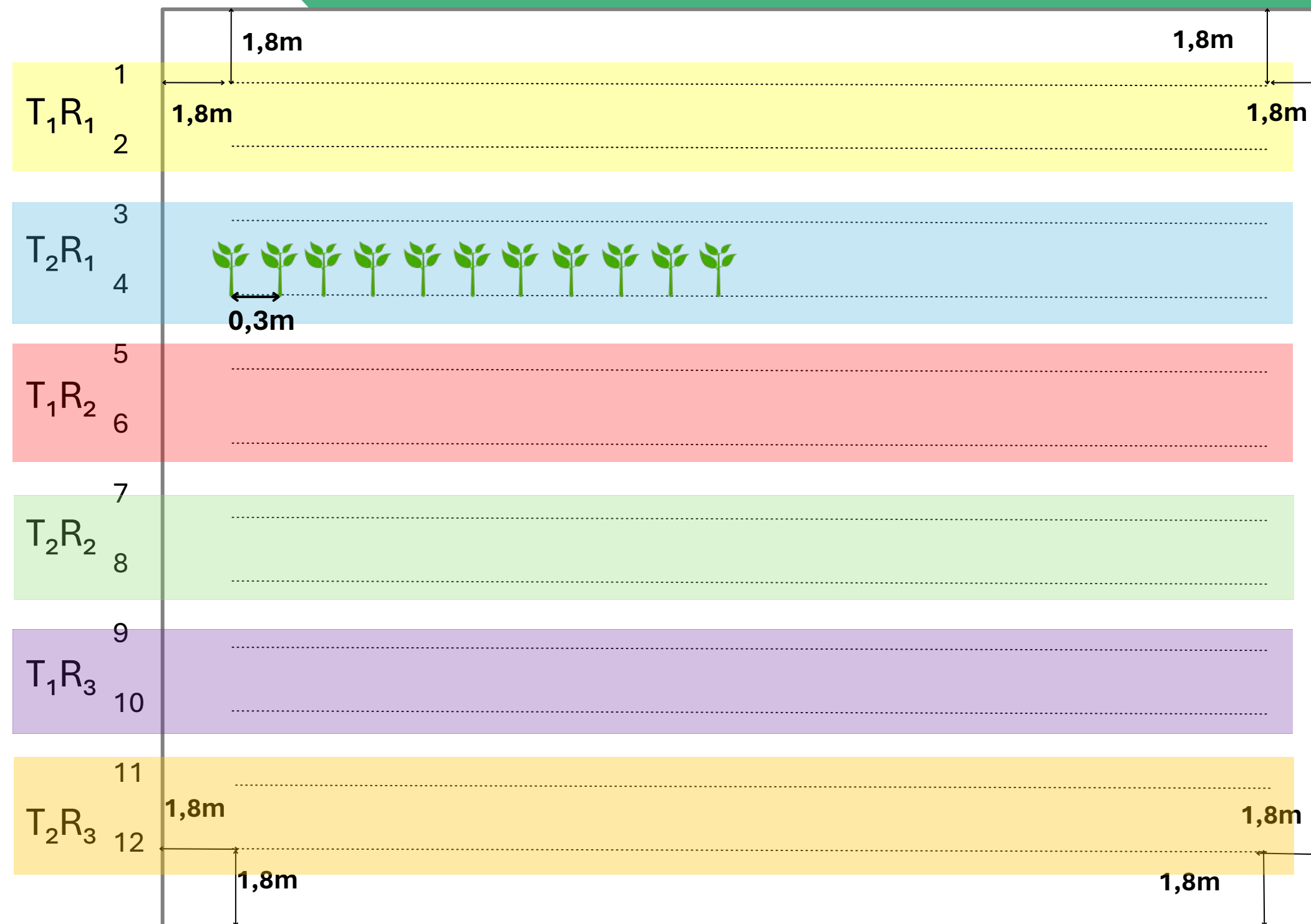
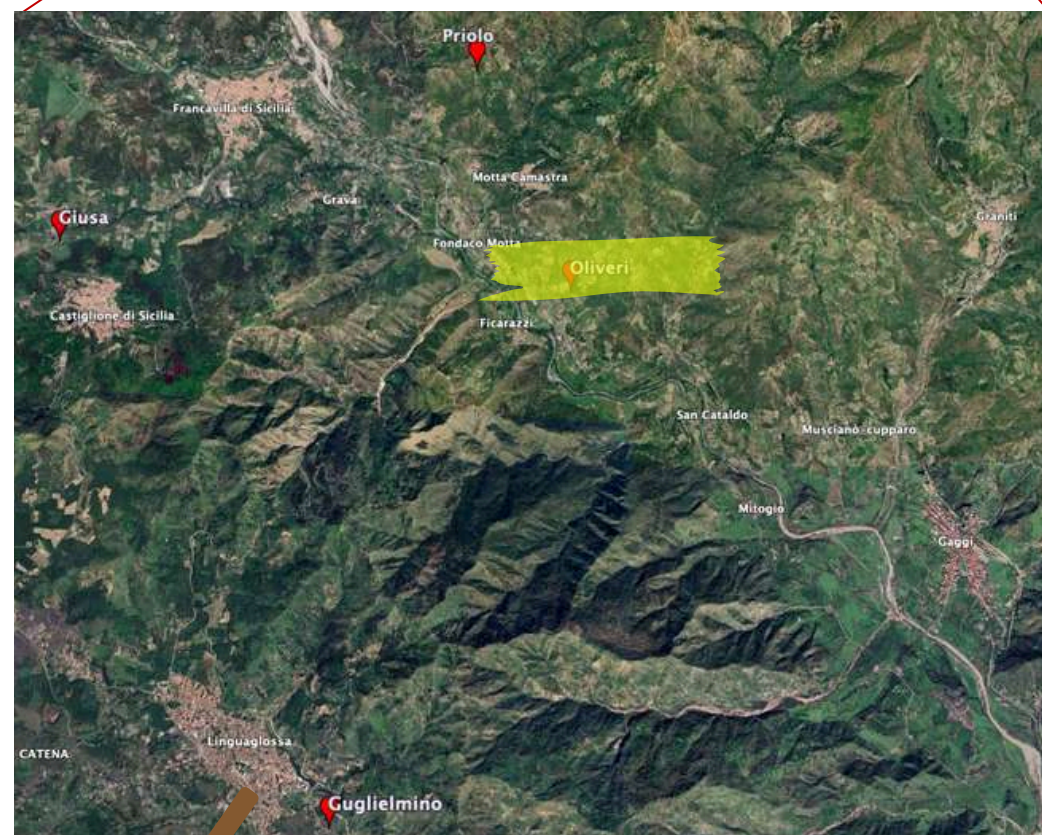
Misurare le attività di questi enzimi ci dà una indicazione della qualità del suolo



# Disegno Sperimentale

*Asparagus acutifolius*

CAMPO SPERIMENTALE - AZIENDA OLIVERI  
33,3m




33,3m x 25,2m =  
839,2 m<sup>2</sup>  
Sesto: 0,3m x 1,80m

25,2m

T<sub>1</sub> = 10 g /pianta  
T<sub>2</sub> = 5 g /pianta  
R (1,2,3) = repliche  
Campionamento:  
Novembre 2024  
Aprile 2025

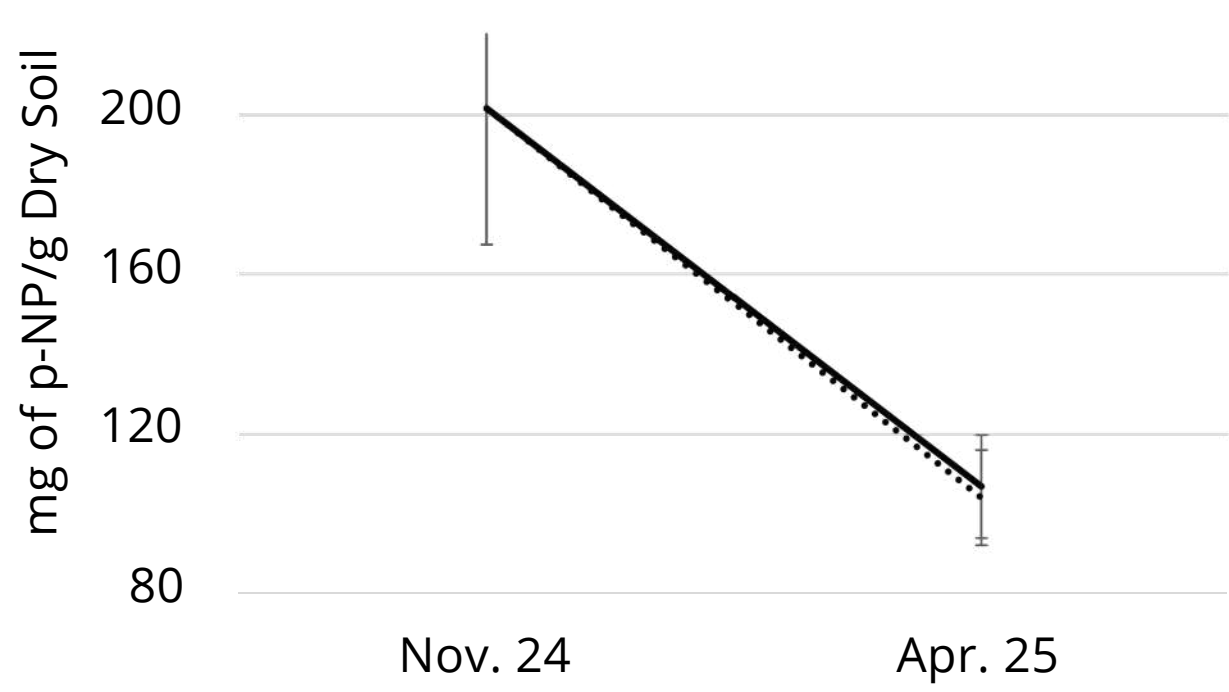
	Azoto (N)	10%
	Fosforo (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	22%
	Anidride Solforica Totale (SO <sub>3</sub> )	10%
	Carbonio Organico di origine biologica (C)	9%

NB: sono riportate solo alcune piantine come esempio

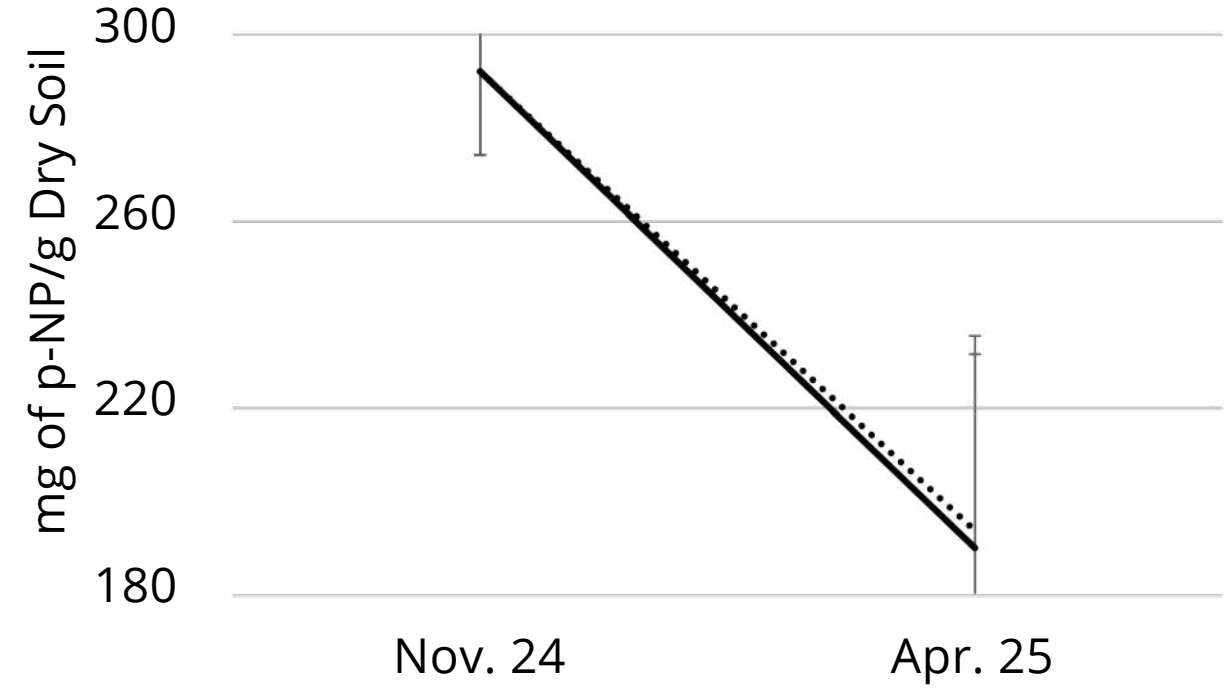


# Attività Enzimatiche Olivieri

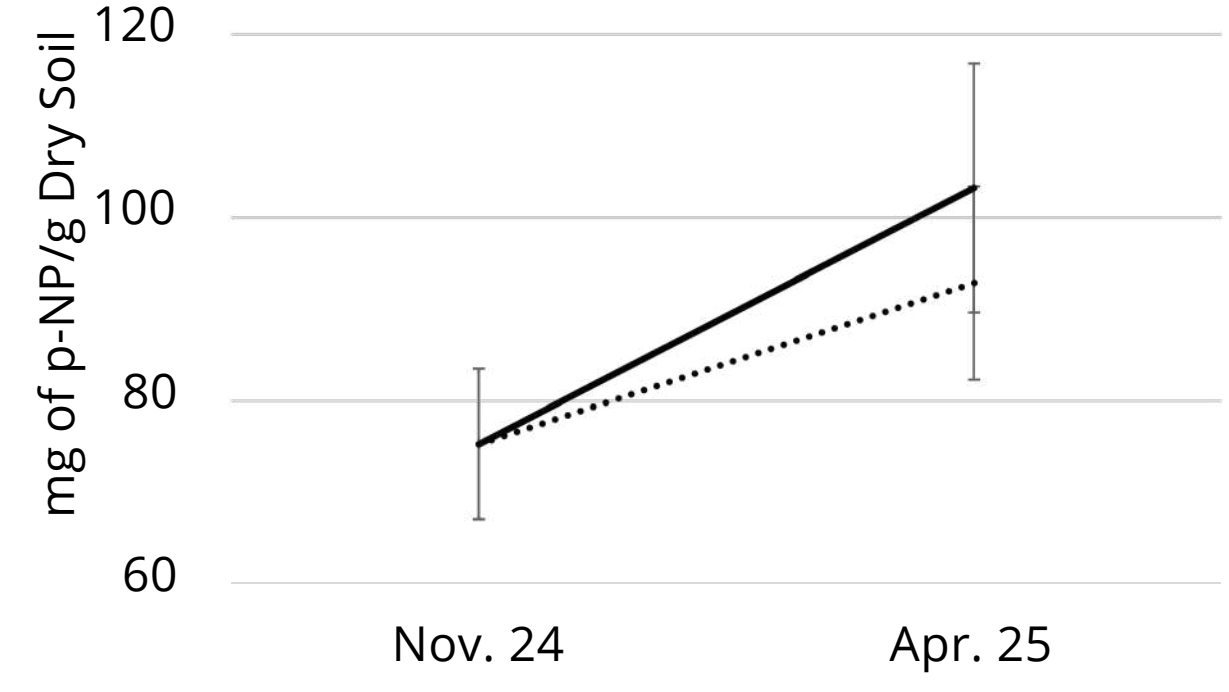
P-monoesteraseAlkaline



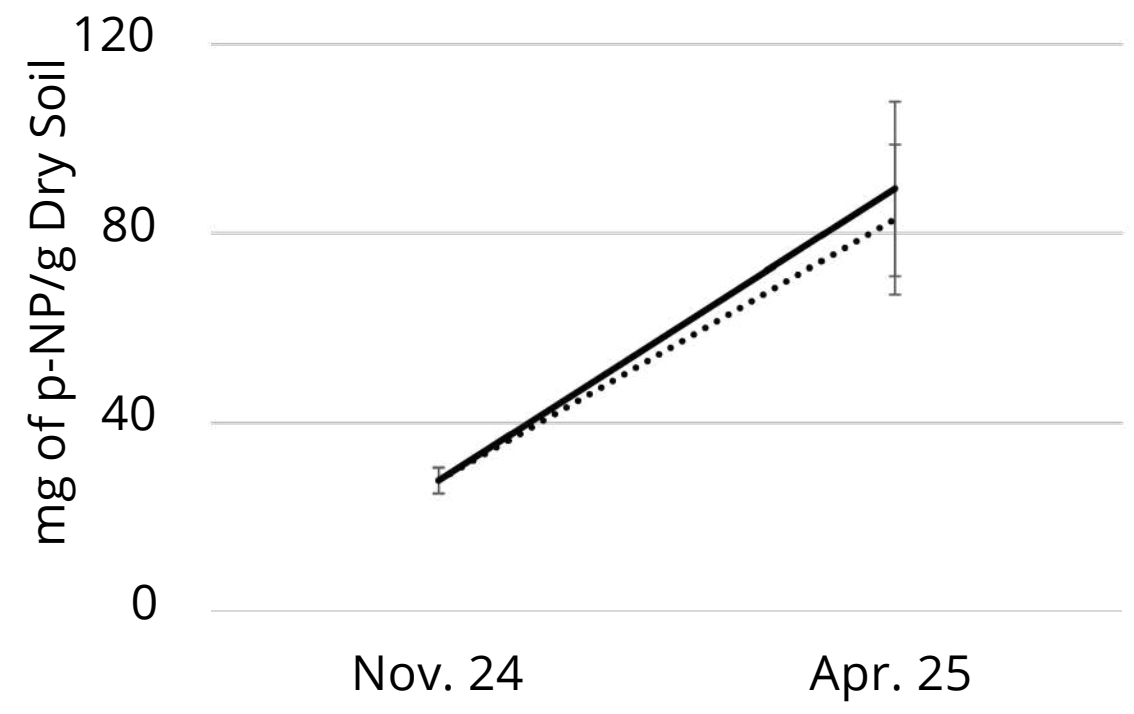
P-monoesteraseAcid



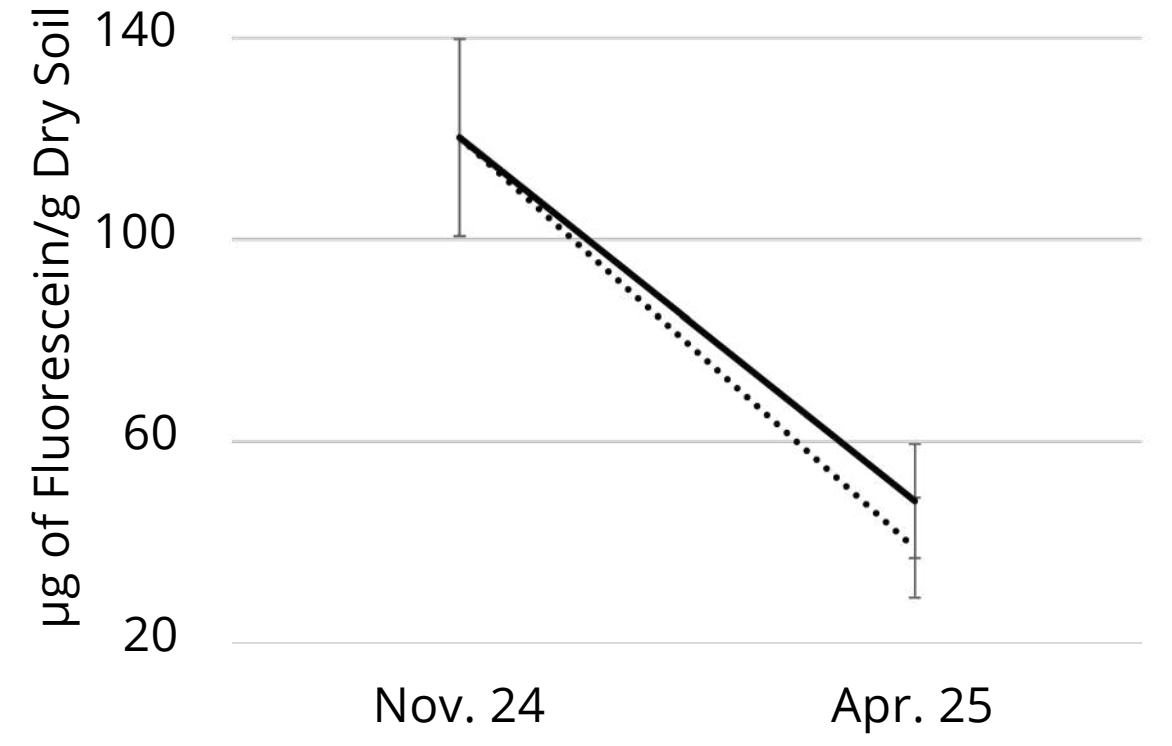
P-diesterase



$\beta$ -glucosidase



FDA hydrolysis



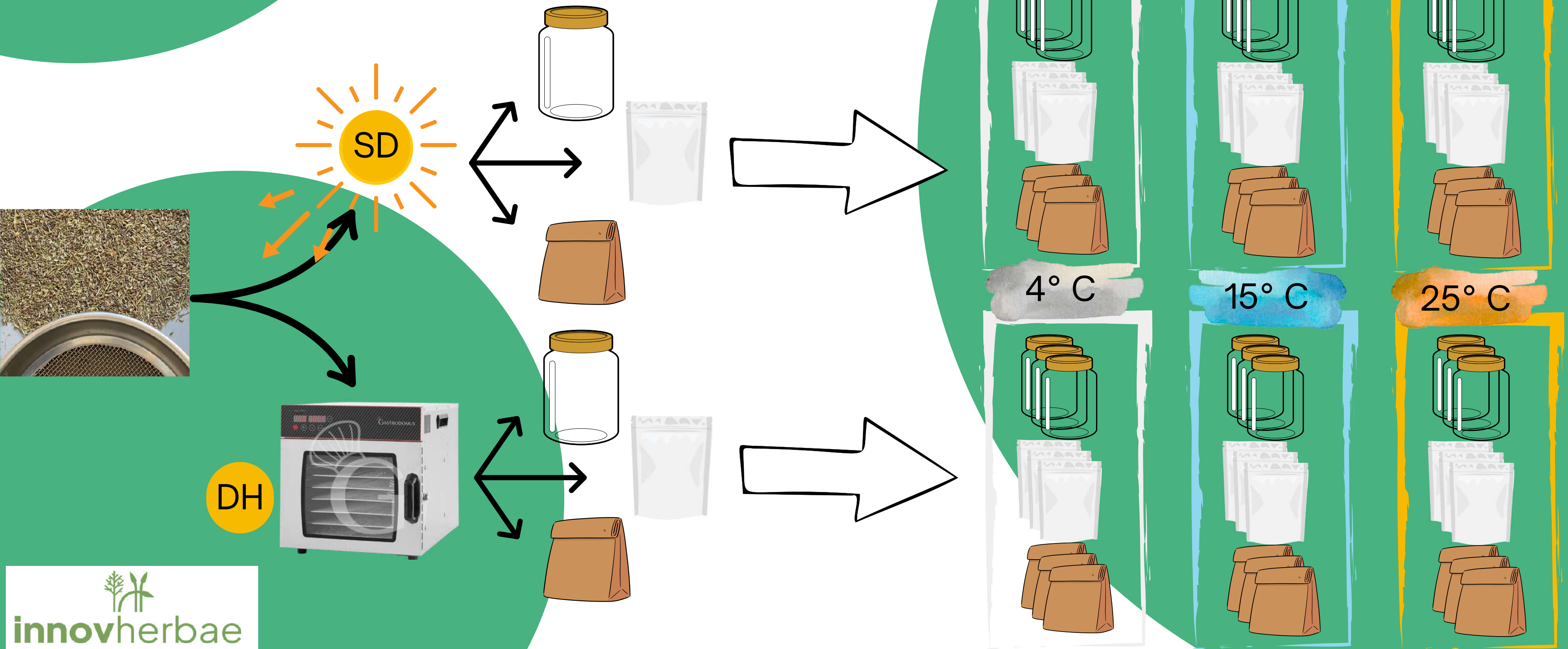
**T1 = 10g/pianta**

**T2 = 5g/pianta**

**Parametri suolo**

Azoto (%)	0,13
Carbonio Organico (%)	0,92
Tessitura	Franco-Sabbioso

# Condizioni Ideali di Essiccazione e Stoccaggio Piano Sperimentale

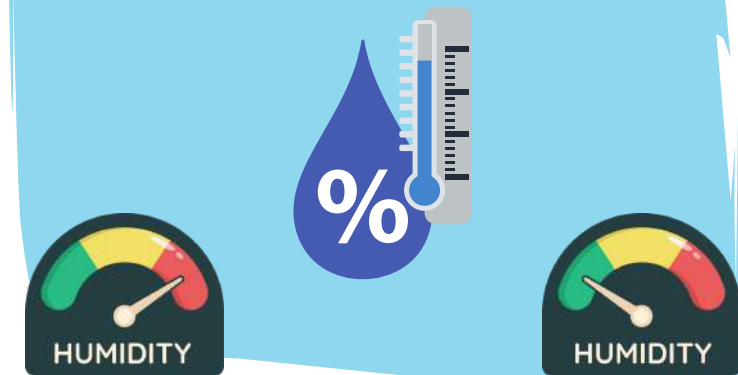


# Parametri Qualità del Finocchio

Colore  
CIELab\*



Umidità Relativa



Capacità  
Antiossidante

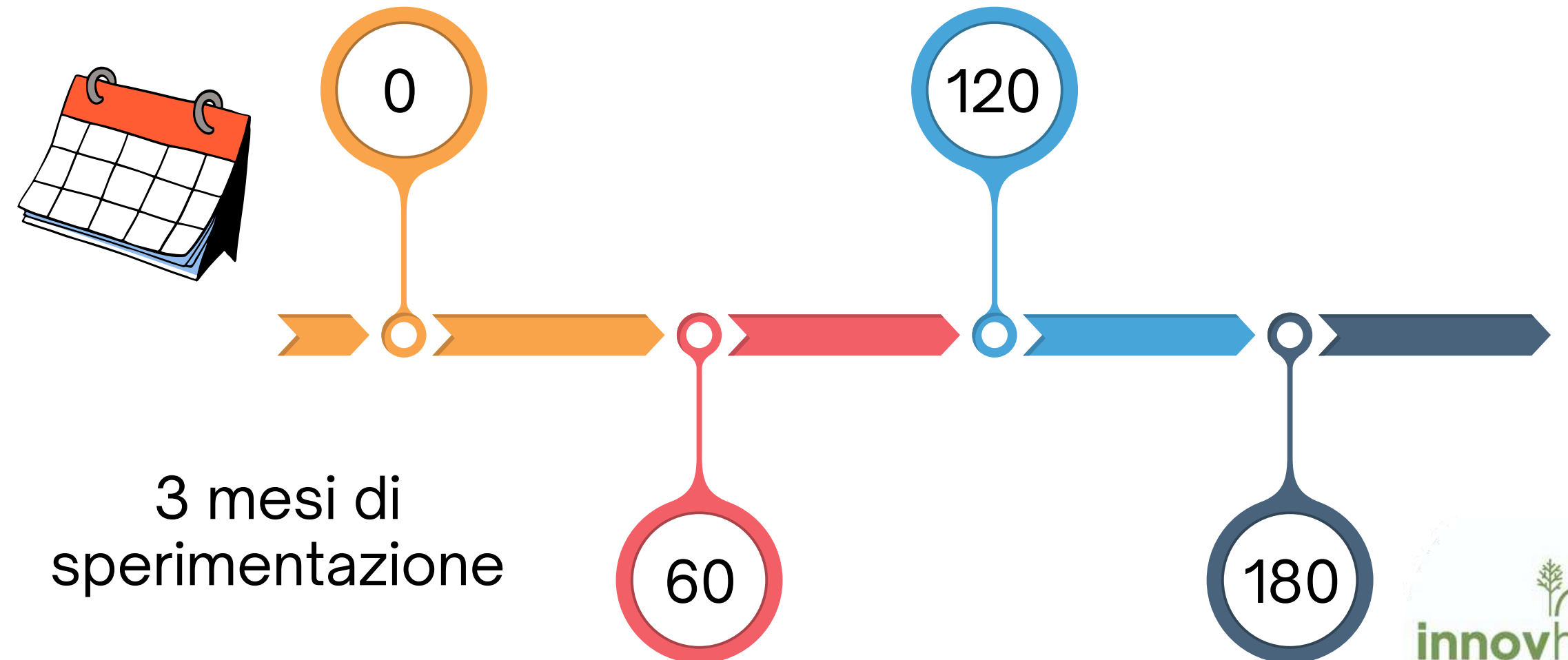
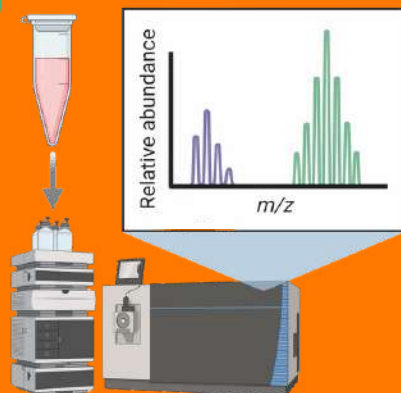


Contenuto in  
Fenoli

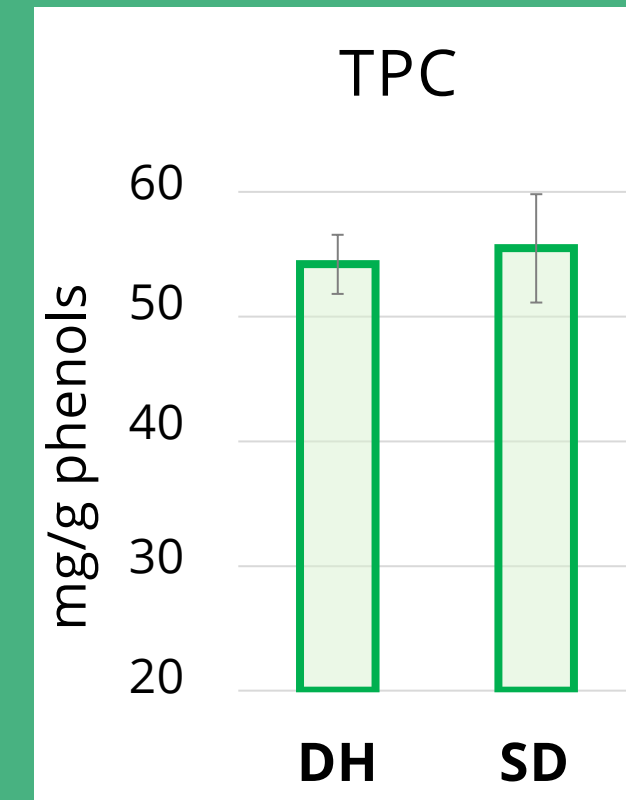
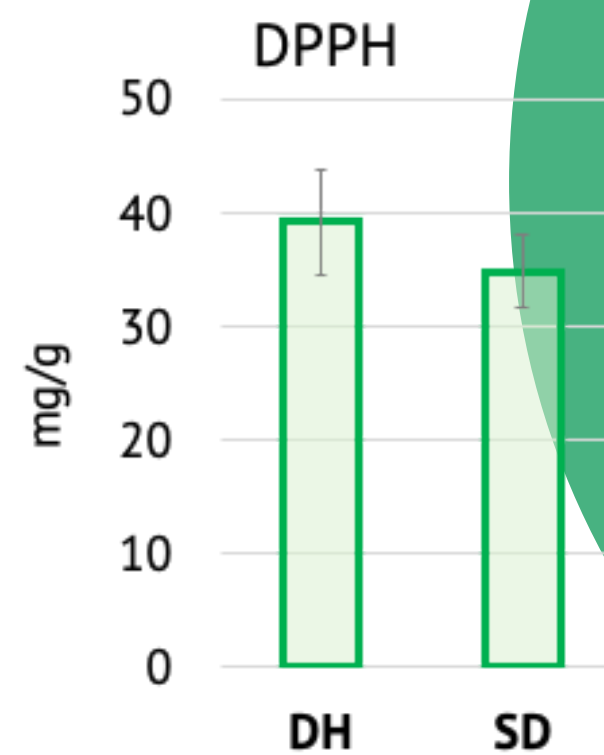
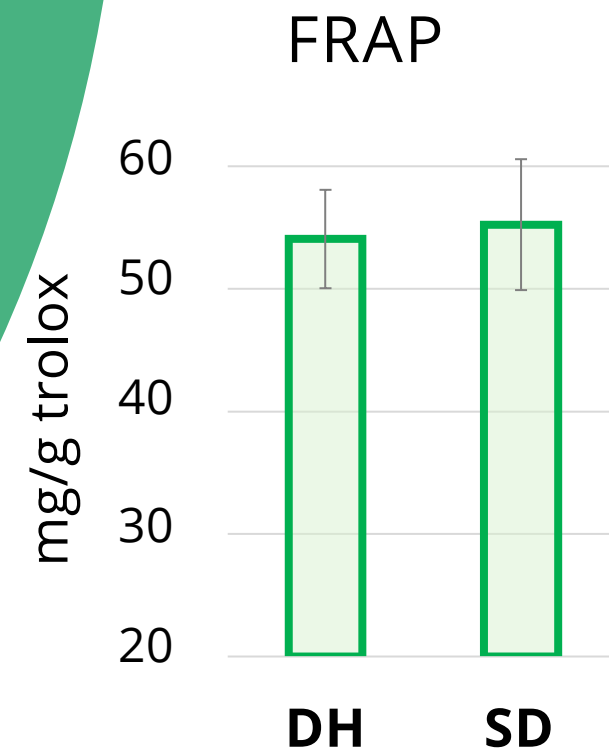
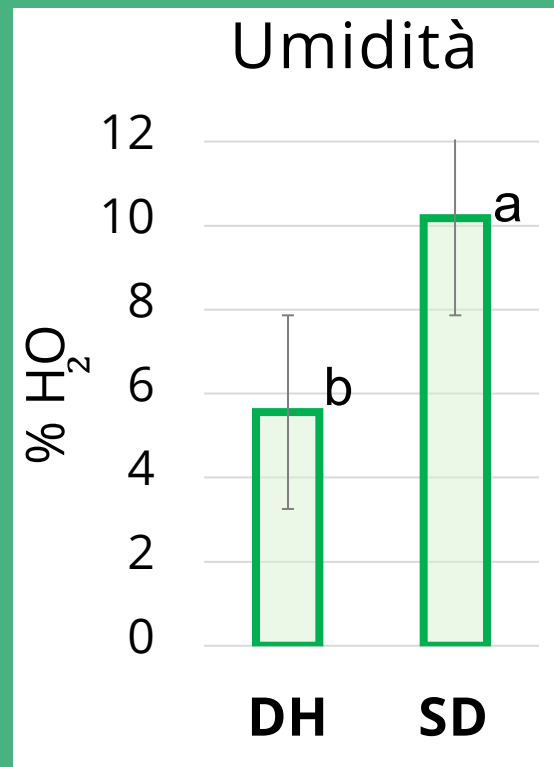


Composti  
Aromatici

$\alpha$ -pinene  
 $\beta$ -pinene  
 $\beta$ -mircene  
 $\alpha$ -fellandrene  
D-limonene  
Fenchone  
Estragolo  
trans-anetolo



# Effetto dell'Essiccazione

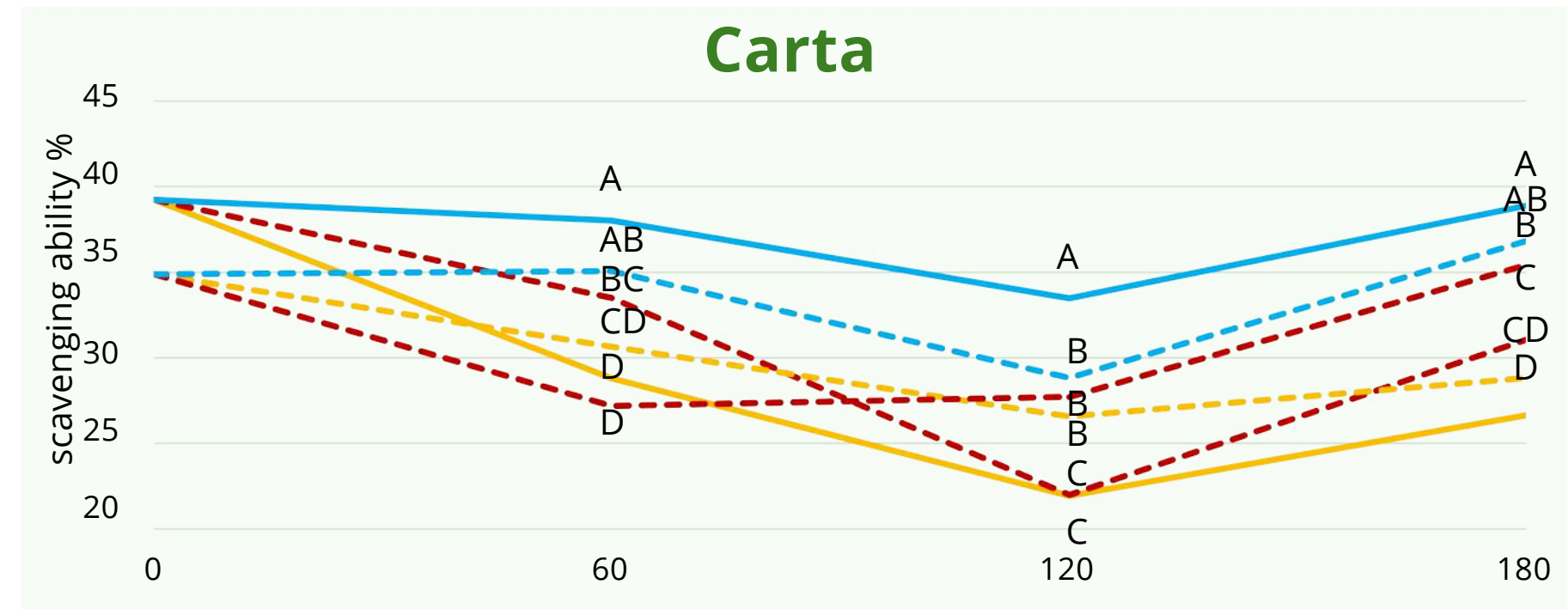
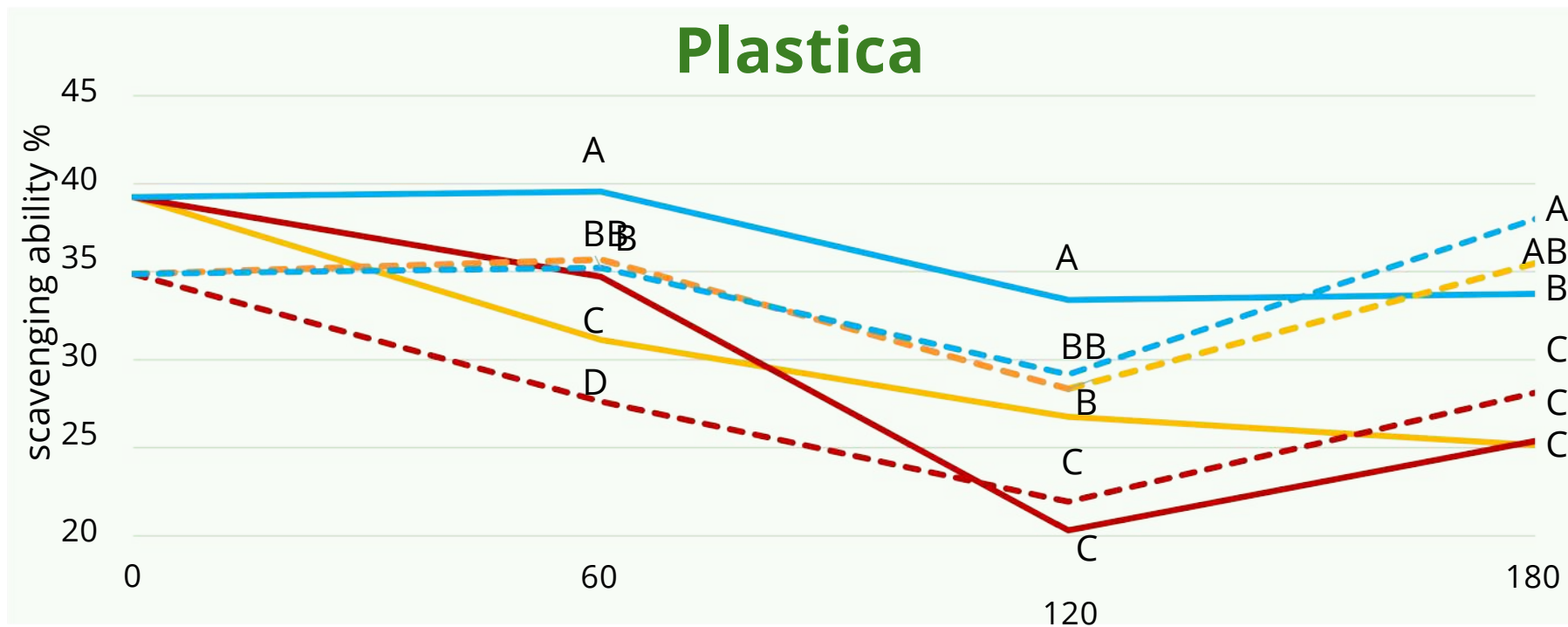
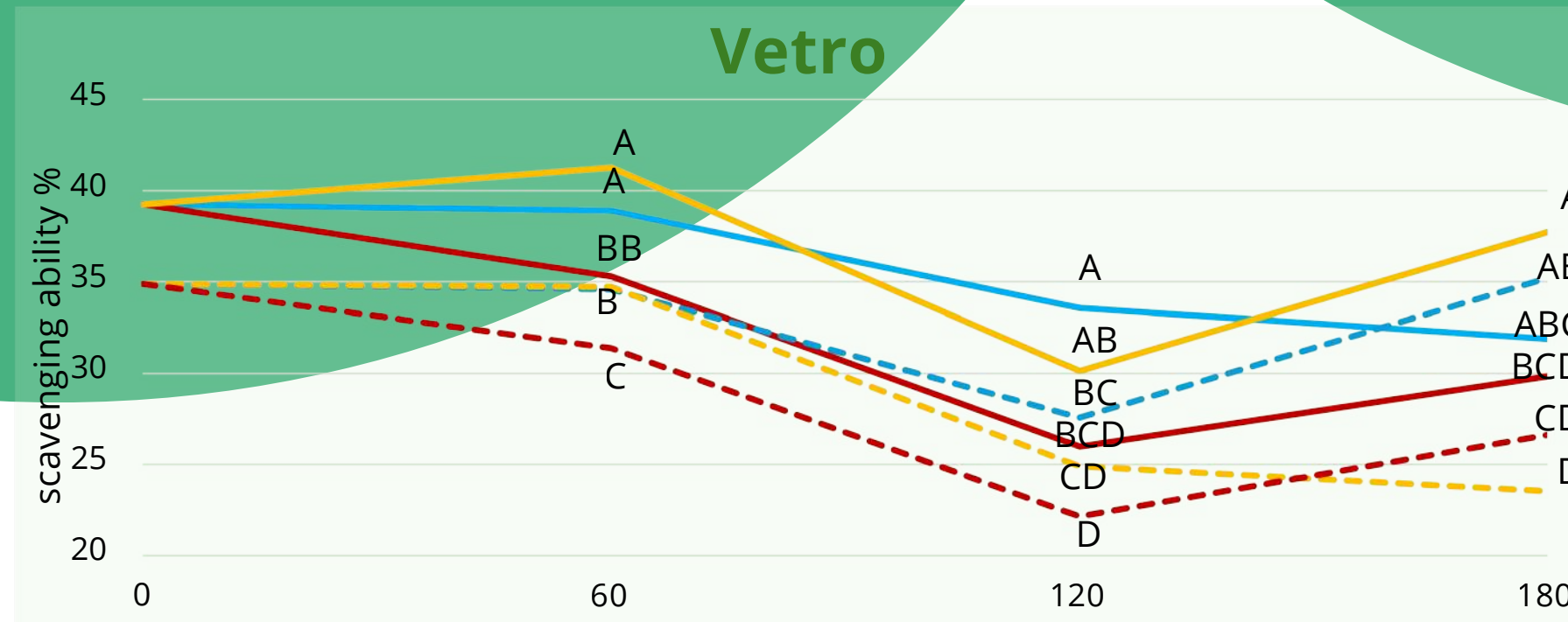


	DH	SD
L	55,31 ± 0,76	49,78 ± 1,54
a	0,54 ± 0,26	0,56 ± 0,46
b	2,69 ± 0,67	3,54 ± 0,91

	DH	SD
α-pinene	6,63±0,13	6,83±0,21
β-pinene	0,36±0,02	0,32±0,01
β-mircene*	0,87±0,01	0,94±0,03
α-fellandrene	3,40±0,06	2,43±0,88
D-limonene*	1,92±0,08	2,15±0,11
Fenchone	7,08±0,11	7,47±0,28
Estragolo*	27,15±0,48	31,80±1,54
trans-anetolo*	0,47±0,02	0,21±0,11



# Modalità di Stoccaggio



# Conclusioni

Valutare la concimazione ideale e gli effetti sul suolo della coltivazione di asparago selvatico in pieno campo



Valutare le condizioni ottimali di essiccazione e di immagazzinamento dei semi di finocchio selvatico



La coltivazione dell'asparago selvatico non ha un impatto negativo sulla qualità del suolo. Dal punto di vista del suolo le due concimazioni non mostrano differenze

Il finocchio selvatico essiccato al sole non mostra differenze rispetto all'essiccatore. La migliore temperatura di conservazione è 4° C e il migliore contenitore è il vetro

**GRAZIE  
DELL'ATTENZIONE**



<https://www.innovherbae.it>