

# La zeolite in olivicoltura: dal settore vivaistico all'utilizzo come ammendante

Annalisa Rotondi – *CNR IBE*

L'Istituto per la BioEconomia del CNR (IBE-CNR) sede secondaria di Bologna, si occupa da tempo di olivicoltura perseguendo due obiettivi principali:

- **Salvaguardia delle risorse genetiche**
- **Utilizzo di pratiche agricole sostenibili**

Zeolite per la produzione di olivi certificati



Zeolite in fase di impianto dell'oliveto come ammendante del suolo



Zeolite in trattamento fogliare per il controllo della mosca e della rogna dell'olivo



# Progetti IBE-CNR – Salvaguardia delle risorse genetiche



BIO RES GEN (*Italian Network of Genetic Resources*)

Progetto di salvaguardia della biodiversità del Parco Nazionale delle Cinque Terre

BIO-MEMORY - La rete delle bio-banche del CNR per il bio-monitoraggio, la conservazione della biodiversità, la sostenibilità agro-alimentare e ambientale, e il benessere

Programmi di recupero, salvaguardia e valorizzazione delle cultivar autoctone a rischio di estinzione

Recupero della biodiversità olivicola nelle province emiliane (Ri.Nova – UNIPR- UNICATT) collabora

(Asse 2 misura 214 azione 7 del PSR 2007-2013) Province di Ravenna e Forlì-Cesena

PNRR Agritech Spoke 1 T1.1.3 *Germplasm storage and management*



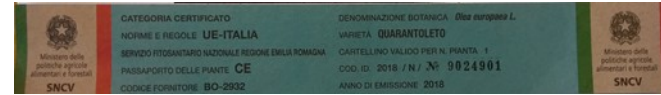
<http://www.olimonovarietali.it>



**Una collaborazione tra Agenzia per l'Innovazione nel Settore Agroalimentare e della Pesca (AMAP) e Istituto per la BioEconomia del CNR.**

Attualmente la banca dati degli oli monovarietali italiani si compone di **4087 oli** , appartenenti ad **oltre 194 varietà** provenienti da **19 regioni diverse** . **18 anni di rassegna -6 tipologie sensoriali**

# Zeolite per la produzione di piante di olivo autoctone certificate sotto il profilo genetico e sanitario

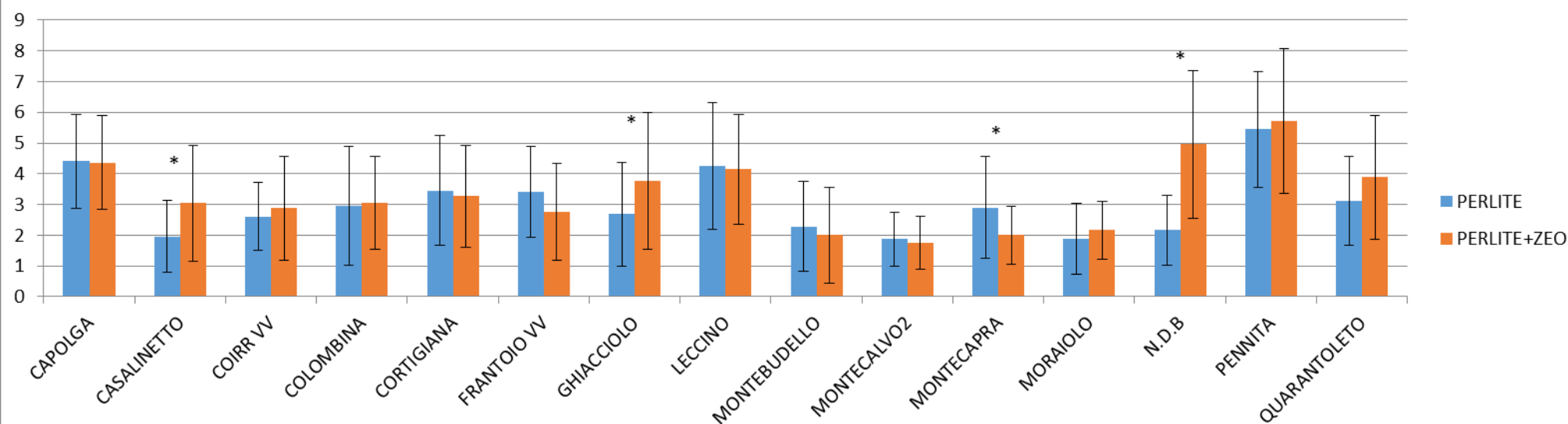


Obiettivo 1 : aumentare le prestazioni di radicazione di talee di olivo di cultivar autoctone dell'Emilia Romagna aggiungendo zeolite al substrato di radicazione

Set up sperimentale: 250 talee per ognuna delle 15 cultivar in studio sono state poste a radicare in perlite 100%; 250 talee sono state poste a radicare in perlite (80%) addizionata con 20% di zeolite a chabasite granulare .



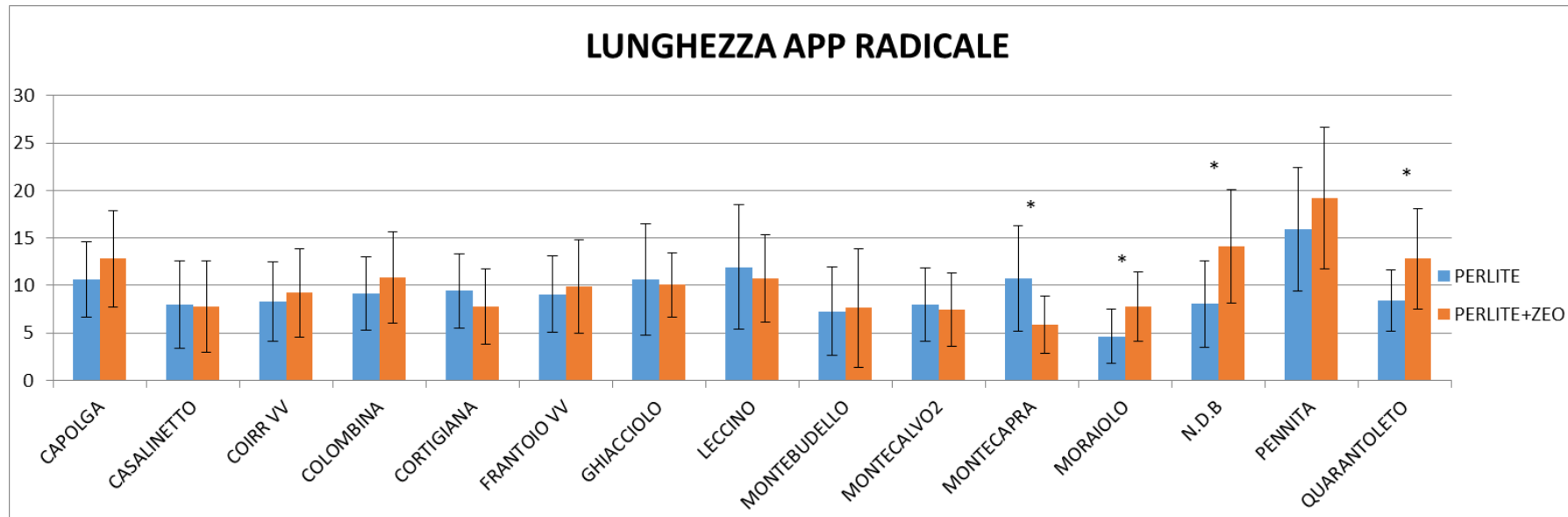
**NUMERO MEDIO DI RADICI**



## Perché?

1. Elevata capacità di scambio cationico e selettiva per cationi a basso potenziale ionico ( $\text{NH}_4$ , K)
2. Disidratazione reversibile
3. Elevata ritenzione idrica
4. Permeabilità





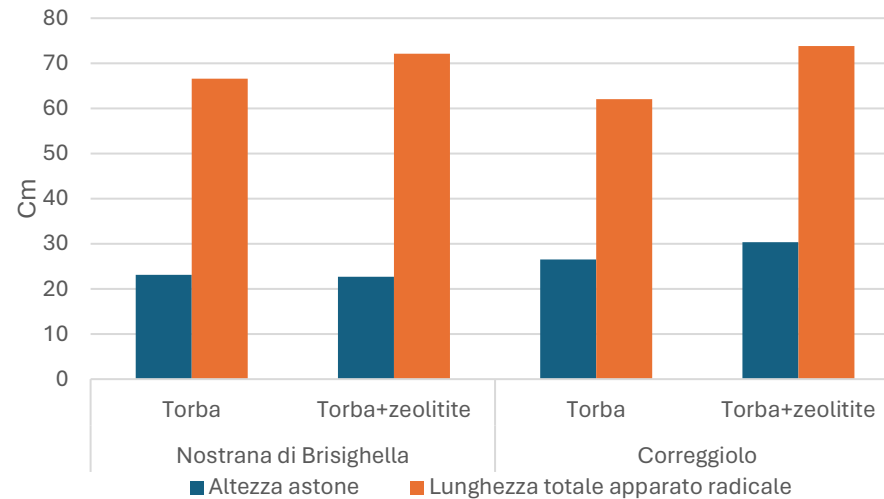
- Analisi non distruttive al primo vaso tramite analisi d'immagine computerizzata



**Le diverse cultivar nello studio hanno mostrato reazioni differenti al substrato di radicazione, l'aggiunta di zeolite in alcune cultivar migliora le prestazioni di radicazione e quando ciò non accade non si verifica un calo significativo delle prestazioni radicanti**

Obiettivo 2 : migliorare la fase di attecchimento dopo il primo vaso e migliorare la crescita della pianta nella fase di ricoltivazione

Set up sperimentale: cvv testate Nostrana di Brisighella e Correggiolo. Tesi 1 Terriccio 100%, tesi 2 terriccio 70% addizionato con il 30% di zeolite granulare. Fase: primo e secondo vaso



Maggior sviluppo dell'apparato radicale  
Maggior probabilità di successo alla messa a dimora

Maggior altezza dell'astone  
Maggior valore economico



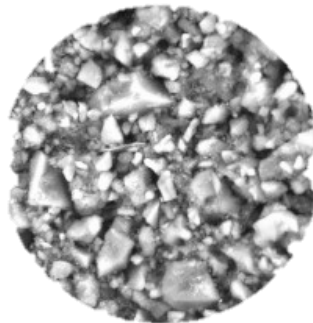


# Obiettivi del progetto

# ZeOliva



**Miglioramento della qualità del suolo e della sostenibilità agricola**



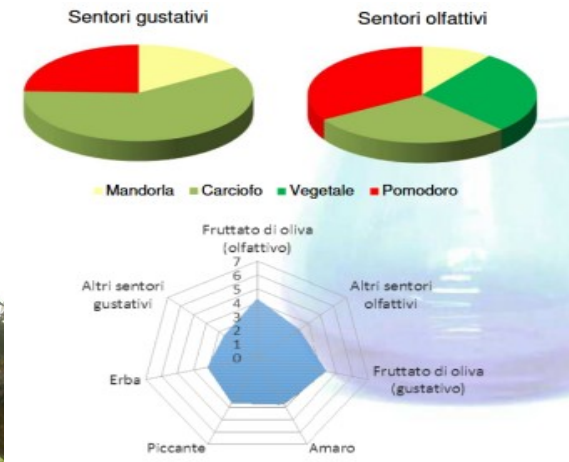
**Riduzione dei fertilizzanti e dei pesticidi chimici**



**Riduzione dell'infestazione della mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*)**



**Miglioramento della qualità dell'olio d'oliva**

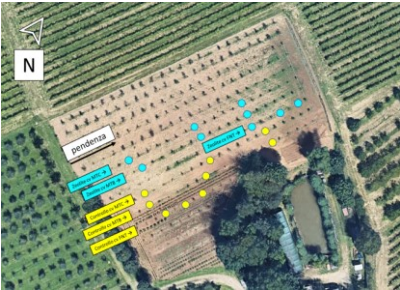


# Zeolite in fase di impianto dell'oliveto

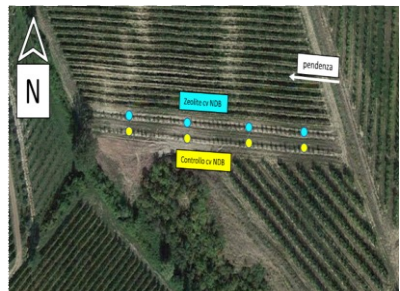
Obiettivo: ridurre le concimazioni azotate mantenendo le performance di crescita delle piante ( Dal 2019 ad oggi)

Set up sperimentale: 3 siti climatologicamente diversi: San Lazzaro di Savena (BO); Brisighella (RA) e Bertinoro (Forlì-Cesena)

2 tesi: tesi 1 100% fertilizzanti ; tesi 2 zeolite granulare a chabasite (500 g/pianta) con riduzione del 50% della dose del fertilizzante )



Sito San Lazzaro è in regime biologico; 3 file della cv Montecapra, Montebudello e Farneto sono state messe a dimora con la zeolite e hanno ricevuto metà dose di fertilizzante mentre 3 file delle stesse cv non hanno ricevuto la zeolite al momento dell'impianto e hanno ricevuto dose standard di fertilizzante



Sito di Brisighella in regime convenzionale e irrigato; campo formato da 2 file di Nostrana di Brisighella 1 fila trattata e 1 fila test



Sito di Bertinoro in regime convenzionale poi in regime convenzionale; è stato valutato il comportamento delle cvv Colombina, Correggiolo Pennita and Capolga di Romagna.



# Zeolite in fase di impianto dell'oliveto

|              |     | Altezza       | Num. di<br>branche | Lungh.<br>branche | Σ lungh.<br>branche |
|--------------|-----|---------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| Montebudello | zeo | <b>121.14</b> | <b>50</b>          | 24.71             | <b>1193.14</b>      |
|              | cnt | <b>92.00</b>  | <b>20</b>          | 22.39             | <b>441.86</b>       |
| Farneto      | zeo | <b>114.31</b> | <b>70</b>          | 22.75             | <b>1592.50</b>      |
|              | cnt | <b>84.54</b>  | <b>44</b>          | 20.37             | <b>972.15</b>       |
| Montecapra   | zeo | 104.50        | <b>63</b>          | 22.71             | 1368.38             |
|              | cnt | 99.29         | <b>47</b>          | 21.55             | 1060.50             |

Nel sito di San Lazzaro il numero di branche è stato maggiore per la tesi zeolite in tutte le cultivar; la zeolite ha esercitato un effetto anche sull'altezza della pianta e sulla lunghezza totale dei rami risultati significativamente maggiori nelle cvv Montebudello e Farneto.

|             |     | Altezza       | Num. di<br>branche | Lungh.<br>branche | Σ lungh.<br>branche |
|-------------|-----|---------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| Capolga     | zeo | 86            | 20.76              | 14.65             | 392.18              |
|             | cnt | 83.1          | 18.95              | 13.92             | 347.18              |
| Colombina   | zeo | 74.88         | <b>10.53</b>       | <b>15.63</b>      | <b>233.82</b>       |
|             | cnt | 63.77         | <b>6.46</b>        | <b>11.33</b>      | <b>141.58</b>       |
| Correggiolo | zeo | <b>102.38</b> | 9.25               | <b>21.04</b>      | <b>291.38</b>       |
|             | cnt | <b>80.43</b>  | 7.79               | <b>15.76</b>      | <b>204.39</b>       |

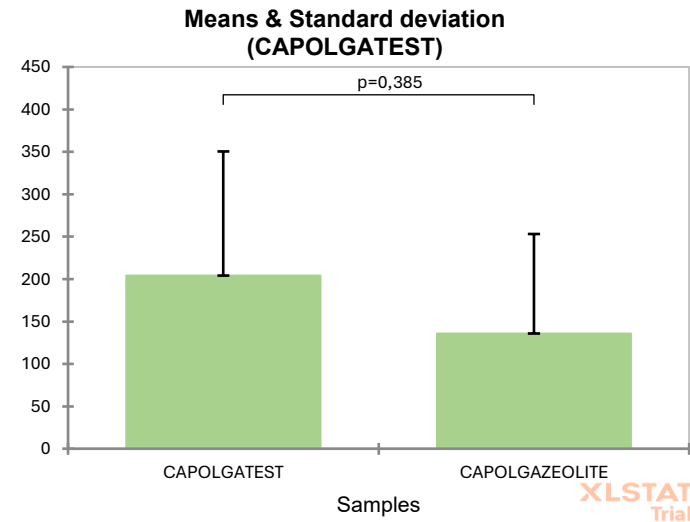
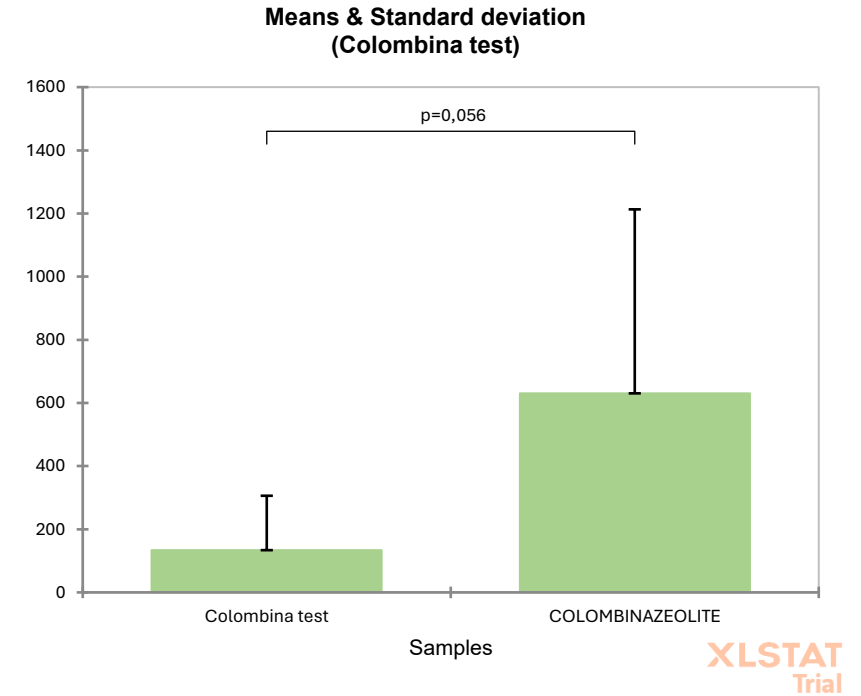
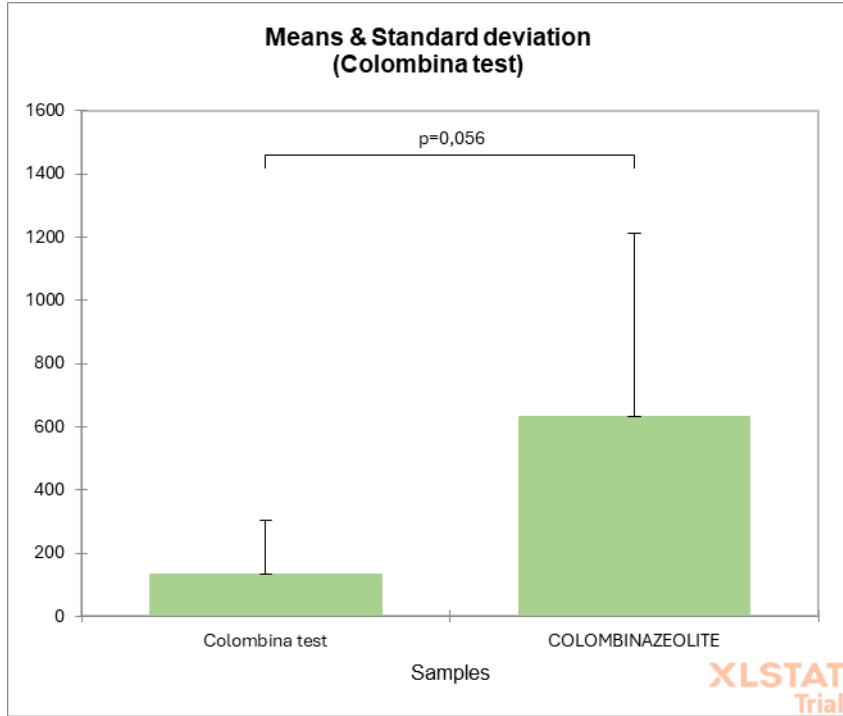
Nel sito di Bertinoro la cv Capolga non ha evidenziato differenze nel livello di accrescimento della parte aerea, mentre nelle altre due cultivar (Colombina e Correggiolo) si è osservato uno sviluppo significativamente maggiore nelle piante trattate zeolite, nonostante la ridotta dose di concime applicato

|                            |     | Altezza | Num. di<br>branche | Lungh.<br>branche | Σ lungh.<br>branche |
|----------------------------|-----|---------|--------------------|-------------------|---------------------|
| Nostrana di<br>Brisighella | zeo | 141.48  | 63.39              | 30.63             | 1918.05             |
|                            | cnt | 134.09  | 51.78              | 30.09             | 1597.65             |

Nel sito di Brisighella non sono state osservate differenze tra i due trattamenti. E' l'unico oliveto irriguo quindi è possibile che l'azione della zeolite non sia stata esplicitata così come negli altri due siti

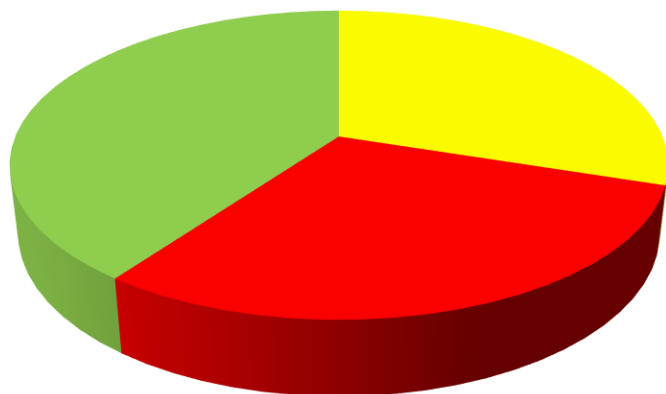
# Produttività media per pianta fine progetto sito di Bertinoro (2019-2023)

# Zeolite in fase di impianto dell'oliveto



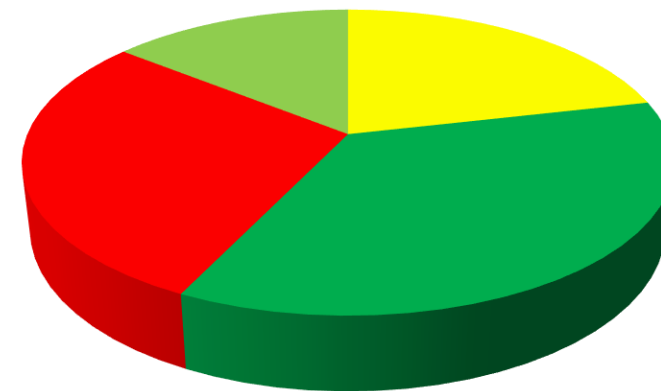
# Zeolite in fase di impianto dell'oliveto

Gustativo ZEO



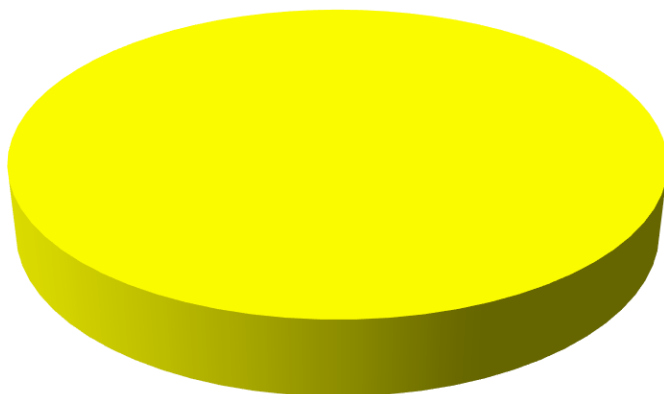
mandorla pomodoro carciofo

Olfattivo ZEO

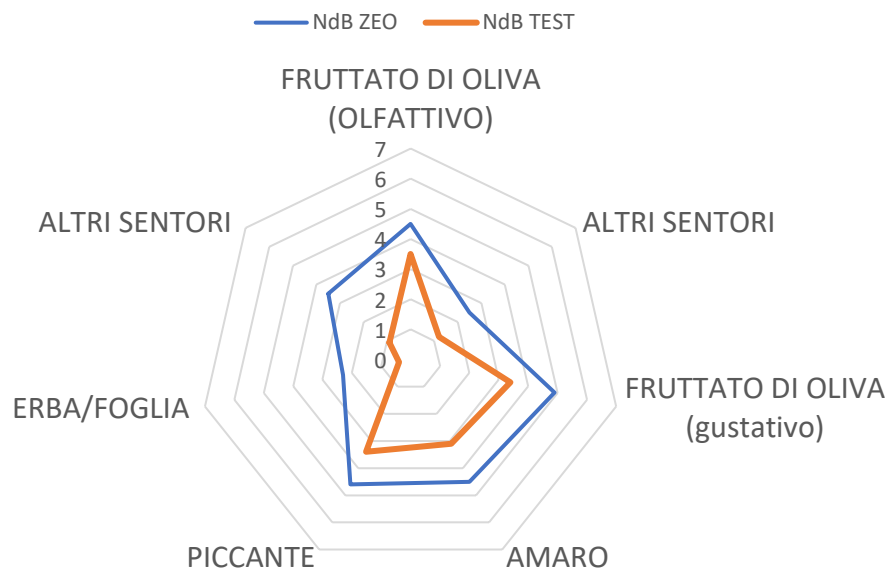


mandorla erba pomodoro carciofo

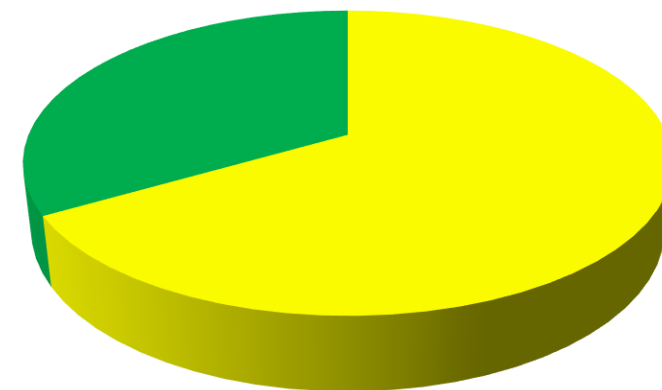
Gustativo TEST



mandorla



Olfattivo TEST



mandorla erba



## • Conclusioni e prospettive future :

### • Zeolite nella produzione di piante certificate

Sperimentazione dell'utilizzo della zeolite nel settore vivaistico sia in un'ottica di riduzione dei fertilizzanti che di minor consumi di acqua

Sperimentazione di tecniche innovative in fase di radicazione

Commercializzazione di piante autoctone certificate sotto il profilo genetico e sanitario e «arricchite con substrato di zeolite pronte all'uso».

### • Zeolite in fase di impianto dell'oliveto come ammendante

Studio nei siti sperimentali di Zeoliva dell'effetto a lungo termine della zeolite nel suolo (componente microbica e analisi terreno)

Studio degli scambi gassosi del suolo (CO<sub>2</sub> NH<sub>3</sub>)

Studio del risparmio idrico

Studi ecofisiologici (fotosintesi, traspirazione conduttanza stomatica etc)

Verifica della robustezza dei dati sulla qualità delle produzioni



# Grazie per l'attenzione!



Annalisa Rrotondi  
annalisa.rotondi@ibe.cnr.it

Grazie ai miei  
collaboratori: Lucia  
Morrone, Matteo Mari,  
Andrea Calderoni e  
Elena Cudazzo