

**“INCREMENTO DELLA SOSTENIBILITA' AGRO ECOLOGICA DELLE COLTIVAZIONI ORTIVE  
INTENSIVE NELLA ZONA DEL BASSO LAZIO”**

**SECONDA ANNUALITA' 2022**

**Solarizzazione integrata su ravanella**

*a cura del*

**Dr. Massimo Zaccardelli**

*CREA Centro di ricerca Orticoltura e Florovivaismo  
Sede di Pontecagnano (SA)*

# Il Progetto

## Prove Solarizzazione

Nel 2022 è stata condotta presso un'azienda dell'OP Ortolanda una prova riguardante la solarizzazione di ravanello cv. Belsay (prima semina) e cv. Celesta (seconda semina), condotta sotto serra.

La semina è avvenuta in due date, la prima il 29 agosto e la seconda il 27 ottobre, con un sesto di 5 x 10 cm ed una densità di semina di 226 semi/mq

# Il Progetto



## Prove Solarizzazione

Il confronto è stato impostato come segue: una parcella sperimentale (tunnel-serra), ha subito un trattamento di solarizzazione semplice (tesi H11); una parcella è stata solarizzata dopo l'interramento di foglie di ravanello (tesi H12); una terza parcella, ha subito un sovescio di senape prima della solarizzazione (tesi H10).



Tunnel con senape nera prima del sovescio.

Spargimento di foglie di ravanello nella prova di solarizzazione integrata c/o OP Ortolanda.

# I Risultati

## Prove Solarizzazione

**Tabella 1** Prova solarizzazione condotta su ravanello presso la OP Ortolanda.

|       | Raccolta del 26/09/2022 |                |                | Raccolta del 29/11/2022 |                |                |
|-------|-------------------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------|
|       | Produzione (t/ha)       |                |                | Produzione (t/ha)       |                |                |
|       | H10                     | H11            | H12            | H10                     | H11            | H12            |
| A     | 31,33                   | 34,67          | 30,67          | 34,67                   | 33,33          | 28,60          |
| B     | 37,33                   | 41,33          | 26,85          | 32,00                   | 34,17          | 27,73          |
| C     | 38,20                   | 37,33          | 23,70          | 42,67                   | 31,00          | 36,67          |
| Medie | <b>35,62 a</b>          | <b>37,78 a</b> | <b>27,07 b</b> | <b>36,44 a</b>          | <b>32,83 a</b> | <b>31,00 a</b> |

H10= sovescio di senape + solarizzazione

H11= solarizzazione semplice (solo telo)

H12= foglie di ravanello + solarizzazione

| Tesi | Produzione (t/ha) |
|------|-------------------|
| H10  | 36,03             |
| H11  | 35,31             |
| H12  | 29,04             |

# I Risultati

## Prove Solarizzazione

**Tabella 2** . Rilevi e analisi di laboratorio su ravanelli raccolti dalla prova solarizzazione condotta presso OP Ortolanda.

| Tesi       | Peso (g) | Numero | Peso tot foglie (g) | Peso tot ipocotile (g) | P.fresco foglie e ravello (g) | P.secco foglie (g) | %s.secca foglie | Peso fresco ravello | P.secco ravello (g) | %s.secca ravello | Peso ipocotile (g) | Diametro (mm) | Ceneri (%) |
|------------|----------|--------|---------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------|---------------------|---------------------|------------------|--------------------|---------------|------------|
| <b>H10</b> | 1370,0   | 65,7   | 514,7               | 841,3                  | 76,0                          | 7,6                | 10,0            | 105,0               | 4,7                 | 4,5              | 20,9               | 31,3          | 0,88       |
| <b>H11</b> | 1316,3   | 64,3   | 467,0               | 855,3                  | 75,6                          | 8,8                | 11,6            | 105,2               | 5,4                 | 5,2              | 21,1               | 30,9          | 0,93       |
| <b>H12</b> | 1437,0   | 100,0  | 595,3               | 838,3                  | 75,9                          | 8,7                | 11,5            | 104,9               | 4,8                 | 4,6              | 17,4               | 28,7          | 0,80       |

H10= sovescio di senape + solarizzazione  
H11= solarizzazione semplice (solo telo)  
H12= foglie di ravello + solarizzazione

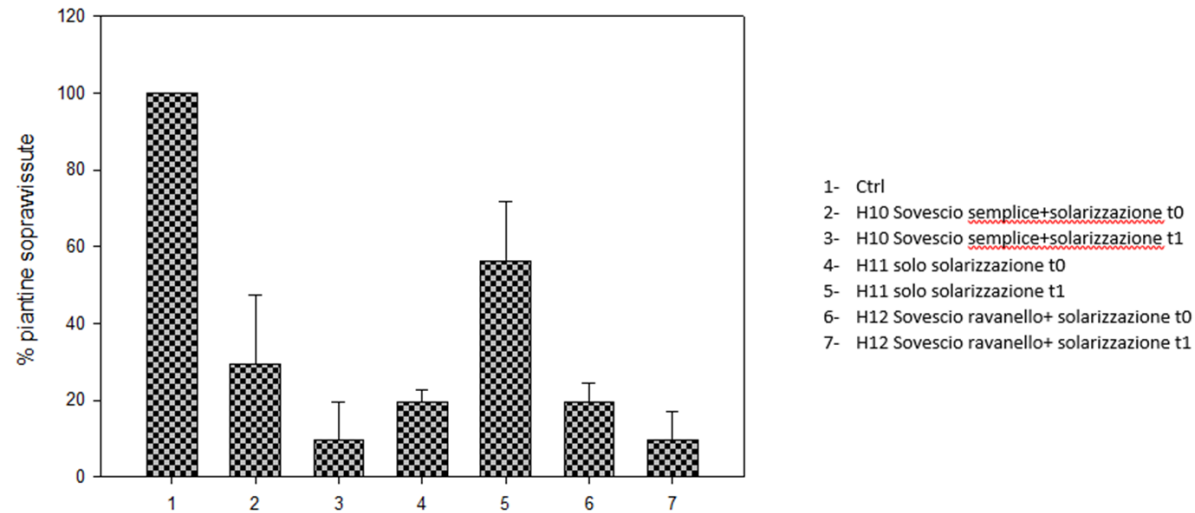
**Tabella 3. Determinazioni analitiche su ravello raccolti dalla prova solarizzazione condotta presso OP Ortolanda.**

|   | pH                                  | Acidità (%) | Residuo ottico (°Brix) | Residuo secco (%) |
|---|-------------------------------------|-------------|------------------------|-------------------|
| <b>H10</b>  | 6,13                                | 0,15        | 3,77                   | 4,05              |
| <b>H11</b>  | 6,31                                | 0,11        | 3,46                   | 5,05              |
| <b>H12</b>  | 6,47                                | 0,09        | 3,98                   | 4,32              |
| <b>H10</b><br>=<br><b>H11</b><br>=<br><b>H12</b><br>= | sovescio di senape + solarizzazione |             |                        |                   |
|   | solarizzazione semplice (solo telo) |             |                        |                   |
|   | foglie di ravello + solarizzazione  |             |                        |                   |

# I Risultati

## Prove Solarizzazione

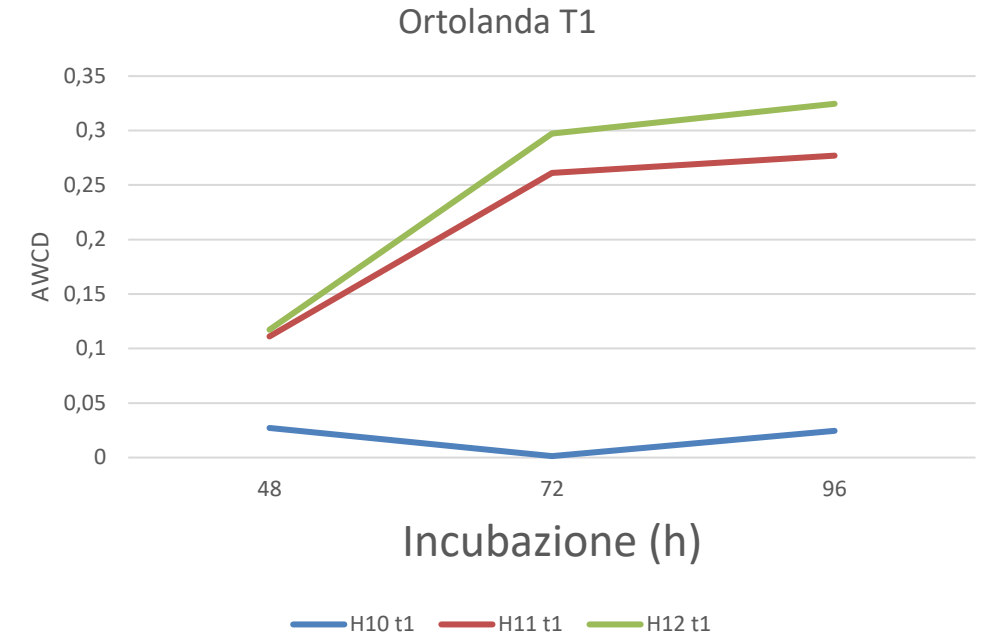
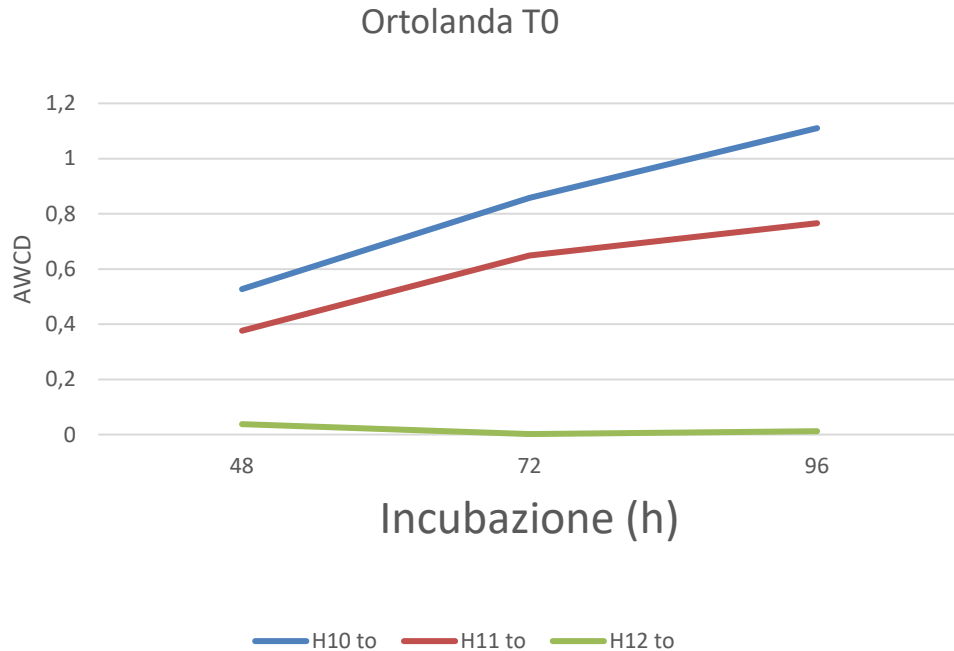
Test di soppressività contro *Sclerotinia Minor*



Test di soppressività contro *Sclerotinia minor* su rucola, dei diversi terreni prelevati prima e dopo le prove di solarizzazione condotte presso l'OP Ortolanda.

# I Risultati

## Prove Solarizzazione



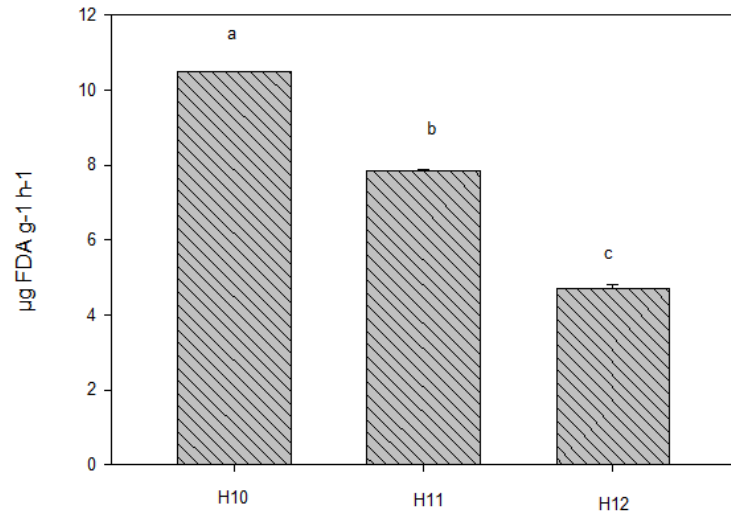
Risultati del test Biolog-Ecoplate eseguito su campioni di terreno prelevati presso la OP Ortolanda al tempo T0 prima della solarizzazione. Legenda: H10 = sovescio di senape + solarizzazione; H11 = solarizzazione semplice; H12 = interrimento di foglie di ravanello + solarizzazione.

Risultati del test Biolog-Ecoplate eseguito su campioni di terreno prelevati presso la OP Ortolanda al tempo T1 al termine della solarizzazione. Legenda: H10 = sovescio di senape + solarizzazione; H11 = solarizzazione semplice; H12 = interrimento di foglie di ravanello + solarizzazione.

# I Risultati

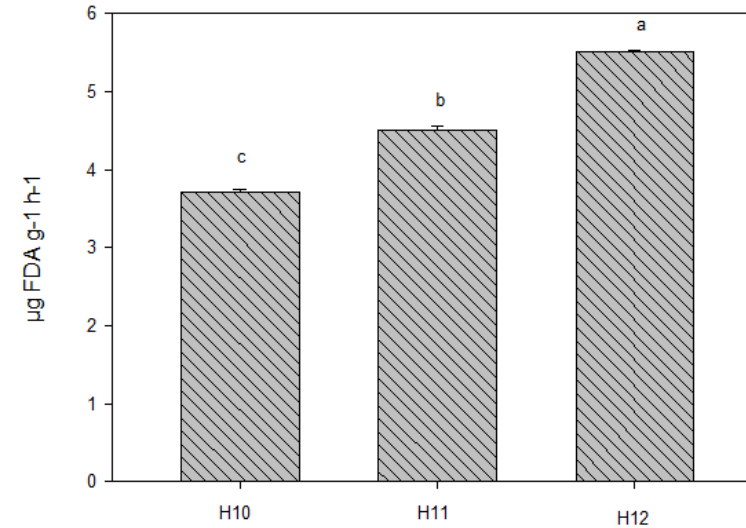
## Prove Solarizzazione

Attività idrolasica OP Ortolanda T0



Attività idrolasica totale determinata su campioni di terreno raccolti subito prima (T0) dell'avvio delle prove di solarizzazione, condotte su ravanello presso la OP Ortolanda. Legenda: H10 = sovescio di senape + solarizzazione; H11 = solarizzazione semplice; H12 = interrimento di foglie di ravanello + solarizzazione.

Attività idrolasica OP Ortolanda T1



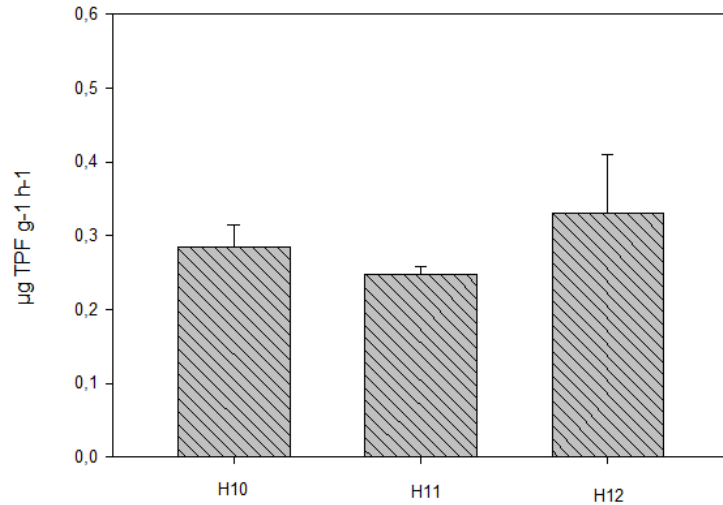
Attività idrolasica totale determinata su campioni di terreno raccolti al termine (T1) delle prove di solarizzazione, condotte su ravanello presso la OP Ortolanda. Legenda: H10 = sovescio di senape + solarizzazione; H11 = solarizzazione semplice; H12 = interrimento di foglie di ravanello + solarizzazione.



# I Risultati

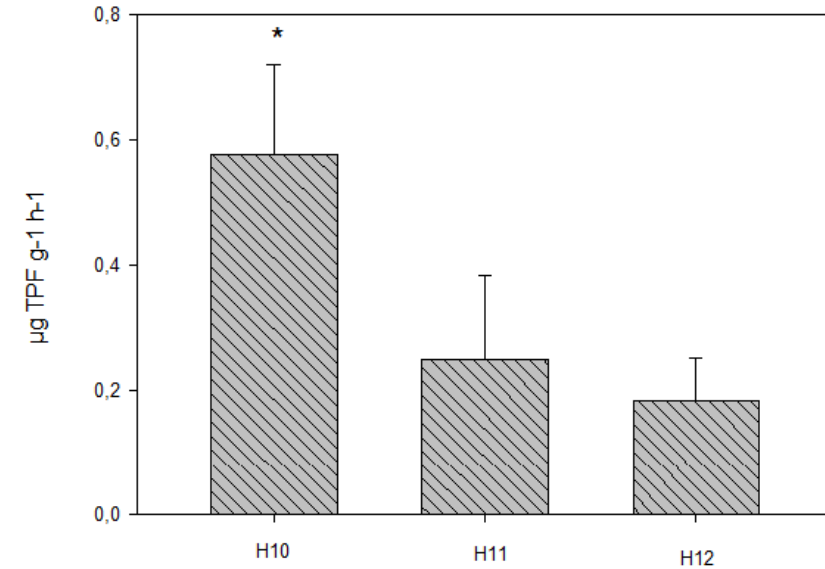
## Prove Solarizzazione

Attività deidrogenasi OP Ortolanda T0



Attività deidrogenasica determinata su campioni di terreno raccolti subito prima (T0) dell'avvio delle prove di solarizzazione, condotte su ravanello c/o la OP Ortolanda. Legenda: H11 = solarizzazione semplice; H12 = interrimento di foglie di ravanello + solarizzazione; H10 = sovescio di senape + solarizzazione.

Attività deidrogenasi OP Ortolanda T1



Attività deidrogenasica determinata su campioni di terreno raccolti al termine (T1) delle prove di solarizzazione, condotte su ravanello presso la OP Ortolanda. Legenda: H11 = solarizzazione semplice; H12 = interrimento di foglie di ravanello + solarizzazione; H10 = sovescio di senape + solarizzazione.

Negli ultimi anni, per implementare gli effetti positivi della solarizzazione e ridurre quelli negativi (eccessiva mineralizzazione della sostanza organica), si stanno diffondendo tecniche basate sull'interramento di matrici organiche (letame, compost, piante da sovescio) subito prima dell'inizio della solarizzazione.

I risultati delle prove di solarizzazione integrata con foglie di ravanello, non sembra però aver determinato effetti di rilievo sulla quantità e qualità delle produzioni rispetto alla solarizzazione semplice e alla solarizzazione preceduta dal sovescio di senape nera. Però può essere un buon sistema per smaltire le elevate quantità di foglie che residuano dopo la lavorazione dei ravanelli.

Il test di soppressività contro *Sclerotinia* condotto sui suoli trattati evidenzia valori diversi a seconda dei trattamenti, evidenziando in particolare come la sola solarizzazione (trattamento termico al terreno) abbia incrementato notevolmente la soppressività del suolo.

I risultati del Biolog-Ecoplate evidenziano una generale riduzione dell'indice di biodiversità microbica AWCD per tutte le tesi dopo il trattamento termico di solarizzazione, con un abbassamento particolarmente forte nel caso del sovescio di senape integrato con la solarizzazione. I risultati dell'attività idrolasica totale, evidenziano una maggiore riduzione dopo il trattamento termico della solarizzazione.