

# Assessing the biostimulant effects and antimicrobial activity of *Lavandula angustifolia* essential oil

Giovanni Kamal Piga<sup>1</sup>, Marco Cossu<sup>1</sup>, Maria Rosaria Corbo<sup>2</sup>, Laura Frabboni<sup>2</sup>, Barbara Speranza<sup>2</sup>, Angela Guerrieri<sup>2</sup>, Giacinto Salvatore Germinara<sup>2</sup>, Sara Melito<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Agricultural Sciences, University of Sassari, Viale Italia 39A, 07100 Sassari, Italy

<sup>2</sup>Department of Agriculture, Food, Natural Resources and Engineering, University of Foggia, Via Napoli 25, 71122 Foggia, Italy

XV Giornate Scientifiche SOI



# Introduzione

- Le aree marginali possono essere recuperate attraverso la coltivazione di specie aromatiche e la produzione di oli essenziali (OE).
- OE, grazie alla presenza di composti bioattivi come monoterpeni e sesquiterpeni, mostrano attività proprietà antimicrobiche e si ipotizza abbiano potenziali effetti biostimolanti.



- Scopo del lavoro è valutare l'attività antimicrobica e l'effetto biostimolante dell'olio essenziale di *Lavandula angustifolia* su ravanello

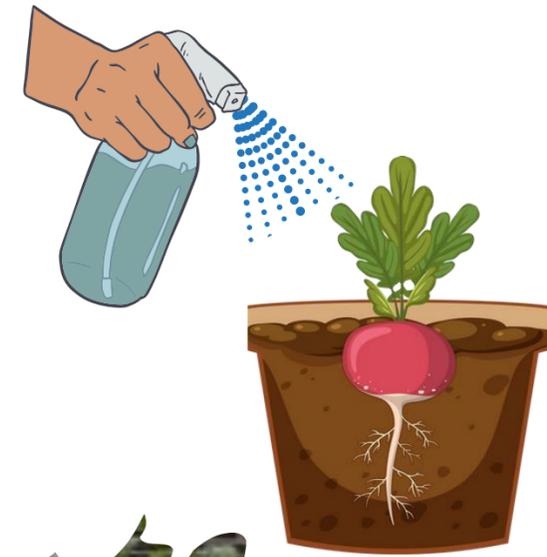
# Materiali e Metodi

## Esperimento (Gennaio – Aprile 2024)

- **Serra Mediterranea (Ottava, Sassari, 41°N, 8°E, 80 m s.l.m.)**
- **2 cicli colturali indipendenti**
- **Blocco randomizzato**
- **5 repliche (unità sperimentali con 5 ravanelli)**
- **1 unico trattamento fogliare (BBCH 1.12, 2 foglie vere)**

## Trattamento fogliare:

- H<sub>2</sub>O (Controllo)
- P80 (polisorbato + acqua)
- 4 concentrazioni di OE (0,5%, 1%, 2%, 4%)



# Risultati e conclusioni

- Efficace attività antimicrobica a concentrazioni  $\geq 8,0\%$

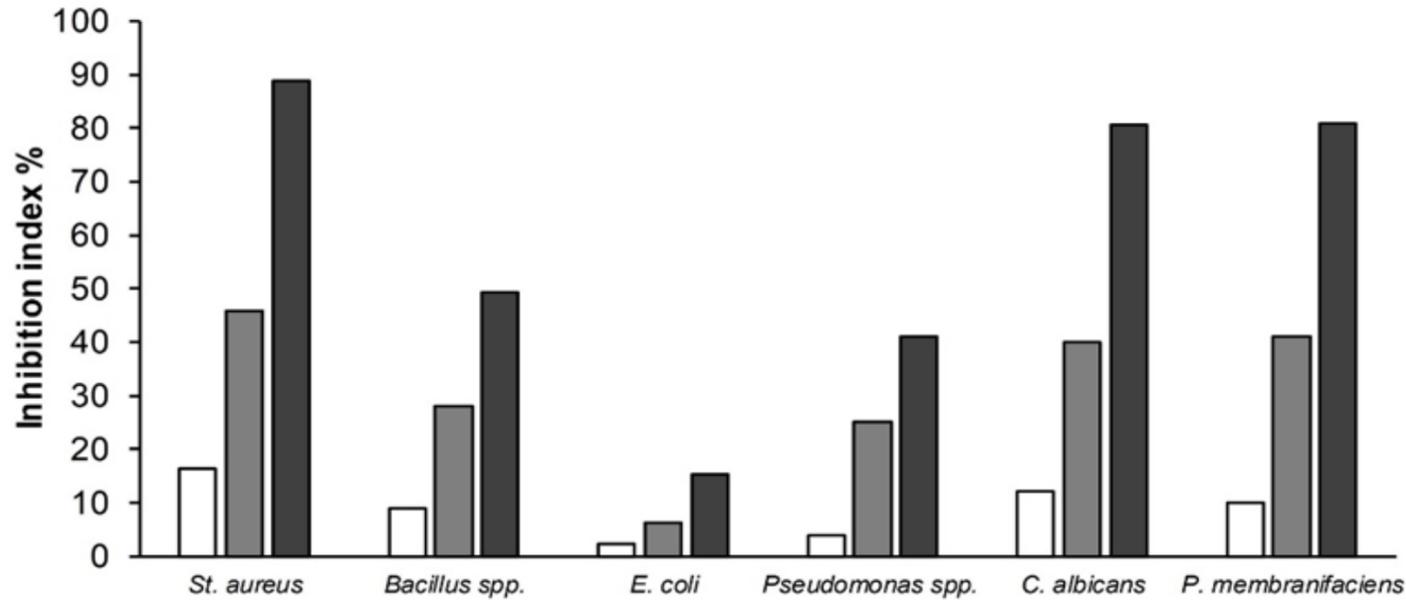


Fig. 1. Indice di inibizione (I.I) esercitato dall'olio essenziale di Lavanda (LEO) alle concentrazioni del 2% (barre bianche), 4% (barre grigie) e 8% (barre nere) nei confronti di *Staphylococcus aureus*, *Bacillus spp.*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas spp.*, *Candida albicans* e *Pichia membranifaciens* dopo 48 ore in brodi nutritivi.

- Potenziale come erbicida naturale: gli effetti fitotossici a concentrazioni  $>4,0\%$

Fig. 2. Effetto fitotossico dell'olio essenziale di Lavandula sulle foglie di ravanello dopo l'applicazione per aspersione di una soluzione contenente il 4,0% di olio essenziale.



- Azione biostimolante: aumento dell'altezza della pianta (PH) lunghezza delle foglie (LL) e area fogliare (LA/LF)

Tabella 1. Parametri biometrici monitorati nei cicli 1 e 2. Sono riportati il numero di foglie (LN), l'altezza della pianta (PH), la lunghezza delle foglie (LL) e l'area fogliare per numero di foglie (LA/LN). Ogni ciclo è stato analizzato separatamente. Lettere diverse indicano differenze significative (test LSD,  $p < 0.05$ ) nelle analisi post hoc per ciascuna specie.

Cycle	Treatment	LN	PH (cm)	LL (cm)	LA/LN (cm <sup>2</sup> )
Cycle 1	H <sub>2</sub> O	5.88±0.83ab	13.74±0.91ab	11.49±0.88bc	36.43±12.10ab
	P80	6.38±0.92ab	15.73±1.87a	12.93±2.03ab	36.25±9.11ab
	EO0.5	6.17±0.41ab	14.27±1.57ab	12.17±0.80abc	33.31±3.68ab
	EO1.0	7.00±0.82a	15.40±1.10a	13.32±1.19a	36.15±7.13ab
	EO2.0	6.00±0.93ab	14.81±1.41ab	13.80±0.53a	38.51±10.12a
	EO4.0	5.56±0.73b	13.18±0.98b	10.92±0.77c	25.54±5.06b
Cycle 2	H <sub>2</sub> O	7.20±0.63	12.56±1.32bc	11.11±1.06c	34.50±3.34b
	P80	6.75±0.46	11.98±0.90c	11.00±1.12c	33.45±1.75b
	EO0.5	6.45±0.82	12.51±0.49bc	11.39±0.55bc	36.55±3.76b
	EO1.0	7.14±0.90	14.60±0.58a	13.44±0.86a	44.11±3.06a
	EO2.0	6.82±0.98	13.27±0.61b	12.29±0.92ab	41.37±1.56a

## Fondi

Questo studio è stato realizzato nell'ambito dell'AgriTech National Research Center, finanziato dall'Unione Europea Next-GenerationEU (PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) – MISSIONE 4 COMPONENTE 2, INVESTIMENTO 1.4 – D.D. 1032 del 17/06/2022, CN00000022) e sostenuto dal Progetto RESTART FSC 2014-2020 (CUP D66C18000260002), dal Progetto ATLANTIDE (CUP J88D2000007000202) e dal Progetto CADDY PSR 2014/2020 16.2 (n. 84250280488) della Regione Autonoma della Sardegna (Italia).

