

**“INCREMENTO DELLA SOSTENIBILITA’ AGRO ECOLOGICA DELLE COLTIVAZIONI ORTIVE
INTENSIVE NELLA ZONA DEL BASSO LAZIO”
SECONDA ANNUALITA’ 2022**

Ammendamento con compost da f.o.r.s.u.

a cura del

Dr. Massimo Zaccardelli

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

Il Progetto

Nel 2022 si è provveduto alla realizzazione di quattro prove di ammendamento con compost da f.o.r.s.u., precisamente una su pomodoro, una su anguria e due su zucchini, a confronto con tesi di controllo non ammendate ma trattate con concime minerale.

In ogni prova sperimentale sono stati distribuiti 60 t/ha di compost tal quale, presso le seguenti OP:



Il Progetto

Prove Compost

- OP Futuro: pomodoro a grappolo rosso, cv. Losna (serra)

Il trapianto è stato eseguito il 10 maggio 2022, utilizzando un sesto di impianto di 1,25 x 0,70 m.



Prova compost pomodoro presso Azienda agricola dell' OP Futuro. A destra piante trattate con compost e a sinistra piante non trattate con compost.

Il Progetto

Prove Compost

- OP San Lidano: anguria, cv. Striata Sirius e Nera Morena (pieno campo).

Il trapianto è stato eseguito il 12 aprile 2022, con un sesto d'impianto di 1,6 x 0,9 m.



Prova compost su anguria presso azienda agricola dell' OP San Lidano.

Il Progetto

Prove Compost

- OP Eurocirce, zucchini, cv. Perseverance RZ (serra)

Il trapianto è stato eseguito il 13 settembre del 2022, utilizzando un sesto di impianto di 1,10 x 0,65 m nella prova con compost e un sesto di 1,40 x 0,65 m nella tesi di controllo



Prova compost su zucchini presso azienda agricola dell' OP Eurocirce.

Il Progetto

Prove Compost

- OP Mediana: zucchini, cv. Galatea (serra)

Il trapianto è stato eseguito il 26 agosto 2022, utilizzando un sesto di impianto di 1,20 x 0,80 m.



Prova compost su zucchini presso azienda dell'OP Mediana

I Risultati

Prove Compost

Tabella 1. Produzione di pomodoro ottenuta dalla prova compost condotta presso OP Futuro.

OP Futuro.		
Data di raccolta	Compost (t/ha)	Controllo (t/ha)
10/08/2022	8,63	8,72
17/08/2022	9,52	9,85
23/08/2022	24,73	24,43
29/08/2022	32,41	32,77
10/09/2022	9,70	11,31
Totale	85,00	87,08

Tabella 3. Determinazioni analitiche sui frutti di pomodoro raccolti dalla prova compost condotta presso OP Futuro.

Data di raccolta	Campione	pH	Acidità (%)	Residuo ottico (°Brix)	Residuo secco (%)
03/08/2022	Controllo	4,35	0,53	4,85	4,11
	Compost	4,36	0,53	4,80	3,79
14/09/2022	Controllo	4,71	0,19	4,30	4,88
	Compost	4,50	0,33	4,65	4,99
Totale	Controllo	4,53	0,36	4,58	4,50
	Compost	4,43	0,43	4,73	4,39

Tabella 2. Rilevi del peso dei frutti di pomodoro raccolti dalla prova compost condotta presso OP Futuro.

	Tesi	
	Compost	Controllo
Peso frutti di pomodoro (g)	166	142
	167	228
	168	112
	159	234
	155	159
	154	143
	178	145
	188	143
	182	224
	182	117
	180	114
	169	235
	178	110
	162	111
	191	159
	194	162
167	167	
187	143	
Media	173,72	158,22

Tabella 4. Produzione di zucchine provenienti dalla prova compost condotta presso OP Mediana.

Periodo raccolta	Tesi	Produzione t/ha
Dal 28/09/2022 al 14/11/2022	Compost	16,92
	Controllo	17,95

Tabella 5. Rilevi del peso e dimensioni dei frutti di zucchini raccolti dalla prova compost condotta presso OP Mediana.

Valori medi	Compost	Controllo
Peso (g):	95,12	80,99
Lunghezza (cm):	14,95	12,59
Diametro (cm):	2,98	2,46

Tabella 7. Prova compost condotta su zucchini presso OP Eurocirce.

Tesi	Produzione (t/ha)
Compost	26,04
Controllo	23,95

Tabella 6. Determinazioni analitiche sui frutti di zucchini raccolti dalla prova compost condotta presso OP Mediana.

Tesi	pH	Acidità (%)	Residuo ottico (°Brix)	Residuo secco (%)
Controllo	7,18	0,10	4,73	6,29
Compost	7,10	0,13	4,71	6,12

Tabella 8. Rilevi del peso e dimensioni dei frutti di zucchini raccolti dalla prova compost condotta presso OP Eurocirce.

Valori medi	Compost	Controllo
Peso (g):	113,00	140,10
Lunghezza (cm):	14,82	15,74
Diametro (cm):	3,07	3,54

I Risultati

Prove Compost

Tabella 9. Determinazioni analitiche sui frutti di zuccino raccolti dalla prova compost presso OP Eurocirce.

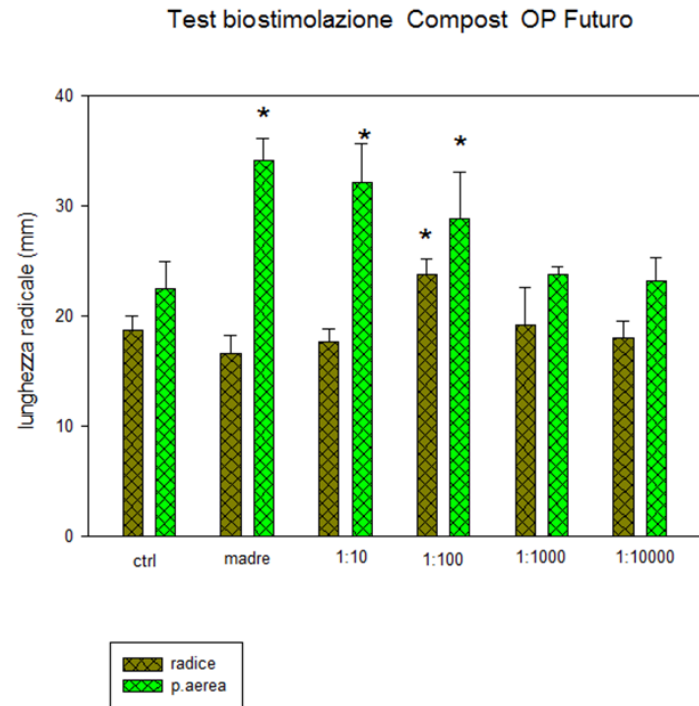
Tesi	pH	Acidita' (%)	Residuo ottico (°Brix)	Residuo secco (%)
Controllo	7,19	0,16	3,83	5,61
Compost	7,07	0,10	4,25	7,42

Tabella 11. Determinazioni analitiche su angurie raccolte dalla prova compost presso OP San Lidano.

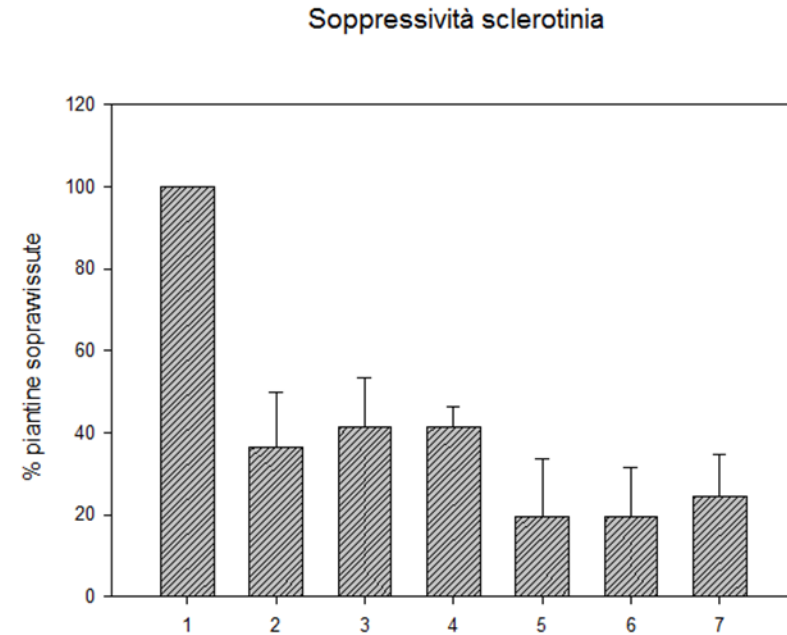
Data di raccolta	Campione	pH	Acidità (%)	Residuo ottico (°Brix)	Residuo secco (%)
03/08/2022	Compost	5,40	0,25	8,75	6,34
	Ctrl	5,10	0,15	9,75	8,20
	cv. Nera Morena	5,97	0,11	10,65	8,63

Tabella 10. Rilevi del peso e dimensioni dei frutti di anguria raccolti dalla prova compost condotta presso OP San Lidano

		Media					
Tesi	Ctrl	Diametro (cm):	16,1	18,1	13,3	16,3	15,9
		Peso (g):	2570	1896	1832	2548	2211
		Lunghezza (cm):	18,3	14,3	17,9	19,1	17,4
Tesi	Compost	Diametro (cm):	13,8	19,1	13,9	19,2	16,5
		Peso (g):	1796	2310	1646	2824	2144
		Lunghezza (cm):	16,2	18,1	17,2	21,8	18,3
Tesi	cv. Nera Morena	Diametro (cm):	19,1	20,3	18,5	21,9	19,9
		Peso (g):	3098	2912	2978	4520	3377
		Lunghezza (cm):	18,2	19,4	19,6	23,7	20,2

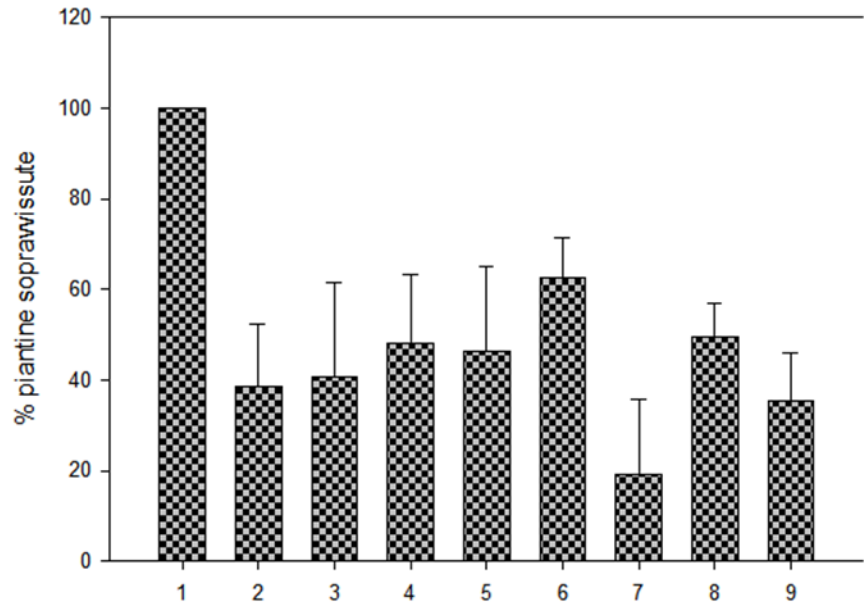


Test di biostimolazione del compost Biowaste s.r.l. di Anzio, eseguito su semi di rucola. Questo compost è stato impiegato in prove su pomodoro presso un'azienda dell'OP Futuro.



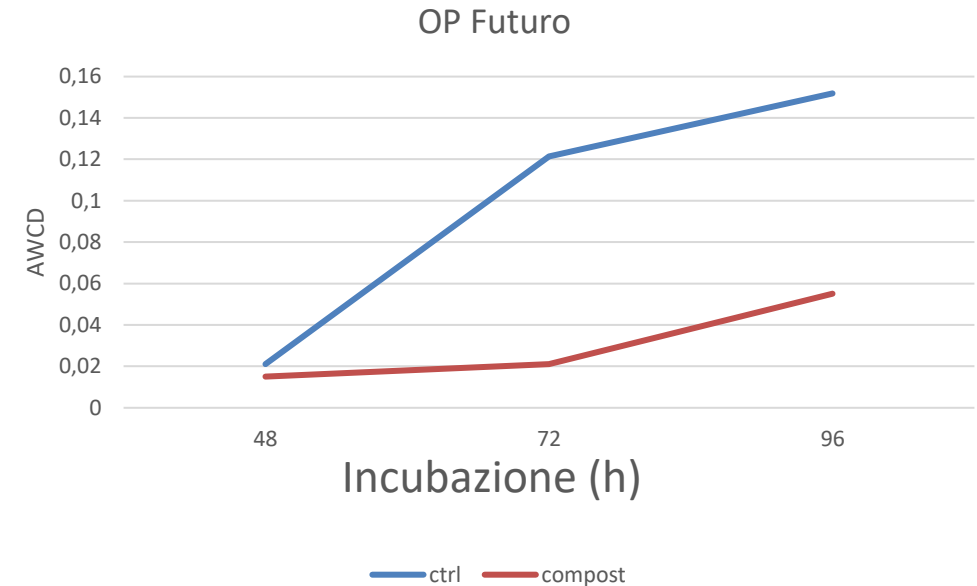
Test di soppressività contro *Sclerotinia minor* su rucola, dei diversi compost impiegati nelle prove agronomiche condotte presso aziende delle OP coinvolte nel progetto. CTRL sta ad indicare la torba senza l'aggiunta di compost e senza l'aggiunta di inoculo del fungo fitopatogeno.

Test di soppressività contro *Sclerotinia minor*



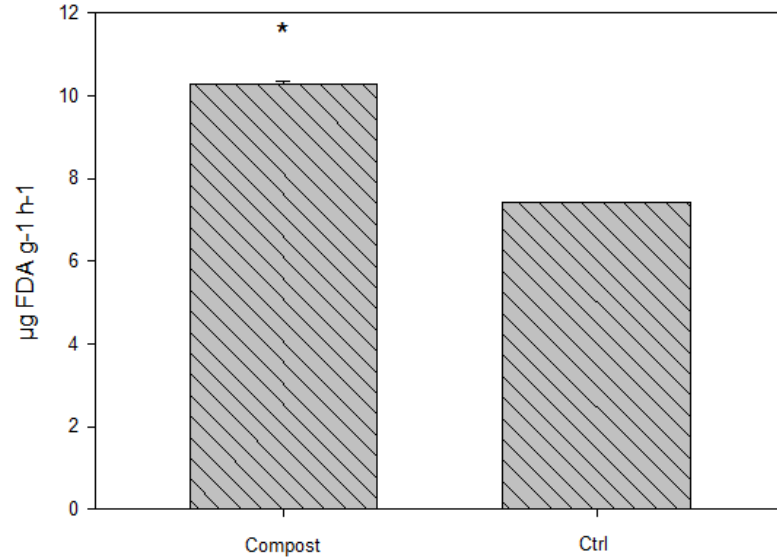
- 1- Ctrl
- 2- Terreno tesi compost OP Eurocirce
- 3- Terreno tesi controllo OP Eurocirce
- 4- Terreno tesi compost OP Mediana
- 5- Terreno tesi controllo OP Mediana
- 6- Terreno tesi compost OP San Lidano
- 7- Terreno tesi controllo OP San Lidano
- 8- Terreno tesi compost OP Futuro
- 9- Terreno tesi controllo OP Futuro

Test di soppressività contro *Sclerotinia minor* su rucola, dei diversi terreni impiegati nelle prove agronomiche condotte presso le aziende delle OP coinvolte nel progetto.



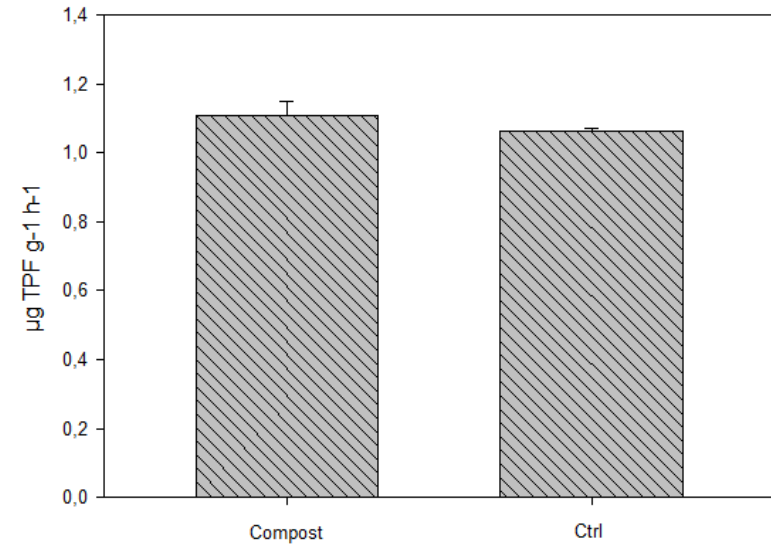
Risultati del test Biolog-Ecoplate eseguito su campioni di terreno prelevati presso un'azienda dell' OP Futuro durante la coltivazione di pomodoro ammendato o meno con compost.

Attività idrolasica OP Futuro



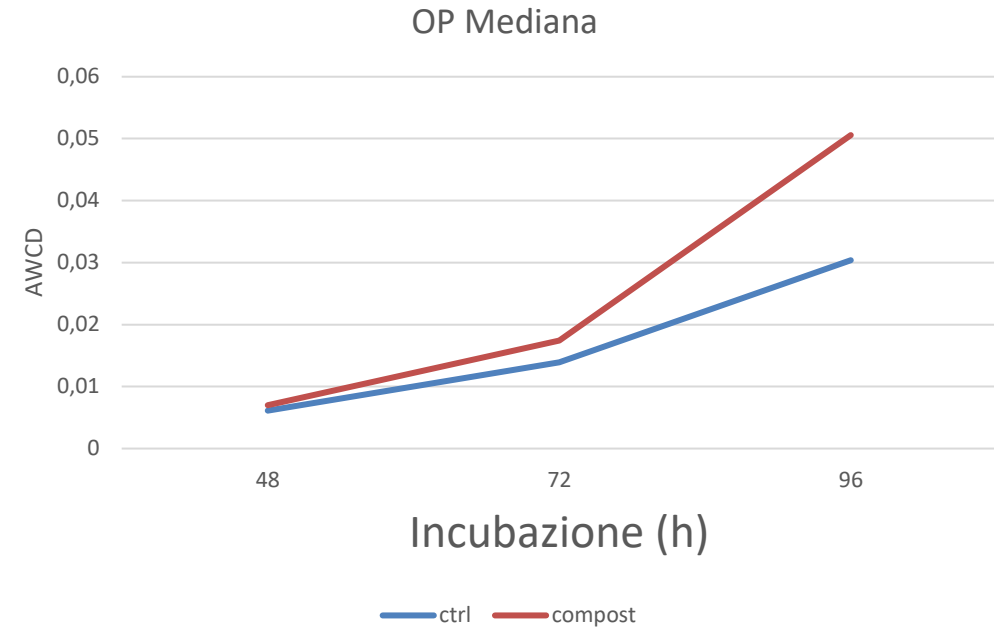
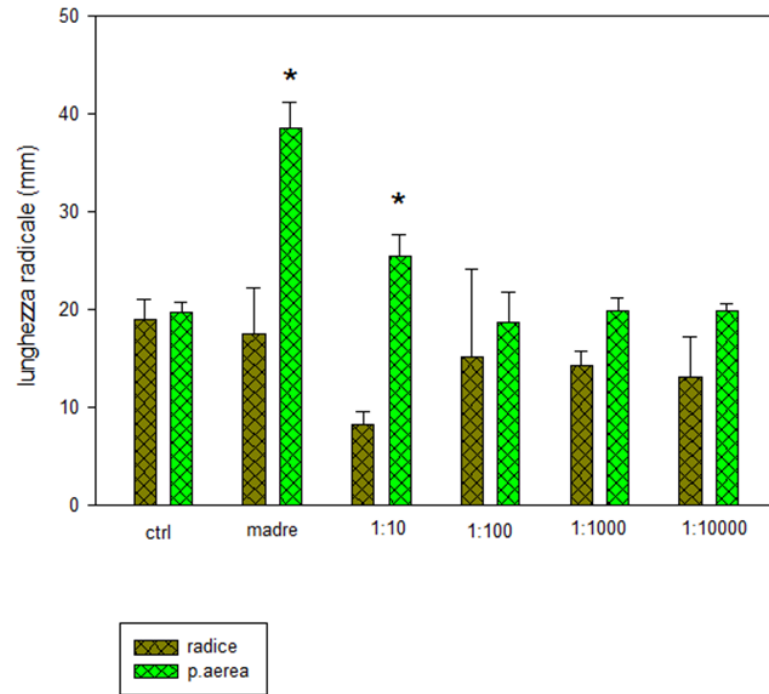
Attività idrolasica totale determinata su campioni di terreno raccolti dalla prova compost pomodoro condotta presso un'azienda dell' OP Futuro.

Attività deidrogenasi OP Futuro



Attività deidrogenasica determinata su campioni di terreno raccolti dalla prova compost pomodoro condotta presso un'azienda dell' OP Futuro.

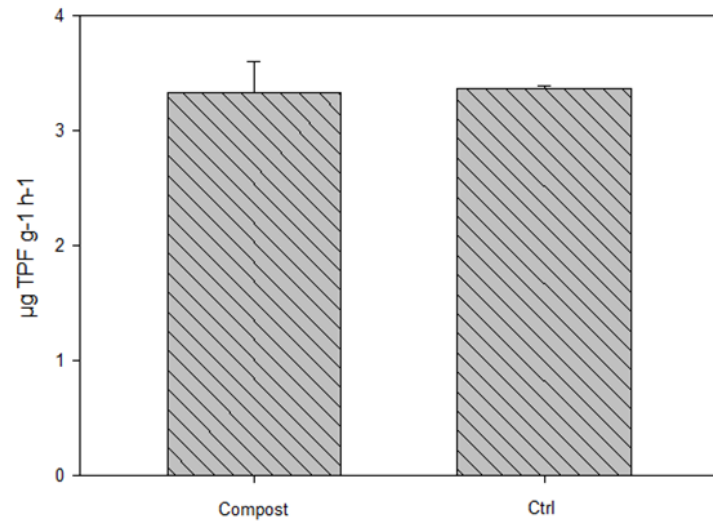
Test biostimolazione Compost Mediana



Test di biostimolazione del compost prodotto dalla ditta Samace, eseguito su semi di rucola. Questo compost è stato impiegato in prove su zucchini presso un'azienda dell' OP Mediana.

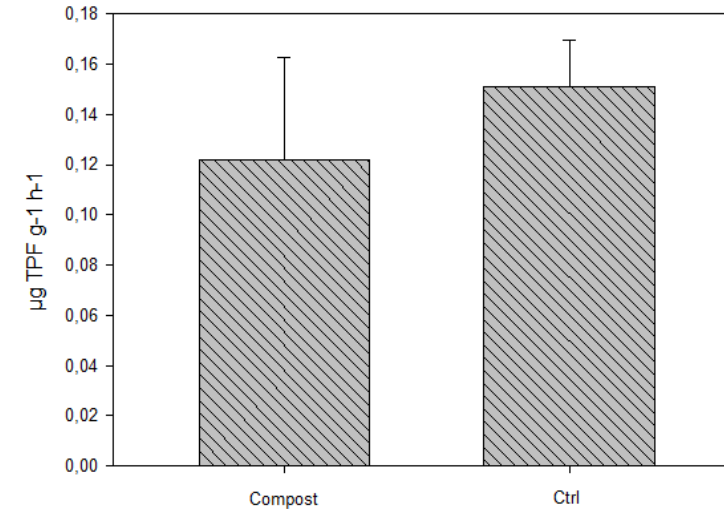
Risultati del test Biolog-Ecoplate eseguito su campioni di terreno prelevati presso un'azienda dell' OP Mediana durante la coltivazione dello zucchini ammendato o meno con compost.

Attività idrolasica OP Mediana



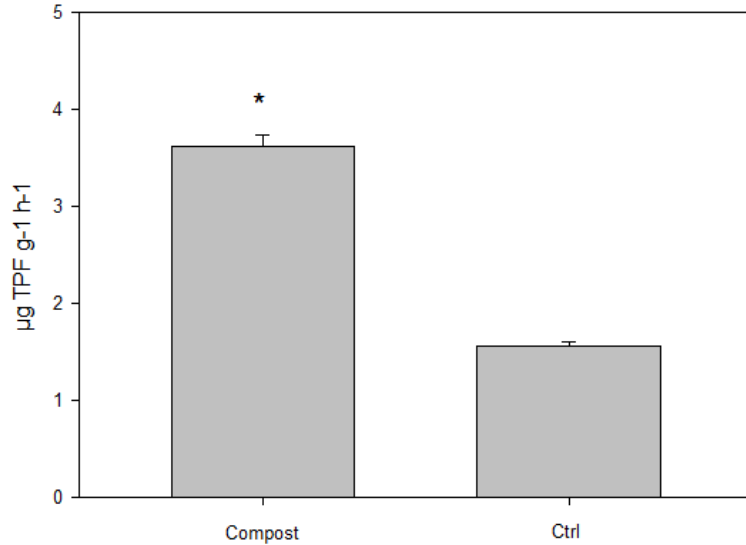
Attività idrolasica totale determinata su campioni di terreno prelevati dalla prova compost zuccino condotta presso un'azienda dell' OP Mediana.

Attività deidrogenasi OP Mediana



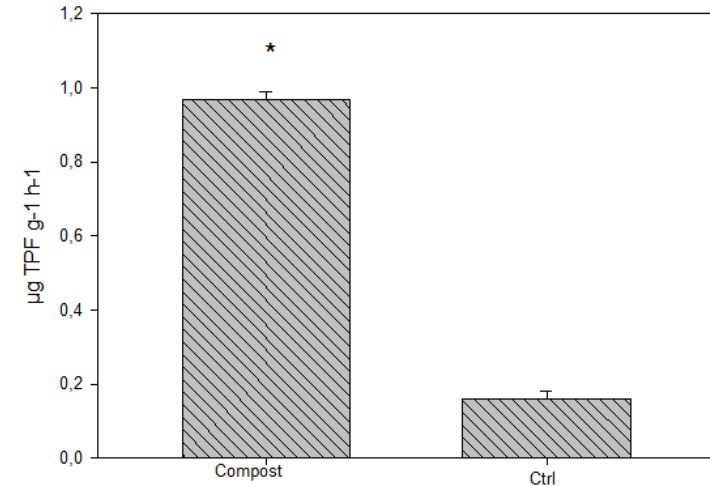
Attività deidrogenasica determinata su campioni da terreno prelevati dalla prova compost su zuccino condotta presso un'azienda dell' OP Mediana

Attività idrolasica OP Eurocirce

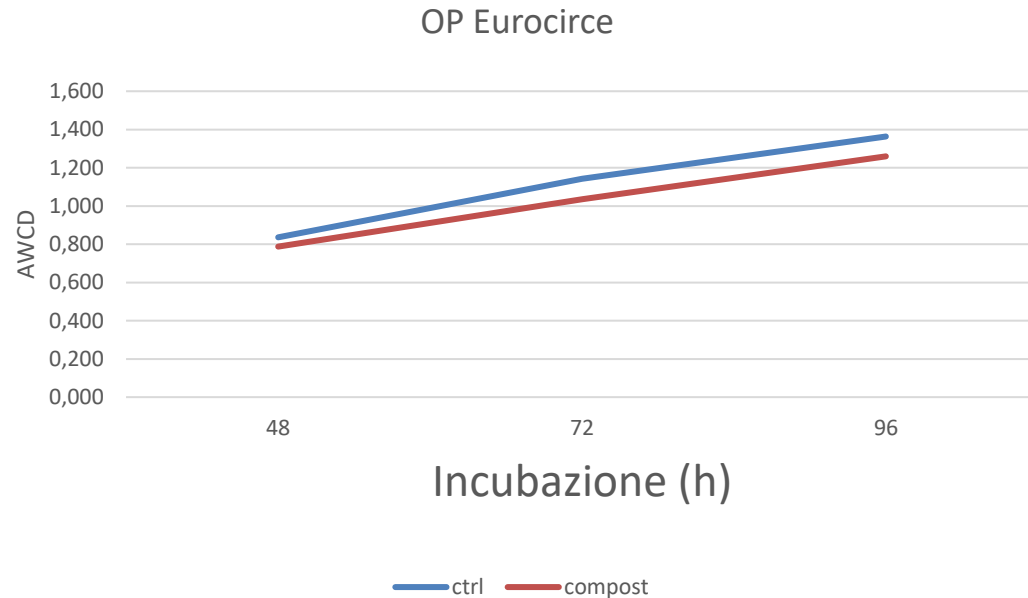


Attività idrolasica totale determinata su campioni di terreno raccolti dalla prova compost su zucchini condotta presso un'azienda dell' OP Eurocirce.

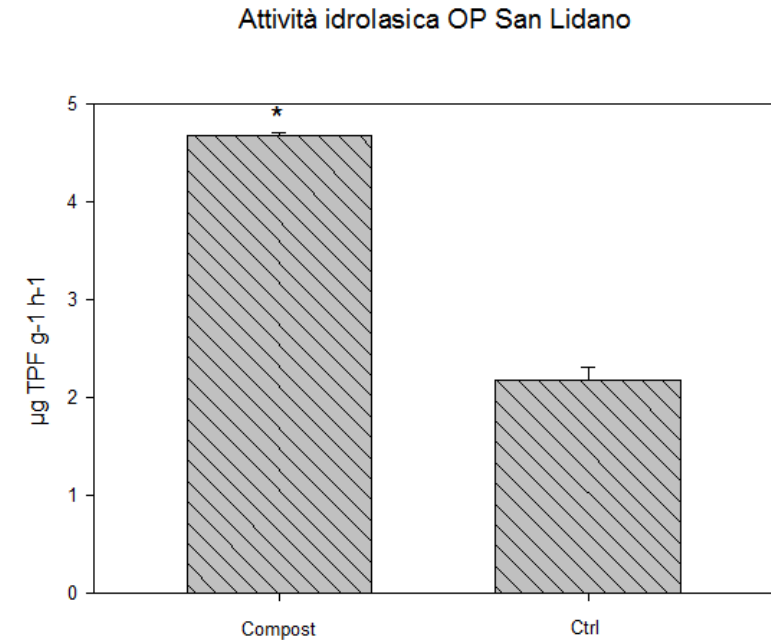
Attività deidrogenasi OP Eurocirce



Attività deidrogenasica determinata su campioni di terreno raccolti dalla prova compost su zucchini condotta presso un'azienda dell' OP Eurocirce.



Risultati del test Biolog-Ecoplate eseguito su campioni di terreno ammendati o meno con compost, prelevati presso un'azienda dell' OP Eurocirce durante la coltivazione dello zucchini.

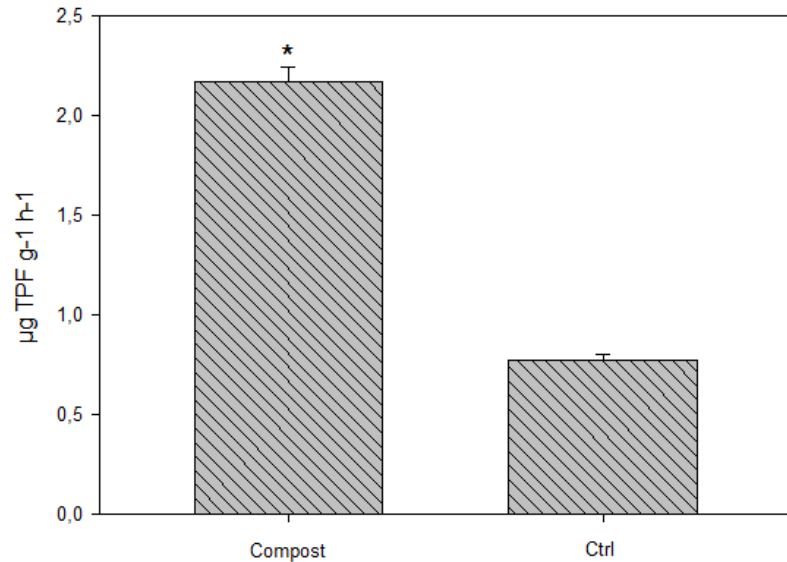


Attività idrolasica totale determinata su campioni di terreno prelevati dalla prova compost su anguria condotta presso un'azienda dell' OP San Lidano.

I Risultati

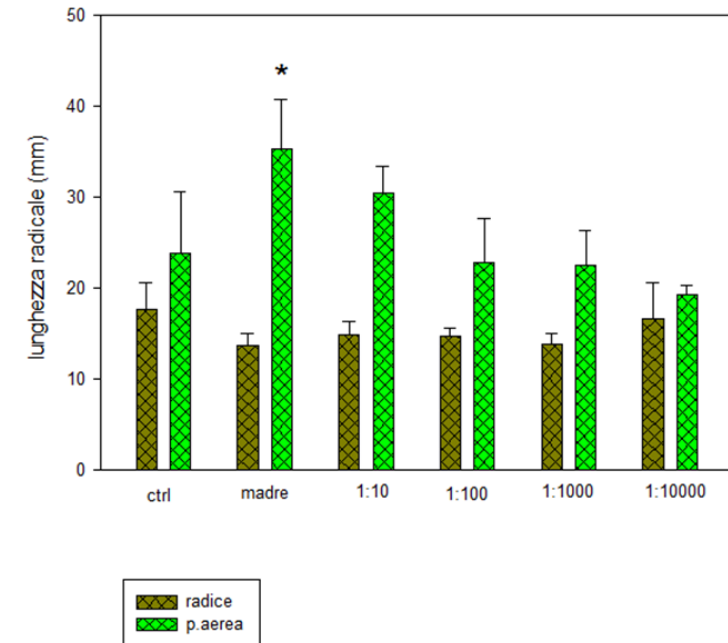
Prove Compost

Attività deidrogenasi OP San Lidano



Attività deidrogenasica determinata su campioni di terreno raccolti dalla prova compost condotta su anguria presso un'azienda dell' OP San Lidano.

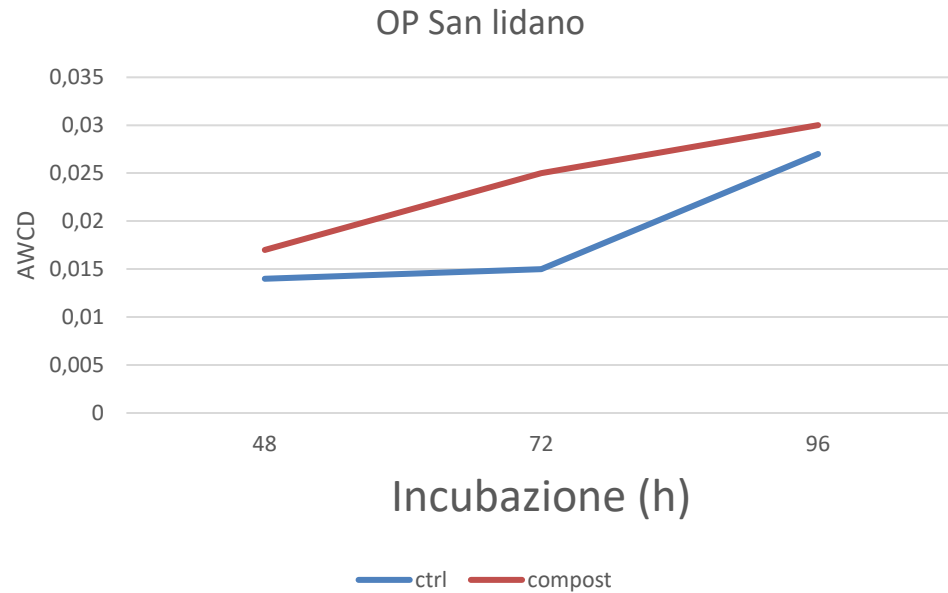
Test biostimolazione Compost San Lidano



Test di biostimolazione del compost Biowaste s.r.l. prodotto ad Anzio, eseguito su semi di rucola. Questo compost è stato impiegato in prove su anguria presso un'azienda dell' OP San Lidano.

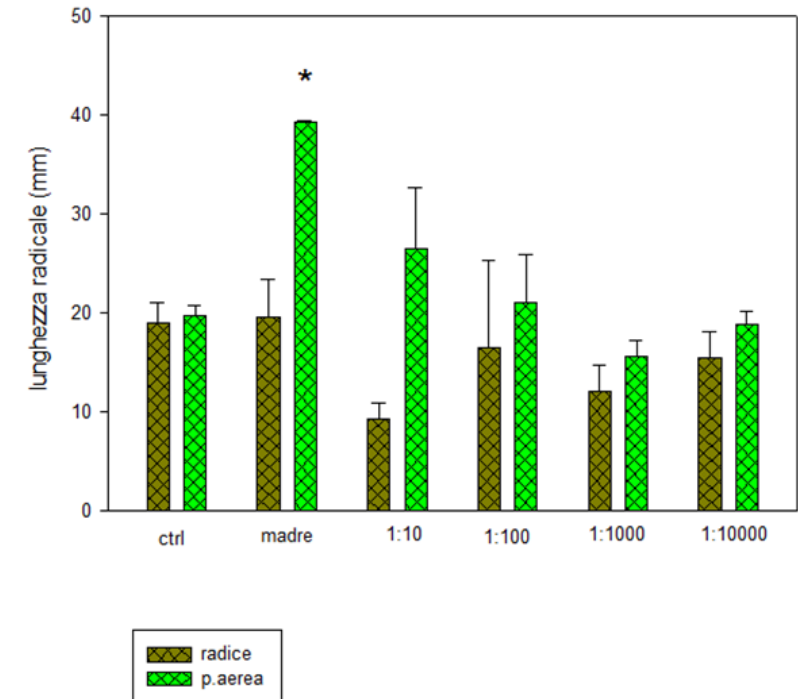
I Risultati

Prove Compost



Risultati del test Biolog-Ecoplate eseguiti su campioni di terreno prelevati presso un'azienda dell' OP San Lidano durante la coltivazione dell'anguria ammendata o meno con compost.

Test biostimolazione Compost Eurocirce



Test di biostimolazione del compost Biowaste s.r.l. prodotto ad Anzio, eseguito su semi di rucola. Questo compost è stato impiegato in prove su zuccino condotte presso un'azienda dell'OP Eurocirce.

I Risultati

Prove Compost

Campione	pH	EC $\mu\text{s/cm}$	b.totali (UFC/ml)	Pseudomonas (UFC/ml)	Bacillus (UFC/ml)	lieviti (UFC/ml)	muffe (UFC/ml)
compost OP San Lidano	7,3	4057,7	$4,1 \times 10^6$	$1,2 \times 10^7$	$1,6 \times 10^6$	$7,3 \times 10^5$	$7,8 \times 10^5$
compost OP Eurocirce	5,2	2445,0	$6,8 \times 10^7$	$6,0 \times 10^6$	$4,7 \times 10^5$	assenti	$3,0 \times 10^5$
compost OP Mediana	5,3	3251,3	$8,0 \times 10^7$	$2,0 \times 10^5$	$1,1 \times 10^7$	$3,0 \times 10^5$	assenti
compost OP Futuro	8,1	5651,3	$4,1 \times 10^7$	$1,4 \times 10^{10}$	$4,1 \times 10^6$	$5,4 \times 10^3$	$2,8 \times 10^3$

Analisi chimico-fisiche e microbiologiche sui campioni di compost impiegati nelle diverse prove.

Campione	e.coli (UFC/ml)	streptococchi fecali (MPN/ml)	coliformi totali (MPN/ml)	coliformi fecali (MPN/ml)
compost OP San Lidano	assenti	$0,7 \times 10^1$	assenti	assenti
compost OP Eurocirce	assenti	$1,5 \times 10^1$	assenti	assenti
compost OP Mediana	assenti	$0,4 \times 10^1$	$7,5 \times 10^2$	assenti
compost OP Futuro	assenti	$1,5 \times 10^1$	assenti	assenti

Analisi microbiologiche sui campioni di compost impiegati nelle diverse prove.

Campione	pH	EC $\mu\text{s/cm}$	b.totali (UFC/ml)	Pseudomonas (UFC/ml)	Bacillus (UFC/ml)	lieviti (UFC/ml)	muffe (UFC/ml)
Compost spesso prodotto ad Anzio	8,55	3160	$2,9 \times 10^5$	$4,1 \times 10^5$	$1,9 \times 10^6$	$8,9 \times 10^4$	$6,3 \times 10^5$
Compost fine prodotto ad Anzio	8,61	2935,33	$1,9 \times 10^5$	$3,3 \times 10^5$	$1,4 \times 10^5$	$8,5 \times 10^4$	$4,2 \times 10^5$

Analisi chimico-fisiche e microbiologiche sui campioni di compost Biowaste s.r.l. a granulometria spessa e fine prodotti ad Anzio.

Campione	Escherichia coli (UFC/ml)	streptococchi fecali (MPN/ml)	coliformi totali (MPN/ml)	coliformi fecali (MPN/ml)
Compost spesso prodotto ad Anzio	assenti	$9,5 \times 10^2$	$9,5 \times 10^1$	$9,5 \times 10^1$
Compost fine prodotto ad Anzio	assenti	$0,9 \times 10^1$	assenti	$9,5 \times 10^1$

Analisi microbiologiche sui campioni di compost Biowaste s.r.l. a granulometria spessa e fine prodotti ad Anzio.

Conclusioni

Prove Compost

Le prove condotte nel 2022 hanno evidenziato su pomodoro come il compost possa surrogare quasi completamente la concimazione minerale. Su zucchini, per almeno uno dei due campi in prova, dove è stato impiegato compost, si è avuto un considerevole incremento di produzione con frutti di maggiore peso e pezzatura. Inoltre, dove è stato somministrato il compost, le piante presentavano una notevole riduzione dei sintomi da virosi.

Nel caso dell'anguria, l'ammendamento con compost non sembra aver determinato effetti positivi sulla produzione. In base a quanto riferito dai tecnici della OP Sanlidano, il compost avrebbe determinato addirittura una significativa riduzione della crescita delle piante e, di conseguenza, un notevole calo quanti-qualitativo della produzione dell'ammendato rispetto al concimato.

La somministrazione di compost ha quasi sempre determinato incrementi dell'attività microbiologica dei suoli, ma ha generalmente determinato una riduzione – comunque temporanea - della biodiversità microbica.

I test di soppressività hanno evidenziato come i compost possano generalmente migliorare le proprietà soppressive di un terreno coltivato.