

Substrati e Miscugli Vegetali Diversi per Tetti Verdi: Risultati del Primo Anno di Sperimentazione

Giampaolo Zanin*, Carlo Nicoletto, Giancarlo Renella

XV Giornate Scientifiche SOI

¹Università degli Studi di Padova - Dipartimento di Agronomia Animali
Alimenti Risorse naturali e Ambiente – Legnaro (PD)



INTRODUZIONE

I sedimenti di dragaggio biorisanati sono materiali promettenti per la costituzione di substrati. Questo studio indaga sull'uso di tali sedimenti per potenziare la sostenibilità dei substrati destinati ai tetti verdi.

MATERIALI E METODI

MESOCOSMI di tetto verde: 1110 × 735 × 235 mm



Substrato 10 cm
+
Strato Accumulo/drenaggio
Rollex Drain (7.6 L/m²) (Harpo)
+
Geotessile di separaz./filtraz.
MediTex MX 12 (Harpo)

TRATTAMENTI ALLO STUDIO

Substrato:

- Controllo: 85% materiali vulcanici; 15% torba; **S**Ctrl)
- Substrato alternativo: 60% pomice, 5% torba, 15% sedimento 0-2 cm, 20% sedimento: 2-5 cm (**S**Alt)

Copertura vegetale:

- miscuglio di Sedum spp (**S**E).
- miscuglio di prato fiorito (di specie autoctone)(**P**F)

Livelli irrigui (basso **IB** e alto **IA**):

- 0 e 2 mm/d per SE
- 2 e 4 mm/d per PF

Disegno sperimentale: blocchi randomizzati con 3 repliche

Inizio prova: ottobre 2023, monitoraggio 12 mesi

VALUTAZIONI

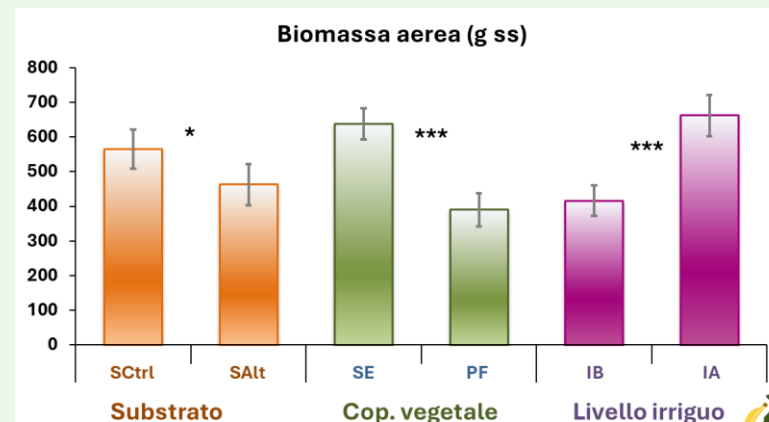
- Biomassa aerea
- Capacità di ritenzione
- Qualità dell'acqua (quantità totale di minerali lisciviati)

ANALISI STATISTICA

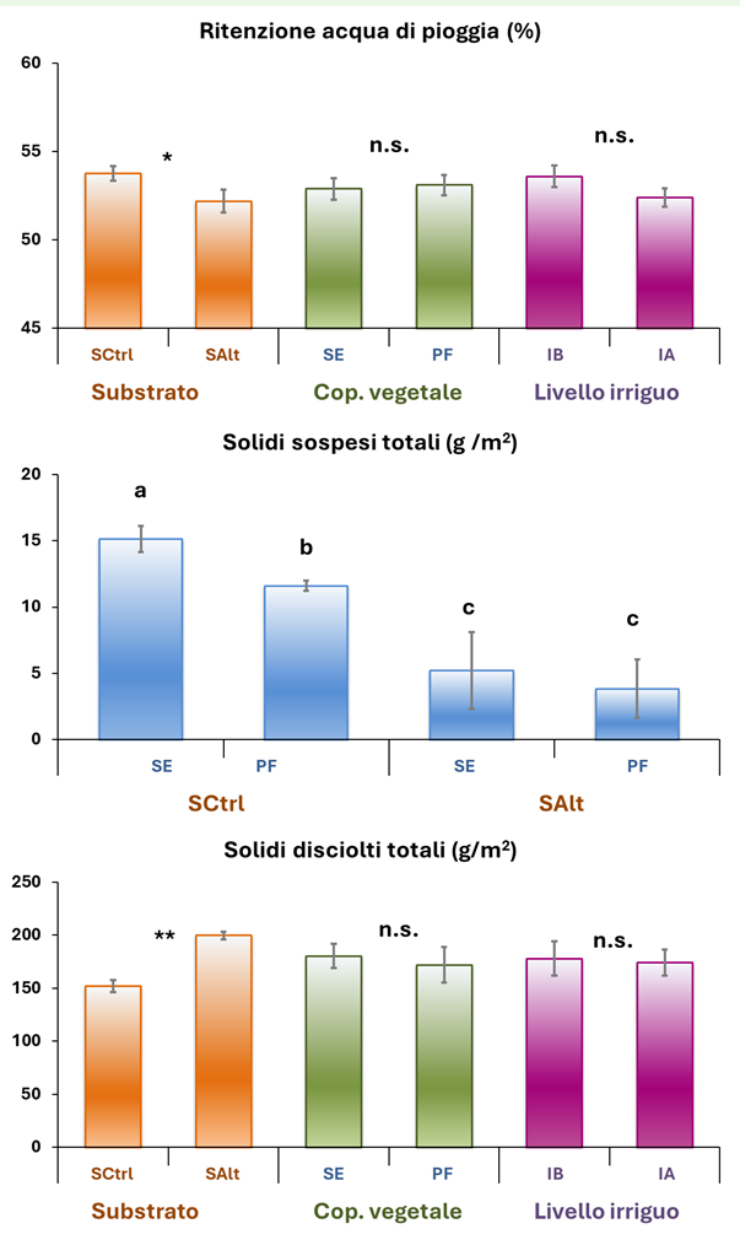
Tutti i dati sono stati sottoposti ad analisi della varianza e le differenze testate con il test di Tukey.

RISULTATI 1

	S	S
PVA (kg/m ³)	813	645
Porosità totale (%)	68.1	74.5
Capacità ritenzione (%)	35.8	25.6
pH	8.2	8.0
EC (dS/m)	0.07	0.21



RISULTATI 2



Tab. 1. Lisciviazione totale (mg/m²) di minerali (valori di soli 8 mesi)

	Substrati (S)		Miscugli (M)		Significatività		
	S Ctrl	S Alt	PE	PF	S	M	S × M
Boro	4.3 b	11.1 a	7.6	7.8 ns	***	ns	ns
Calcio	9397 b	28205 a	18639	18963 ns	***	ns	ns
Ferro	462.8 a	90.7 b	317.2 a	236.3 b	***	***	***
Fosforo	58.6 b	90.3 a	85.7 a	63.2 b	***	***	ns
Magnesio	1903 b	4957.4 a	3335 b	3525 a	***	*	ns
Manganese	8.9 a	3.5 b	7.1 a	5.3 b	***	***	*
Molibdeno	5.2 a	3.8 b	4.5	4.6 ns	***	ns	***
Nichel	1.1 b	3.0 a	2.0 b	2.1 a	***	***	***
Potassio	2335 a	2836.8 b	2611	2560 ns	***	ns	***
Alluminio	858.8 b	63.0 a	503.9 ns	417.9	***	***	***
Antimonio	4.7	4.8 ns	4.8	4.7 ns	ns	ns	ns
Arsenico	6.2	6.3 ns	6.3	6.2 ns	ns	ns	ns
Bario	10.2 a	8.2 b	10.1 a	8.3 b	***	***	***
Berillio	0.40 a	0.35 b	0.39 a	0.36 b	***	***	***
Cadmio	0.34	0.35 ns	0.35	0.34 ns	ns	ns	ns
Cobalto	0.71 a	0.65 b	0.70 a	0.66 b	***	***	*
Cromo	1.24 b	1.31 a	1.26	1.28 ns	**	ns	ns
Litio	1.06	1.08 ns	1.09 a	1.04 b	ns	**	*
Mercurio	0.62	0.64 ns	0.63	0.62 ns	ns	ns	ns
Piombo	6.4 b	6.6 a	6.7 a	6.3 b	*	**	***
Rame	2.8 b	8.7 a	6.0 a	5.5 b	***	***	**
Selenio	6.2	6.3 ns	6.3	6.2 ns	ns	ns	ns
Silicio	2379 a	1320 b	1952 a	1746 b	***	***	**
Sodio	6428 a	5035 b	5556 b	5908 a	***	***	ns
Stagno	19.7 b	21.1 a	21.1 a	19.6 b	**	**	ns
Stronzio	107.9 b	130.9 a	117.5 ns	121.3	***	ns	ns
Tallio	6.2	6.3 ns	6.3	6.2 ns	ns	ns	ns
Titanio	67.9 a	2.7 b	39.7 a	30.9 b	***	***	***
Vanadio	3.3 a	1.2 b	2.6 a	2.0 b	***	***	***
Zinco	15.6 b	18.0 a	17.9 a	15.7 b	***	***	***
Zolfo	1855 b	17932 a	9674	10114 ns	***	ns	ns

Con il substrato di controllo si sono avute lisciviazioni maggiori di Fe, Mn, Mo, Al, Ba, Be, Co, Se, Si, Ti e V, e minori di B, Ca, P, Mg, Ni, K, Pb, Cu, Sn, Sr e Zn. I quantitativi di 20 dei 31 elementi analizzati sono stati influenzati dal miscuglio, e di questi ben 17 sono risultati maggiori per il miscuglio SE

CONCLUSIONI

In conclusione, il substrato con sedimenti appare un'alternativa sostenibile ai substrati tradizionali per i tetti verdi.