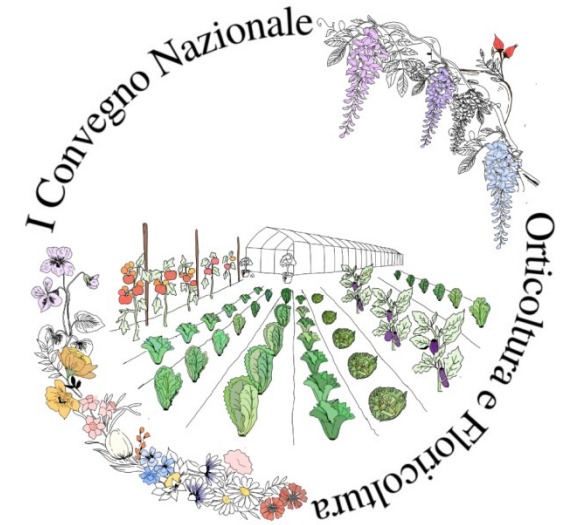


CONFRONTO TRA SUBSTRATI PER LA COLTIVAZIONE DI BASILICO IN VERTICAL FARM IN UN SISTEMA IDROPONICO A FLUSSO E RIFLUSSO

Alessandro Pistillo¹, Laura Carotti¹, Giuseppina Pennisi¹, Giorgio Gianquinto¹, Francesco Orsini¹

¹Alma Mater Studiorum – Università di Bologna,
DISTAL – Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari



Pisa

14-16 Giugno, 2022

Con il patrocinio di

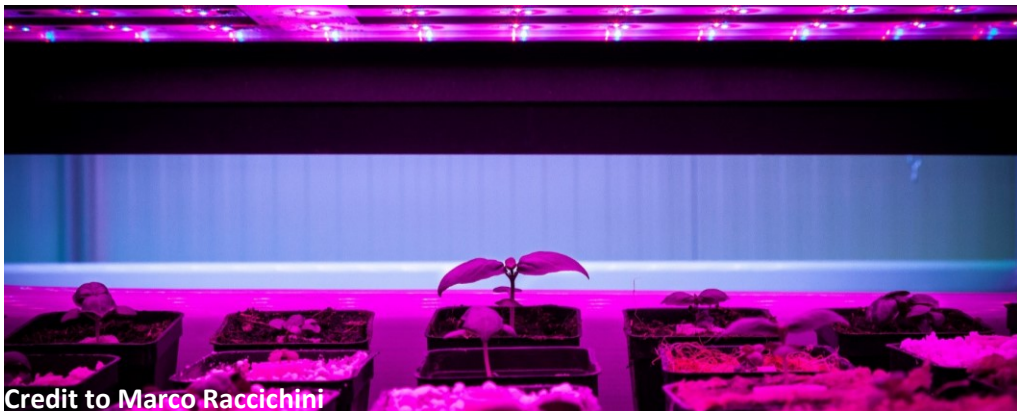


Società di Ortoflorofrutticoltura Italiana

Confronto tra substrati per la coltivazione di basilico in vertical farm in un sistema idroponico a flusso e riflusso

Alessandro Pistillo¹, Laura Carotti¹, Giuseppina Pennisi¹, Giorgio Gianquinto¹, Francesco Orsini¹

¹Alma Mater Studiorum – Università di Bologna



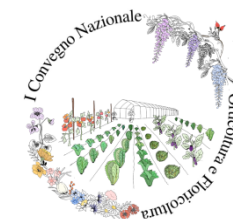
Credit to Marco Raccichini

Materiali e metodi: piante di *Ocimum basilicum* L. sono state coltivate su quattro diversi substrati: perlite, lana di roccia, polimero organico e torba (utilizzata come controllo). Le piante di basilico, al termine di una prima fase di sviluppo di sette giorni, sono state trasferite in un sistema a flusso e riflusso e coltivate per tre settimane utilizzando i quattro diversi substrati. Per tutto il ciclo sperimentale sono state garantite due irrigazioni giornaliere ed una intensità luminosa pari a $200 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ con rapporto rosso: blu di 3 e fotoperiodo pari a 16 ore. Una temperatura di 24/ 21°C (giorno/notte), RH di 65/ 75% (giorno/notte) e concentrazione di CO_2 di 850 ppm sono state mantenute per tutto l'esperimento. Al termine del ciclo di sviluppo, rispettivamente a 27 e 28 giorni dopo la semina, sono state effettuate misure fisiologiche (conduttanza stomatica e contenuto di clorofilla) e morfologiche (peso fresco, peso secco, sostanza secca, numero di foglie e area fogliare).

Introduzione: le tecniche di vertical farm per la coltivazione sono una valida strategia di adattamento al cambiamento climatico. Tra le tecnologie più diffuse vi sono i sistemi a flusso e riflusso che richiedono l'utilizzo di un substrato, solitamente torba. La scelta del substrato ha implicazioni ambientali ed economiche sulla sostenibilità totale del processo. **Lo scopo di questa ricerca è la valutazione degli effetti morfologici e fisiologici su basilico coltivato con substrati alternativi alla torba.**



Polimero organico



Confronto tra substrati per la coltivazione di basilico in vertical farm in un sistema idroponico a flusso e riflusso

Alessandro Pistillo¹, Laura Carotti¹, Giuseppina Pennisi¹, Giorgio Gianquinto¹, Francesco Orsini¹
¹Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

Risultati: la lana di roccia di roccia e il polimero organico risultano avere un contenuto di clorofilla (**Fig.2**) maggiore rispetto il controllo (torba). La conduttanza stomatica (**Fig.1**) non risulta invece influenzata dall'utilizzo del substrato. Per quanto riguarda i dati morfologici (**Tab.1**), ad eccezione del contenuto in sostanza secca che aumenta nelle piante di basilico cresciute con l'utilizzo della lana di roccia rispetto a quelle cresciute con il polimero organico, non emergono differenze statisticamente significative negli altri parametri indagati.

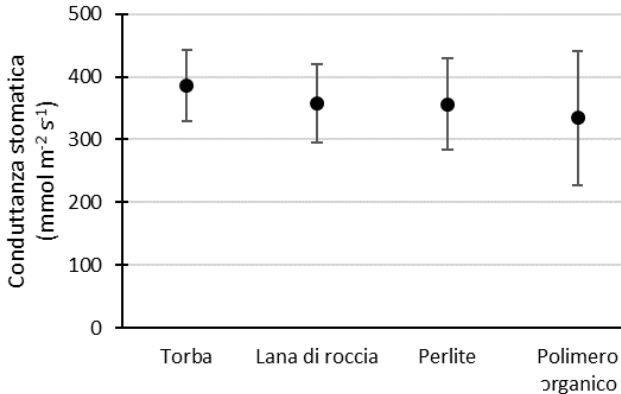


Figura 1. Conduttanza stomatica con diversi substrati

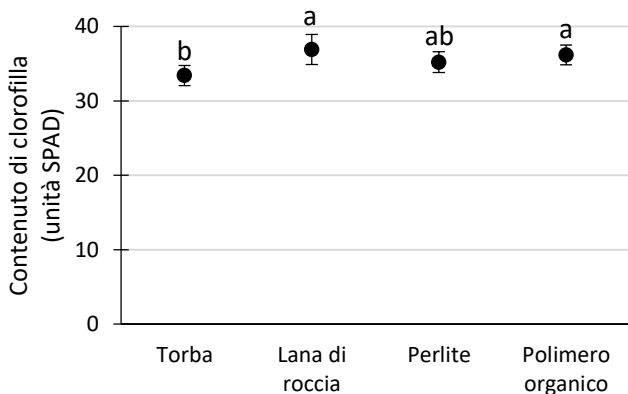


Figura 2. Contenuto di clorofilla con diversi substrati

Substrato	Peso fresco g pianta ⁻¹	Peso secco g pianta ⁻¹	Sostanza secca %	Numero foglie n	Area fogliare cm ² pianta ⁻¹
Torba	4.19	0.39	9.30% ab	9.20	122.32
Lana di roccia	3.73	0.37	9.90% a	8.21	109.75
Perlite	3.06	0.28	9.20% ab	6.71	88.18
Polimero organico	3.49	0.31	8.90% b	7.58	104.18
P value	ns	ns	< 0.05	ns	ns

Tabella 1. Effetto dei diversi substrati su parametri morfologici

Conclusioni: nelle piante di basilico, la lana di roccia conduce ad un più alto contenuto di clorofilla rispetto la torba e maggiore contenuto di sostanza secca rispetto il polimero organico. I restanti parametri morfologici e fisiologici delle piante di basilico non variano rispetto l'uso della torba. Questi risultati mostrano la validità dello studio di substrati non convenzionali per il vertical farming a cui associare analisi di sostenibilità in futuri studi.

