



SUBSED – Project LIFE17 ENV/IT/000347

“Sustainable substrates for agriculture from dredged remediated marine sediments: from ports to pots”

Attività Svolte

dal 01.04.2021 al 30.06.2021



Azioni B2, B3, B4. Prove dimostrative sull'utilizzo dei sedimenti bonificati come substrati per la produzione vivaistica, la coltivazioni di piante ornamentali e da frutto

Prosegue la coltivazione delle specie oggetto di studio nei tre siti italiani e nei due siti spagnoli.

Olivo - Le piante hanno già raggiunto l'altezza commerciale di un metro e mezzo.

Limoni in vivaio (Caliplant) - Iniziano ad essere slegati gli innesti che hanno raggiunto l'altezza commerciale di circa 80 cm.

Calla - Nel mese di maggio è terminato il primo ciclo di crescita: è stata sospesa l'irrigazione e le piante sono andate a riposo. L'irrigazione e la ripresa vegetativa avverrà a fine estate.

Protea - Nel mese di maggio sono state potate le piante al secondo anno di coltivazione e cimare quelle al primo anno.

Basilico - In data 12/05/2021 è stata effettuata la semina del secondo ciclo di basilico. E' stata aumentata la frazione di torba e ridotto il sedimento fitorimediato. Di seguito lo schema sperimentale.

Blocco: 12 vasi

Repliche: 3

Trattamenti: 3 (TS0 – PB75/TS25 – PB87,5/TS12,5) x 3 regimi idrici

TS0 = controllo (torba)

PB75/TS25 = 75% torba-25% sedimento fitorimediato

TS12,5 = 87,5% torba-12,5% sedimento fitorimediato

Vasi totali: 324 da 1 litri di capacità

Limoni (UMH) - Le 90 piante di limone sono in buone condizioni vegetative e fitosanitarie. Quasi tutte presentano frutti.

Azione B5. Corsi di formazione, workshop e linee guida per la replicabilità e trasferibilità del progetto

Preparazione del primo Workshop italiano di progetto online che si terrà in data 8 Luglio dal titolo: **Progetto LIFE17 ENV/IT/000347-LIFE SUBSED: Substrati sostenibili per l'agricoltura ottenuti da sedimenti marini dragati e bonificati: dai porti ai vasi.**

Preparazione del primo Workshop spagnolo di progetto che si terrà nell'ultima settimana di ottobre presso UMH.

Azione C1. Monitoraggio e validazione dell'utilizzo dei sedimenti bonificati

Analisi sui substrati agronomici ed elaborazione dei risultati analitici ottenuti.

Azioni C2, C3. Monitoraggio e validazione dell'utilizzo dei sedimenti bonificati come substrati per la produzione vivaistica, la coltivazioni di piante ornamentali e da frutto

Proseguono i campionamenti su tutte le colture in accrescimento.

Olivo – Nel mese di aprile sono stati raccolti i dati relativi all'area fogliare e allo SPAD. I dati sono stati raccolti in file Excel e sono stati statisticamente analizzati per valutarne la significatività.

Limoni in vivaio (Caliplant) - Monitoraggio della crescita (altezza e diametro del fusto), confronto degli apparati radicali cresciuti nei diversi substrati. Periodica analisi dell'acqua d'irrigazione e di drenaggio

Lauroceraso - Monitoraggio della crescita delle piante; rilievi distruttivi: peso fresco e peso secco radici e parte aerea, area fogliare; analisi colorimetrica su foglie; analisi clorofille, carotenoidi e MDA; elaborazione dati. Preparazione dei campioni per analisi dei metalli pesanti. Prelievo dei campioni delle miscele di substrato per le analisi fisico-chimiche.

Calla - Monitoraggio della fioritura; rilievi eseguiti: numero di fiori, lunghezza stelo florale, analisi colorimetrica; elaborazione dati. Valutazione post-harvest della senescenza florale. Analisi del pH e conducibilità elettrica delle miscele di substrati. Prelievo dei campioni delle miscele di substrato per le analisi fisico-chimiche.

Protea - Monitoraggio della crescita; rilievi eseguiti: mortalità, diametro e lunghezza dei germogli; numero delle infiorescenze. Elaborazione dati.

Basilico - analisi della clorofilla e rilievi giornalieri della germinazione; elaborazione dati.

Fragolina - E' stata fatta la raccolta dei frutti periodicamente a partire dalla fine di aprile con relativa valutazione fenologica, inoltre è stata misurata la superficie fogliare e lo SPAD. Sono state effettuate le analisi pomologiche di laboratorio sui frutti (acidità titolabile) e le misurazioni sul frutto (peso, larghezza, altezza). Numero e peso totale di frutti prodotti per pianta e analisi colorimetrica. Le analisi, l'elaborazione ed interpretazione statistica è stata fatta sui dati inerenti alla crescita e alla qualità pomologica.

Mirtillo – E' stata effettuata l'analisi statistica dei dati di crescita del primo anno. Sono stati raccolti i dati relativi all'area fogliare, allo SPAD e alla valutazione dell'allegagione.

Limoni (UMH) - Sono state effettuate analisi fogliari e del contenuto di ioni nell'acqua di drenaggio (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ , Cl^- , NH_4^+ , NO_3^-), sia per garantire il corretto sviluppo della pianta, sia per identificare il reale impatto del sedimento bonificato sul suo sviluppo. Questo ha permesso di identificare i fabbisogni nutrizionali e di operare gli opportuni adeguamenti.

Azione C4. Monitoraggio dell'impatto socio-economico del progetto e LCA.

Riguardo alle prove in Italia l'attività è in corso di valutazione con focus primario sull'analisi LCA per la valutazione degli impatti ambientali del progetto.

I dati raccolti ad oggi riguardano:

- i substrati di coltura utilizzati (sedimento rimediato, torba, pomice, fibra di legno, fibra di cocco)
- le seguenti specie coltivate: calla, fragolina, lauro, mirtillo, olivo, protea.

Anche in Spagna sono registrati e monitorati i parametri (energia, acqua, reagenti, ecc.) al fine dell'analisi LCA.

Azione D1. Piano di disseminazione del progetto: sito web, materiale, articoli, video, Layman's report

Implementazione del sito dedicato e dei social network.

Stesura e sottomissione del seguente Abstract:

Sustainable substrates for agriculture from dredged remediated marine sediments: from ports to pots (LIFE 17 ENV/IT/000347) *F. Tozzi, A. Turchi, M. Antonetti, D. Prisa, G. Burchi, M. Castellani, S. Cacini, S. Nin.* ISHS International Symposium on Growing Media, Soilless Cultivation, and Compost Utilization in Horticulture, che si terrà a Ghent, Belgio, dal 22 al 27 agosto 2021- **CREA, Flora**

Preparazione da parte del **CREA-OF** di un nuovo video di promozione del progetto Life Subsed pubblicato sul sito del progetto al seguente link:

https://www.youtube.com/watch?v=9davbwOfMmE&feature=emb_imp_woyt

Azione D2. Piano di disseminazione del progetto: eventi, networking e contatti con Istituzioni e policy makers

Comunicazioni Orali

Developing pattern in *Prunus laurocerasus* grown on sediment enriched substrates (LIFE SUBSED 17 ENV/IT/000347) *F. Tozzi, A. Turchi, M. Antonetti, G. Burchi, C. Macci, E. Peruzzi, S. Nin.* 12th International SedNet Conference (online), 28 Giugno – 2 Luglio 2021 “Sediment Challenges and Opportunities due to Climate Change and Sustainable Development”- **CREA, CNR**

Recovery and environmental recycling of sediments: CNR IRET Pisa experience *C. Macci, S. Doni, E. Peruzzi, F. Vannucchi, S. Lucchetti, M. Castellani, G. Masciandaro.* 12th International SedNet Conference (online), 28 Giugno – 2 Luglio 2021 “Sediment Challenges and Opportunities due to Climate Change and Sustainable Development”- **CNR, Flora**

Presentazioni poster

Sustainable substrates for agriculture from dredged remediated marine sediments: from ports to pots (LIFE 17 ENV/IT/000347) *A. Turchi, F. Tozzi, M. Antonetti, D. Prisa, G. Burchi, M. Castellani, S. Nin.* XIII Giornate Scientifiche SOI “I traguardi di Agenda 2030 per l’ortoflorofrutticoltura italiana”, Catania, 22-25 Giugno 2021 - **CREA, Flora**

Quality assessment in wild strawberry fruit and basil leaf from plants cultivated on dredged remediated sediment (LIFE SUBSED 17 ENV/IT/000347) *F. Tozzi, A. Turchi, M. Antonetti, D. Prisa, Simona Pecchioli, Grazia Masciandaro, Serena Doni, Maria Castellani, S. Nin.* 12th International SedNet Conference (online), 28 Giugno – 2 Luglio 2021 “Sediment Challenges and Opportunities due to Climate Change and Sustainable Development”- **CREA, CNR, Carbonsink, Flora**

Landfarming to valorize phytoremediated marine sediments for their reuse In nursery “LIFE Subsed LIFE17 ENV/IT/000347” *C. Macci, S. Doni, E. Peruzzi, F. Vannucchi, M. Castellani, G. Masciandaro.* XI International Symposium on Environmental Engineering. Torino, 29 giugno-2 luglio 2020 - **CNR, Flora**

- Partecipazione alla conferenza di Cristina Macci

Azione E. Management

Riunioni interne e fra partners (in videoconferenza) per relazionare le attività svolte e definire quelle future.

Meeting di monitoraggio il 22 Aprile 2021 a 30 mesi dall'inizio del progetto.

Aggiornamento parte finanziaria.



LIFE SUBSED



Substrati sostenibili per l'agricoltura ottenuti da sedimenti marini dragati e bonificati: dai porti ai vasi

Giovedì 8 Luglio 2021
Workshop Online

PROGRAMMA

ore 9:00
Saluti delle Autorità

ore 9:20
Intervento Introduttivo-Il progetto LIFE SUBSED: impiego nel settore vivaistico di un sedimento bonificato secondo i principi dell'economia circolare.
Maria Castellani, Flora Toscana, Coordinatore del Progetto

ore 9:35
L'esperienza Life Hortised: risultati conseguiti e sguardo alle sfide future.
Edgardo Giordani, Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali

ore 10:00
Tecnologie di recupero di sedimenti marini dragati per il loro riutilizzo in agricoltura.
Grazia Masciandaro e Cristina Macci, CNR IRET-Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri

ore 10:25
Valutazione di parametri morfologici e biochimici in coltivazioni di specie ornamentali e orticole su substrati a diversa percentuale di sedimento fitorimediato.
Stefania Nin, CREA - Centro di ricerca Orticoltura e Florovivaismo, sede di Pescia

ore 10:50
pausa

ore 11:05
Presentazione di un video sull'attività sperimentale dei partners spagnoli.

ore 11:20
Impiego di sedimento rimediato per la produzione di specie di interesse alimentare: prove sperimentali sulla fragolina di bosco.
Adelaide Turchi, CarbonSink

ore 11:45
Life Cycle Assessment (analisi del ciclo di vita) nel progetto LIFE SUBSED.
Mara Zantedeschi, CarbonSink

ore 12:05
Opportunità della chimica verde nel florovivaismo.
Sofia Mannelli, Chimica Verde Bionet

ore 13:00
Discussione e Conclusioni.

CONSORTIUM Organizzatore
Flora Toscana Soc. Agr. Coop.
CNR-IRET
CREA-OF
CarbonSink
Universitas Miguel Hernández
Caliplant



Società Agricola Cooperativa



Il progetto LIFE SUBSED - LIFE17ENV/IT/000347 è cofinanziato dall'Unione Europea attraverso il Programma LIFE

La partecipazione al workshop è gratuita

Per chi fosse interessato sarà riconosciuto un credito formativo pari a 0,5 CFU da parte dell'ODAF

Con il patrocinio dell'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della provincia di Pistoia.



Con il patrocinio della Società di Ortoflorofruitticoltura Italiana - SOI



www.lifesubsed.com

