



**VENERDI CULTURALI**

**Venerdì 07/02/2025**  
**Dalle ore 17:00 alle 19:00**

## **La nuova frontiera dell'agricoltura: coltivare lo spazio**

**Relatrici: Stefania De Pascale (UNINA) e Silvia Massa (ENEA)**  
**Moderata Andrea Sonnino (Presidente della FIDAF)**

*Il seminario si svolgerà in modalità ibrida, sia in presenza nella sede FIDAF di via Livenza 6 a Roma, che a distanza sulla piattaforma GoToWebinar®*

*Per partecipare da remoto è necessario iscriversi al seguente LINK:*

<https://attendeegotowebinar.com/register/198453497532920157>

*Al termine dell'iscrizione si riceverà una e-mail di conferma con le informazioni su come partecipare al webinar.*

*Si raccomanda di seguire le istruzioni per la verifica dei requisiti di sistema.*

**Ai partecipanti iscritti agli Ordini dei Dottori Agronomi e Forestali verranno riconosciuti 0,25 CFP**

**(NB non è possibile ottenere il riconoscimento dei CFP se si utilizza il collegamento telefonico mediante il numero ricevuto al momento dell'iscrizione)**

### **Piantare patate su Marte: il lungo viaggio dell'agricoltura**

L'immensità dello spazio ha sempre spinto l'umanità a esplorare l'ignoto e a superare i propri limiti. Dopo le storiche conquiste del XX secolo, come l'allunaggio e la creazione di stazioni spaziali, il sogno di colonizzare altri pianeti, con il ritorno sulla Luna e la prima missione su Marte, ci proietta verso una nuova era dell'esplorazione spaziale. Tuttavia, questa ambiziosa corsa allo spazio solleva domande fondamentali: come garantire la sopravvivenza dell'uomo in ambienti così ostili? Come soddisfare i bisogni primari di aria, acqua, cibo e benessere psico-fisico dell'equipaggio? La risposta risiede nell'agricoltura spaziale, un campo interdisciplinare che unisce agronomia, biologia e ingegneria per sviluppare sistemi sostenibili e autosufficienti di supporto alla vita dell'uomo in ambienti extraterrestri in cui le piante svolgeranno il ruolo biologico centrale di rigenerare l'aria grazie alla fotosintesi, purificare l'acqua attraverso la traspirazione e produrre cibo riutilizzando parzialmente gli scarti organici dell'equipaggio, anche su suoli lunari o marziani (regoliti). Risorse limitate, le

condizioni uniche di microgravità e gravità ridotta, esposizione alle radiazioni sono solo alcuni degli ostacoli che devono essere superati con la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica. La ricerca di possibili soluzioni per il supporto alla vita dell'uomo nell'esplorazione spaziale produce conoscenze e tecnologie che possono essere utilizzate per la coltivazione delle piante in ambienti estremi sulla Terra quali i deserti, i Poli o le moderne megalopoli e per la messa a punto di soluzioni più sostenibili per l'agricoltura terrestre. Nel corso di questo intervento, Stefania De Pascale, autrice dell'omonimo libro (Aboca edizioni, 2024) ci guiderà in questo lungo viaggio dell'agricoltura. L'agricoltura, un motore di innovazione da oltre 11.500 anni e una delle più importanti rivoluzioni nella storia dell'umanità dopo la scoperta del fuoco, trova nello spazio una nuova, straordinaria frontiera. Da pratica millenaria sulla Terra, si proietta verso la Luna e oltre, trasformandosi in un laboratorio di idee e tecnologie preziose per nutrire una popolazione in costante crescita, preservando al contempo le risorse del nostro pianeta.

### **Stefania De Pascale**

Professore ordinario presso il Dipartimento di Agraria dell'Università di Napoli Federico II dal 2007. Ha conseguito la laurea in Scienze Agrarie (V.O.) presso la stessa università e, successivamente, la laurea in Progettazione di giardini, parchi e paesaggio (L.S.) presso il Politecnico di Torino. Dal 1993 ha condotto numerose ricerche, sia in pieno campo che in serra, sulla determinazione degli effetti delle variabili ambientali e colturali sulla crescita e lo sviluppo delle piante, nonché sulla qualità dei prodotti, in una vasta gamma di colture ortive e ornamentali. Le attività di ricerca più recenti comprendono l'agricoltura circolare, l'uso di biostimolanti in orticoltura e il vertical farming. Negli ultimi 25 anni, ha dedicato la sua attenzione allo studio degli effetti della microgravità e delle radiazioni ionizzanti sulle piante, allo sviluppo di un modulo serra per la Stazione Spaziale Internazionale (ISS) e alla coltivazione di piante in sistemi di controllo ambientale biorigenerativo per supportare la vita nello spazio. Dal 2019 dirige il Laboratory of Crop research for Space, che è il risultato di una collaborazione con l'European Space Agency (ESA) nel contesto del programma Micro-Ecological Life Support System Alternative (MELiSSA), che studia da oltre 30 anni i sistemi di supporto vitale a ciclo chiuso con un approccio ecosistemico. È componente del Consiglio Direttivo dell'Accademia dei Georgofili e dei Comitati Tecnico Scientifici dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), della Stazione Sperimentale per l'Industria delle Conserve Alimentari (SSICA) e della Future Farming Initiative (FFI). L'attività scientifica ha portato alla realizzazione di oltre 600 prodotti della ricerca (<https://www.iris.unina.it/>) di cui circa 300 su riviste internazionali indicizzate Scopus (<https://www.scopus.com/authorId=56368717900>). Secondo le indagini condotte dalla Stanford University e pubblicate sulla rivista scientifica internazionale PLOS Biology è nel top 2% dei migliori ricercatori mondiali. Nel 2024 le è stato conferito il Premio "Apollodoro di Damasco" dalla Rete delle Professioni Tecniche, in virtù della sua attività di ricerca applicata alla produzione agricola anche in ambienti estremi.

## I sistemi biorigenerativi di supporto alla vita.

Se l'uomo si avventurerà nello spazio, le piante dovranno seguirlo per garantire cibo sicuro e sano che possa sostenere la salute degli equipaggi spaziali. Dalla messa a punto di piante, piattaforme di origine vegetale e sistemi di produzione innovativi in grado di ridurre al minimo gli scarti e consentire l'uso delle risorse *in situ* dipenderà il successo delle future missioni di esplorazione umana dello spazio. L'heritage esistente e le proposte messe in campo comprendono ideotipi vegetali ingegnerizzati per lo spazio (es., pomodoro biofortificato con antocianine), l'agricoltura cellulare vegetale, lo sviluppo di "tecno-ecosistemi" basati sull'uso di organismi come gli insetti per convertire scarti alimentari e altri residui in fertilizzante per orti spaziali nei cosiddetti sistemi biorigenerativi di supporto alla vita.

### Silvia Massa

Responsabile del Laboratorio Agricoltura 4.0 del Dipartimento Sostenibilità dell'ENEA (Divisione Sistemi Agroalimentari Sostenibili).

Laurea con lode in Biologia (Univ. degli Studi di Lecce); PhD in Biotecnologie Vegetali (Univ. degli studi della Tuscia). Dal 2009: Ricercatore ENEA.

Attività di ricerca: Biofortificazione del pomodoro con antocianine per la vita nello spazio. Plant cell agriculture: colture cellulari vegetali come sistema alternativo di produzione di novel food e cosmeceutici di origine vegetale. Bio-fabbriche vegetali per la produzione di molecole bioattive e di valore farmacologico. Sequenze vegetali come immunomodulanti in vaccini a DNA. Co-autrice di 3 brevetti e di 38 pubblicazioni peer-reviewed.

<https://bioagro.sostenibilita.enea.it/people/silvia-massa>

<https://www.hortspace.enea.it/>

<https://www.researchgate.net/profile/Silvia-Massa-2>

Per info scrivere a [fidaf.livenza6@gmail.com](mailto:fidaf.livenza6@gmail.com) o [info@ardaf.it](mailto:info@ardaf.it) o [info@agronomiroma.it](mailto:info@agronomiroma.it) e/o visitare [www.fidaf.it](http://www.fidaf.it) - [www.ardaf.it](http://www.ardaf.it) - [www.agronomiroma.it](http://www.agronomiroma.it)



Cooperativa  
"Il Dottore in Agraria"