

PROGETTO DI RICERCA

Dottorato: “Sustainable Agricultural and Forestry Systems and Food Security”

Titolo del progetto di ricerca: Selezione e valorizzazione di specie vegetali innovative e resilienti per sistemi agroalimentari sostenibili e sicurezza alimentare

Supervisor: prof.ssa Stefania De Pascale **Co-supervisor:** prof.ssa Paola Vitaglione

Settore Scientifico-Disciplinare di riferimento: AGRI-02/B

Obiettivi, metodologie del progetto di ricerca e collaborazioni interdisciplinari:

Il progetto mira all'identificazione, caratterizzazione e valorizzazione di specie vegetali innovative, resilienti e adatte ai cambiamenti climatici, con particolare riferimento a colture emergenti e specie ad elevato valore nutrizionale e funzionale coltivabili negli ambienti mediterranei. L'obiettivo generale è contribuire allo sviluppo di sistemi produttivi sostenibili e diversificati, in grado di rafforzare la sicurezza alimentare, l'efficienza d'uso delle risorse e la resilienza delle filiere agricole.

Le attività di ricerca riguarderanno:

- caratterizzazione agronomica, fisiologica e qualitativa di specie e genotipi vegetali innovativi;
- valutazione dell'adattabilità a condizioni di stress abiotico (alte temperature, limitata disponibilità idrica, salinità);
- studio dell'efficienza d'uso delle risorse (acqua, nutrienti, energia) in sistemi colturali sostenibili;
- valorizzazione di colture emergenti mediterranee e tropicali (es. avocado, mango, leguminose innovative, specie orticole ad elevata densità nutraceutica);
- analisi delle potenzialità produttive e qualitative delle biomasse vegetali e dei sottoprodotti agricoli;
- applicazione di tecnologie innovative per il miglioramento della sostenibilità delle produzioni vegetali.

Il progetto integrerà competenze di agronomia, fisiologia vegetale, orticoltura, sostenibilità ambientale, qualità delle produzioni vegetali e nutrizione umana, grazie alla collaborazione tra il Dipartimento di Agraria dell'Università Federico II, SSICA – Fondazione di Ricerca e gruppi di ricerca internazionali.

Elementi di innovazione e/o originalità del progetto:

L'innovatività del progetto risiede nell'approccio multidisciplinare orientato alla selezione di specie vegetali resilienti e adatte ai nuovi scenari climatici del Mediterraneo, con particolare attenzione alla sostenibilità delle produzioni agricole e alla valorizzazione delle filiere emergenti.

Il progetto contribuirà allo sviluppo di modelli produttivi basati su:

- diversificazione colturale;
- utilizzo efficiente delle risorse naturali;
- valorizzazione di specie non convenzionali e colture emergenti;
- recupero sostenibile di biomasse e sottoprodotti agricoli;
- integrazione tra qualità nutrizionale, sostenibilità ambientale e innovazione varietale.

I risultati attesi potranno favorire l'introduzione di nuove colture e nuovi modelli produttivi sostenibili nel contesto agroalimentare mediterraneo, con ricadute scientifiche, ambientali ed economiche.

Disponibilità fondi:

Finanziamento nell'ambito dell'Avviso pubblico “Dottorati di ricerca innovativi con caratterizzazione industriale” – PR Campania FSE+ 2021/2027.

Supporto scientifico e logistico garantito da SSICA – Fondazione di Ricerca e dalla prof.ssa Stefania De Pascale: Ministro delle politiche agricole alimentari e forestali (MiPAAF) “V Avviso per la selezione dei Contratti di Filiera” (Prot. Int. n. 0182458 del 22/04/2022 e ss.mm.ii.). Progetto “Sostenibilità, mitigazione ambientale, resilienza e tecnologia in ortofrutticoltura (SMARTorto)”. Durata mesi 48. Importo totale del finanziamento € 28.138.000; importo dell'UR € 740.000. Ammesso al finanziamento, nota MASAF prot. 0554573 del 16/10/2025.

Disponibilità strutture:

Disponibilità di laboratori di fisiologia vegetale, qualità delle produzioni vegetali, coltivazioni protette e fuori suolo, camere di crescita, serre sperimentali, impianti pilota, strumentazioni per analisi chimiche e fisiologiche, postazione di lavoro condivisa e supporto informatico.

Collaborazioni con istituzioni straniere:

Collaborazione con Hacettepe University (Turchia) e altri gruppi internazionali attivi nei settori della sostenibilità agroalimentare, valorizzazione delle biomasse vegetali e sicurezza alimentare.

Collaborazioni con strutture esterne a UNINA:

SSICA – Stazione Sperimentale per l'Industria delle Conserve Alimentari – Fondazione di Ricerca; aziende del settore agroalimentare e orticolo; enti di ricerca nazionali operanti nell'ambito della sostenibilità delle produzioni vegetali e dell'innovazione agricola.

RESEARCH PROJECT

PhD Program: “Sustainable Agricultural and Forestry Systems and Food Security”

Research Project Title:

Selection and valorization of innovative and resilient plant species for sustainable agri-food systems and food security

Supervisor: Prof. Stefania De Pascale **Co-supervisor:** Prof. Paola Vitaglione

Reference Academic Discipline (SSD): AGRI-02/B

Research project objectives, methodologies, and interdisciplinary collaborations:

The project aims at the identification, characterization, and valorization of innovative, resilient plant species adapted to climate change, with particular reference to emerging crops and species with high nutritional and functional value suitable for cultivation in Mediterranean environments. The overall objective is to contribute to the development of sustainable and diversified production systems capable of strengthening food security, resource-use efficiency, and the resilience of agricultural supply chains.

Research activities will include:

- agronomic, physiological, and qualitative characterization of innovative plant species and genotypes;
- evaluation of adaptability to abiotic stress conditions (high temperatures, limited water availability, salinity);
- study of resource-use efficiency (water, nutrients, energy) in sustainable cropping systems;
- valorization of emerging Mediterranean and tropical crops (e.g., avocado, mango, innovative legumes, horticultural species with high nutraceutical value);
- analysis of the productive and qualitative potential of plant biomass and agricultural by-products;
- application of innovative technologies to improve the sustainability of crop production systems.

The project will integrate expertise in agronomy, plant physiology, horticulture, environmental sustainability, quality of plant products, and human nutrition, through collaboration among the Department of Agriculture of the University of Naples Federico II, SSICA – Research Foundation, and international research groups.

Innovation and/or originality of the project:

The innovative nature of the project lies in its multidisciplinary approach focused on the selection of resilient plant species adapted to the new climatic scenarios of the Mediterranean area, with particular attention to the sustainability of agricultural production systems and the valorization of emerging supply chains.

The project will contribute to the development of production models based on:

- crop diversification;
- efficient use of natural resources;
- valorization of non-conventional species and emerging crops;
- sustainable recovery of biomass and agricultural by-products;
- integration of nutritional quality, environmental sustainability, and varietal innovation.

The expected results may support the introduction of new crops and sustainable production models in the Mediterranean agri-food context, with scientific, environmental, and economic impacts.

Availability of funds:

Funding under the public call “Innovative PhD programs with industrial characterization” – PR Campania FSE+ 2021/2027.

Scientific and logistical support provided by SSICA – Research Foundation and by Prof. Stefania De Pascale through the project funded by the Italian Ministry of Agriculture, Food Sovereignty and Forestry (MASAF), “V Call for the Selection of Supply Chain Contracts” (Prot. Int. No. 0182458 of 22/04/2022 and subsequent amendments). Project title: “Sustainability, environmental mitigation, resilience and technology in horticulture

(SMARTorto)". Duration: 48 months. Total funding: €28,138,000; funding allocated to the research unit: €740,000. Approved for funding by MASAF note prot. 0554573 of 16/10/2025.

Availability of facilities:

Availability of laboratories for plant physiology, quality of plant products, protected cultivation and soilless systems, growth chambers, experimental greenhouses, pilot plants, instrumentation for chemical and physiological analyses, shared workstation, and IT support.

Collaborations with international institutions:

Collaboration with Hacettepe University (Turkey) and other international research groups active in the fields of agri-food sustainability, plant biomass valorization, and food security.

Collaborations with external organizations outside UNINA:

SSICA – Experimental Station for the Food Preserving Industry – Research Foundation; companies operating in the agri-food and horticultural sectors; national research institutions working on sustainable crop production and agricultural innovation.