

Borsa di studio attivata ai sensi di quanto disposto dal D.M. n. 1061 del 10/08/2021

Titolo del progetto: Dalle immagini satellitari alla tecnologia dronica: strumenti innovativi per la pianificazione di Infrastrutture Verdi e la valutazione della multifunzionalità in agricoltura

La borsa sarà attivata sul seguente corso di dottorato accreditato per il XXXVII ciclo:
BIOLOGIA AMBIENTALE ED EVOLUZIONISTICA

Responsabile scientifico: Dr.ssa Giulia Capotorti

Area per la quale si presenta la richiesta: GREEN

Numero di mensilità da svolgere in azienda: 6

Numero di mensilità da svolgere all'estero: 12 presso Department of Biodiversity, Ecology and Evolution (Faculty of Biological Sciences) of the Complutense University of Madrid (UCM), Spain, research group "Socio-ecological Systems, Landscape and Local Development".

Azienda: SaraEnvimob Srl

Progetto di ricerca:

In ottemperanza alle disposizioni previste dalla Strategia Europea per le Infrastrutture Verdi e dalla Strategia Europea Farm to Fork nonché, in Italia, dalla Strategia del Verde Urbano e dal Decreto Clima (DL n. 111/2019), il presente progetto ha il fine di supportare il raggiungimento degli obiettivi prefissati dall'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. In particolare, nell'ambito della nuova PAC (Obiettivo specifico 6) e della Smart Specialisation Strategy (S3), il progetto di ricerca punta a "contribuire alla tutela della biodiversità, migliorare i servizi ecosistemici e preservare gli habitat e i paesaggi". Questo, attraverso la pianificazione di Infrastrutture Verdi in un'ottica di tutela e recupero dei sistemi agricoli e della diversità biologica ad essi associata in contesti territoriali di tensione tra aree urbane e peri-urbane, stimolando la loro resistenza e resilienza nei confronti del cambiamento climatico. Più dettagliatamente, lo studio prevede: i) individuazione di paesaggi agricoli esemplificativi, in Italia e in altri paesi europei, di ambiti di transizione urbano-rurale sottoposti a particolari criticità, tra cui sprawl urbano ed intensificazione delle pratiche agricole; ii) caratterizzazione strutturale e funzionale dei paesaggi in oggetto; iii) valutazione della multifunzionalità dei paesaggi agricoli peri-urbani e della sue relazioni con diversi livelli di connettività ecologica; iv) pianificazione di Infrastrutture Verdi che supportino, da un lato, la naturalità degli ecosistemi e, dall'altro, pratiche produttive sostenibili e resilienti.

A tale scopo, l'analisi ecologica del paesaggio, attraverso processi di classificazione territoriale in ambiti omogenei e di analisi strutturale e funzionale del mosaico territoriale attuale, riveste un ruolo cruciale. Tuttavia, l'assenza di informazioni aggiornate e dettagliate relative alla distribuzione di specie focali e di habitat naturali e semi-naturali spesso ostacola efficaci azioni conservative e di recupero. In questo senso, l'impiego della tecnologia dronica rappresenta un'emergente possibilità per colmare tali lacune conoscitive. L'utilizzo dei droni nell'ecologia del paesaggio porta a consistenti risparmi in termini economici e di tempo. Rispetto al campionamento a terra, determinati siti, diversamente inaccessibili, potrebbero essere inclusi nelle analisi e, al contempo, sarebbe possibile coprire aree di indagine più estese senza perdita di dettaglio conoscitivo. Attraverso tali strumenti sarebbe quindi possibile integrare le analisi della biodiversità floristico-vegetazionale e semplificare significativamente le valutazioni di indicatori ecologico-paesaggistici (con particolare riferimento alla connettività ecologica) a supporto di processi di pianificazione multi-disciplinare di Infrastrutture Verdi.

Parole chiave: paesaggi, biodiversità, Infrastrutture Verdi, multifunzionalità in agricoltura, agroecosistema sostenibile,

adattamento ai cambiamenti climatici, droni, resilienza, servizi ecosistemici, aree peri-urbane

Titolo del progetto (inglese): From satellite imagery to drone technology: innovative tools for Green Infrastructure planning and agriculture multifunctionality assessment

Progetto di ricerca (inglese):

According to the commitments of the European Green Infrastructure Strategy and Farm to Fork strategies, as well as, in Italy, of the Urban Green Strategy and the Climate Decree (DL n. 111/2019), this project aims to support the achievement of the objectives set by the 2030 Agenda for Sustainable Development. In particular, in the context of the new CAP (Specific Objective 6) and of the Smart Specialization Strategy (S3), the present research project aims to contribute to the "protection of biodiversity, improvement of ecosystem services and preservation of habitats and landscapes". This objective would be achieved by means of Green Infrastructure planning devoted to the protection and recovery of agricultural systems and associated biological diversity in transitional zones between urban and peri-urban areas, so that facilitating their resistance and resilience to climate change. More in detail, the study will be devoted to: i) identification of agricultural landscapes that are representative, in Italy and in other European countries, of the transitional areas between cities and their surroundings and that are subject to particular pressures, including urban sprawl and intensification of agricultural practices; ii) structural and functional characterization of these landscapes; iii) assessment of the multifunctionality of the selected peri-urban agricultural landscapes and disentanglement of its relationships with different levels of ecological connectivity; iv) planning of Green Infrastructure networks that support, on the one hand, the ecosystems naturalness and, on the other, sustainable and resilient agricultural practices.

For this purpose, the ecological analysis of the landscape, by means of territorial classification into homogeneous areas and structural and functional analysis of the current territorial mosaic, plays a crucial role. However, the absence of updated and detailed information relating to the distribution of focal species and natural and semi-natural habitats often hinders effective conservation and recovery actions. The use of drone technology therefore represents an emerging possibility to fill these gaps. Moreover, the use of drones in landscape ecology leads to substantial savings in terms of money and time and, with respect to ground sampling, also inaccessible sites could be included in the analyses. Both these advantages allow to cover larger areas of investigation without loss of knowledge detail. Through these tools it would therefore be possible to complement the analyses of floristic and vegetational biodiversity and significantly simplify the assessments of ecological-landscape indicators (with particular reference to ecological connectivity) in order to effectively support multi-disciplinary Green Infrastructure planning processes.

Keywords: landscapes, biodiversity, green infrastructures, multifunctionality in agriculture, sustainable agro-ecosystems, climate change adaptation, drones, resilience, ecosystem services, peri-urban areas.