



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE
DELLA VITA
— DSV

Dottorato di Ricerca in Scienze della Vita -Life Sciences

HYPER-BIO

Tecniche di telerilevamento iperspettrale per la mappatura della biodiversità e il riconoscimento degli stress biotici e abiotici degli ecosistemi

Hyperspectral remote sensing techniques for biodiversity mapping and the detection of biotic and abiotic stresses in ecosystems

Borsa finanziata CNR-IBE

Contact person: Dr Beniamino Gioli

beniamino.gioli@cnr.it

Abstract italiano

Il progetto di dottorato si concentra sullo sviluppo e sull'applicazione di tecniche di telerilevamento iperspettrale per la mappatura della biodiversità ed il riconoscimento precoce degli stress biotici e abiotici negli ecosistemi naturali e agricoli con particolare riferimento ai sistemi olivicoli. La ricerca sarà condotta nell'ambito del progetto REACH-XY ("Research actions for reducing the impact on agricultural and natural ecosystems of the harmful plant pathogen *Xylella fastidiosa*"), e prevede campagne integrate di acquisizione dati mediante telerilevamento da piattaforme multiple, includendo sensori prossimali (proximal sensing), UAV e piattaforme aeree. Le attività saranno svolte nell'ambito di iniziative nazionali e internazionali promosse dall'Agenzia Spaziale Europea (ESA) e l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), ed impiegheranno piattaforme satellitari molteplici (Copernicus, FLEX, PRISMA, et al). L'analisi dei dati iperspettrali sarà finalizzata all'identificazione di feature spettrali funzionali alla derivazione di parametri ecologici, strutturali e funzionali della vegetazione. Il progetto contribuirà allo sviluppo di metodologie avanzate per il monitoraggio ambientale e la gestione sostenibile degli ecosistemi.

Abstract inglese

The PhD project focuses on the development and application of hyperspectral remote sensing techniques for biodiversity mapping and the early detection of biotic and abiotic stresses in natural and agricultural ecosystems with specific focus on olive



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE
DELLA VITA
— DSV

Dottorato di Ricerca in Scienze della Vita -Life Sciences

orchards. The research will be carried out within the framework of the REACH-XY project (“Research actions for reducing the impact on agricultural and natural ecosystems of the harmful plant pathogen *Xylella fastidiosa*”), and will involve integrated data acquisition campaigns using multi-platform remote sensing approaches, including proximal sensing instruments, UAVs, and airborne platforms. Activities will be carried out within the framework of national and international initiatives promoted by the European Space Agency (ESA) and the Italian Space Agency (ASI), and will leverage multiple satellite platforms (e.g. Copernicus, FLEX, PRISMA, among others). Hyperspectral data analysis will be aimed at identifying spectral features enabling the retrieval of ecological, structural, and functional vegetation parameters. The project will contribute to the development of advanced methodologies for environmental monitoring and the sustainable management of ecosystems.