

## **Dottorato XXXIV ciclo**

### **Sustainable Agricultural and Forestry Systems and Food Security**

**Titolo:** Vulnerability of Mediterranean Forests: Effects of Climate Change on Wood Growth Through Past Reconstructions, Present Assessment and Analysis of Future perspectives

#### **Proponente tutor**

Veronica De Micco

#### **Obiettivi del progetto di ricerca nel triennio e collaborazioni interdisciplinari**

Lo scopo di questa ricerca è individuare modelli interpretativi delle dinamiche di formazione del legno in relazione ai fattori climatici in ambiente mediterraneo, utilizzando gli anelli di accrescimento come proxy di informazioni ambientali. Negli ecosistemi mediterranei, le variazioni stagionali di disponibilità idrica provocano la formazione delle “fluttuazioni di densità intra-annuale” (IADFs) che possono essere analizzate per ottenere informazioni fenologiche con una risoluzione intra-annuale. Sono previste tre fasi di studio: 1) Analisi del “Passato”: studi di dendro -ecologia, -anatomia e -isotopi; 2) Analisi del “Presente”: monitoraggio in campo e/o in ambiente controllato della crescita delle piante (indagini eco-fisiologiche, morfo-anatomiche e isotopiche); 3) Analisi del “Futuro”: integrazione di tutti i risultati e possibile creazione di modelli di crescita del legno. La realizzazione del progetto si basa sulla collaborazione tra diverse discipline che includono: anatomia del legno e dendroecologia, eco-fisiologia, scienze forestali (upscaling informazioni), modellistica ecologica, e orticoltura (gestione delle prove in ambiente controllato).

#### **Elementi di innovazione e/o originalità del progetto rispetto allo stato dell’arte**

La regione mediterranea è uno degli ambienti più vulnerabili ai cambiamenti climatici. Una maggiore comprensione delle interconnessioni tra fattori climatici e crescita legnosa è auspicabile, considerando la dipendenza dei processi biogeochimici dal clima. Il progetto proposto si inserisce nel contesto degli obiettivi stabiliti dal programma UE Horizon 2020, in riferimento all’impatto dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi naturali. Fornirà informazioni per interpretare i segnali climatici all’interno dei legni Mediterranei per costruire modelli previsionali di crescita del legno in diversi scenari di cambiamento climatico, al fine di valutare la vulnerabilità degli ecosistemi forestali, la produttività e la capacità di sequestrare il carbonio.

#### **Disponibilità fondi** (finanziamenti a sostegno delle attività di ricerca previste)

Fondo International Summer School “Dendroecology, Quantitative wood anatomy and Stable isotopes: from xylogenesis to tree rings”; Convenzioni di Ricerca (in corso) con Radicirpine di Canonico & Santoli S.R.L.S e CAT servizi alle imprese S.R.L.S. su struttura/eco-fisiologia della vite e sostenibilità ambientale in vigneto

#### **Collaborazioni con istituzioni straniere**

WSL Swiss Federal Research Institute, Birmensdorf, Zürich, Switzerland; University of Ljubljana, Dept. Wood Sci. and Technol, Ljubljana, Slovenia; CFE, University of Coimbra, Coimbra, Portugal; IUCA - University of Zaragoza, Zaragoza, Spain; Naturalis Biodiversity Center, Leiden, The Netherlands, Istituto Pirenaico de Ecologia, Zaragoza, Spain