

Citazione: Fares S, Alivernini A, Chianucci F, Ferrara C, Marchi M, Sallustio L, Bucci G (eds) (2017). La foresta che cambia: ricerca, qualità della vita e opportunità. XI SISEF National Congress, Rome (Italy) 10-13 Sept 2017. Abstract-book, pp. 122+134 [online] URL: <http://www.sisef.it/sisef/xi-congresso/>

Sabrina Raddi* (1) , Federico Magnani (2)

Seasonal changes in steady-state fluorescence and leaf reflectance under field conditions in two Mediterranean species

La fluorescenza indotta dalla radiazione solare è recentemente emersa come un potente strumento per il rilevamento della fotosintesi e della produttività degli ecosistemi dallo spazio, completando così il rilevamento della biochimica della chioma dalle misure di riflettanza. Nonostante la fattibilità tecnica, ancora manca una chiara comprensione dei processi sottostanti, in particolare quando passiamo da dinamiche di breve termine a quelle a lungo termine in condizioni di campo. È noto che la temperatura e lo stress idrico influenzano la fotochimica e la fluorescenza in condizioni in cui siano attivi processi di fotoinibizione e in presenza di fotodanno. Al fine di quantificare la loro rilevanza è stata misurata per più di un anno la fluorescenza in condizioni stazionarie su piante di corbezzolo (*Arbutus unedo* L.) e leccio (*Quercus ilex* L.), due specie mediterranee con strategie ecofisiologiche diverse. Queste misure sono state integrate con misure di riflettanza per la determinazione dei cambiamenti stagionali nel contenuto di clorofilla e dell'indice PRI (Photochemical Reflectance Index). I risultati sono stati interpretati in termini di un recente modello di fluorescenza a stato stazionario. Lo studio dimostra l'importanza della fotoprotezione e del foto danno, confermando la fattibilità del rilevamento a distanza dei processi fotosintetici delle piante.

Solar-induced fluorescence has emerged as a powerful tool for the detection of photosynthesis and ecosystem productivity from space, so complementing the detection of canopy biochemistry from reflectance measurements. Despite its technical feasibility, a clear understanding of the underlying processes is still missing, in particular when we move from short-term to long-term dynamics under field conditions. Temperature and drought stress are known to affect photochemistry and fluorescence through photoinhibition and photodamage. In order to quantify their relevance, steady-state and pulse-saturated fluorescence have been measured for more than a year in *Arbutus unedo* L. and *Quercus ilex* L., two Mediterranean species with different strategies. They have been complemented by parallel measurements of reflectance for the determination of seasonal changes in chlorophyll content and PRI (Photochemical Reflectance Index). Results have been interpreted in terms of a recent model of steady-state fluorescence. The study demonstrates the relevance of photoprotection and photodamage, and confirms the feasibility of the remote detection of plant photosynthetic processes.

Parole chiave: Fluorescenza della clorofilla, proximal sensing, *Arbutus unedo* L., *Quercus ilex* L., fotosintesi, acclimatazione, dinamiche stagionali, foreste mediterranee Indirizzo

Autori: (1) Dipartimento di Gestione dei Sistemi Agrari, Alimentari e Forestali (GESAAF), Università di Firenze, Firenze, Italy; (2) Dipartimento di Scienze Agrarie, Alma Mater - Università di Bologna, Bologna, Italy
Corresponding Author: Federico Magnani (federico.magnani@unibo.it)

