

LUIGI PORTOGHESI - MARCO MARCHETTI -
ROBERTO SCOTTI - PIERMARIA CORONA

*Monitoraggio come strumento della gestione forestale sistemica**

1. Introduzione

Le foreste sono sistemi complessi con capacità adattative e come tutti i sistemi complessi sono in continuo cambiamento, rinnovamento e auto-organizzazione. Sono inoltre in costante contatto con i sistemi socio-economici, a loro volta caratterizzati da elevata complessità. Questi ultimi richiedono agli ecosistemi naturali una molteplicità di beni e servizi (Parrott e Lange, 2013).

Tipicamente, come molti sistemi biologici complessi, le foreste sono caratterizzate da interazioni e retroazioni interne e da un comportamento con forte dipendenza dalle condizioni iniziali, di modo che la previsione ha solo potere debole, analogamente a quanto avviene nella fisica dei sistemi complessi (Parisi, 1994). Di fatto, il funzionamento e la struttura di un soprassuolo forestale, e in particolare la sua reazione agli interventi colturali, non sono né completamente prevedibili né completamente casuali (Anand *et al.*, 2010). La modellizzazione di questi sistemi può servire a disegnare possibili scenari futuri che non eliminano, però, le ampie incertezze con cui la loro gestione deve fare i conti.

Da qualche decennio, anche chi affronta problemi apparentemente meno soggetti a casualità, come quelli connessi allo sviluppo di sistemi informativi e del software di supporto, ha radicalmente modificato l'approccio al problema (Abbas *et al.*, 2008). Si è infatti constatato che: (i) le possibilità di ridurre, con una approfondita analisi iniziale, il grado di indeterminazione della conoscenza del problema a livelli tali da garantire la robustezza e resistenza nel tempo delle soluzioni che derivano da tali analisi sono limitate, e che (ii) non solo le conoscenze relative al dominio di interesse del sistema aumentano significativamente nel corso di uno sviluppo progressivo, ma, soprattutto, si rileva normalmente una evoluzione di tali caratteristiche nel tempo, sia per cause esogene, poiché si modificano le richieste a cui l'attività si propone di rispondere, sia per effetti

* Lavoro parzialmente svolto nell'ambito del progetto MIUR FIRB 2012 "Sviluppo di modelli innovativi per il monitoraggio multiscala degli indicatori di servizi ecosistemici nelle foreste Mediterranee".