

Potenzialità del telerilevamento *laser scanner* aereo per la classificazione delle coperture forestali in funzione della forma di governo

Davide Travaglini (*), Francesca Bottalico (*), Gherardo Chirici (**),
Piermaria Corona (***), Susanna Nocentini (*)

(*) Dipartimento di Economia, Ingegneria, Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali, Università degli Studi di Firenze.
Via San Bonaventura 13, 50145 Firenze, Tel. 055 3288618, Fax 055 319179,

e-mail: davide.travaglini@unifi.it, francesca.bottalico@unifi.it, susanna.nocentini@unifi.it

(**) Dipartimento di Bioscienze e Territorio, Università degli Studi del Molise. Contrada Fonte Lappone snc,
86090 Pesche (Isernia), Tel. 0874 404113, Fax 0874 404123, e-mail: gherardo.chirici@unimol.it

(***) Dipartimento per l'Innovazione nei Sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali,
Università degli Studi della Tuscia, Via San Camillo de Lellis snc, 01100 Viterbo,
Tel. 0761 357406, Fax 0761 357389, e-mail: piermaria.corona@unitus.it

Riassunto

In questo studio è stata valutata la potenzialità del telerilevamento *laser scanner* aereo (ALS) per classificare le forme di governo forestale in un bosco misto di latifoglie. La metodologia applicata prevede l'utilizzo del modello digitale delle chiome (CHM) ottenuto da dati ALS e l'impiego di procedure automatizzate per la segmentazione *object-oriented* delle immagini telerilevate. La classificazione delle forme di governo si basa sulle metriche estratte dal CHM. I risultati ottenuti indicano che la media delle altezze e il coefficiente di variazione delle altezze estratti dal CHM sono utili per distinguere i boschi governati a ceduo da quelli governati a fustaia.

Abstract

In this study aerial laser scanning (ALS) data has been tested to classify coppice stands and high forest stands in a mixed broadleaved forest. The method is based on a canopy height model (CHM) obtained from ALS data. Forest stands have been delineated using a object-oriented approach. The polygons have been classified into coppices and high forests based on the metrics derived from CHM. Our results indicate that the mean of the heights and the coefficient of variation of the heights extracted from CHM are useful to discriminate coppices from high forests.

Introduzione

Il telerilevamento con *laser scanner* aereo (*Airborne Laser Scanning* - ALS) con strumentazione LiDAR (*Light Detection And Ranging*) rappresenta un ottimo strumento di supporto per l'inventariazione delle risorse forestali. Le ricerche svolte nel nostro Paese evidenziano la capacità dei dati ALS di produrre stime accurate dei principali parametri dendrometrici delle foreste a supporto della pianificazione a livello aziendale (Clementel et al., 2012; Corona et al., 2012; Pirotti et al., 2012).

A esempio, utilizzando approcci *area-based* (Corona e Fattorini, 2008) per la stima della provvigione legnosa (o della biomassa epigea) con metodi parametrici, è stata osservata in diversi contesti forestali una buona relazione tra il volume legnoso rilevato in aree di saggio e le metriche estratte dal modello digitale delle chiome (*Canopy Height Model* - CHM) ottenuto da ALS. Le metriche CHM più efficienti per la stima del volume sono risultate: media delle altezze, mediana delle altezze, somma delle altezze (Corona et al., 2008; Fusco et al., 2008; Barbati et al., 2009; Floris et al., 2010). Approcci *area-based* sono stati utilizzati per classificare la struttura dei