



ASSESSORATO  
ALL'AGRICOLTURA



## **PRAL2002**

**PROGRAMMA TRIENNALE DI RICERCA AGRICOLA, AGROAMBIENTALE,  
AGROALIMENTARE ED AGROINDUSTRIALE DELLA REGIONE LAZIO (PRAL)  
1999-2001” PROLUNGAMENTO ALL’ANNO 2002, QUARTA ANNUALITÀ DI  
ATTIVITÀ**

# **INTEGRAZIONE DI SISTEMI GEOGRAFICI INFORMATIVI E DATI TELERILEVATI AD ALTA E ALTISSIMA RISOLUZIONE PER IL MONITORAGGIO E LA ECOCERTIFICAZIONE DELLA GESTIONE FORESTALE NEL LAZIO**

Responsabile: Prof. Piermaria CORONA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELL'AMBIENTE FORESTALE E DELLE SUE RISORSE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA TUSCIA

## 1. ATTIVITÀ REALIZZATE

### 1.1 SPERIMENTAZIONE PER LO SVILUPPO DI PROCEDURE PER ESTRARRE ATTRIBUTI DA IMMAGINI TELERILEVATE AD ALTA E ALTISSIMA RISOLUZIONE

- ↳ Presso l'area di Castel Fusano (RM), è stata condotta una sperimentazione per osservare i processi di rinnovazione naturale nella superficie della pineta danneggiata dall'incendio del luglio 2000. E' stata eseguita una correlazione dei dati di rinnovazione naturale, sia gamica che agamica, rilevati nel periodo estivo, quale monitoraggio puntuale della successione secondaria e dell'evoluzione naturale dell'intera pineta incendiata, con immagini telerilevate dal satellite ad altissima risoluzione Quickbird, per la verifica del significato ecobiologico e della valenza operativa (in funzione previsionale sull'andamento del recupero naturale nelle diverse aree) delle firme spettrali rilevate.
- ↳ E' stata condotta una sperimentazione per valutare operativamente l'applicazione di procedure di segmentazione di immagini satellitari multispettrali QuickBird per la creazione di una cartografia di uso del territorio in scala 1:10.000 per un'area dei Monti Prenestini, interessata dal SIC "Valle Cannuccete" (IT6030034). La sperimentazione è stata validata utilizzando la copertura del suolo realizzata con interpretazione manuale a video e con rilievi in campo.
- ↳ Presso il comprensorio forestale dei Monti Cimini (VT) è stato condotto uno studio sul monitoraggio annuale della superficie forestale. In particolare, in Italia e anche nel Lazio, i dati riguardanti le utilizzazioni forestali sono raccolti negli Annuari ISTAT, di cui tuttavia vari Autori segnalano presunte inadeguatezze. Ai fini del monitoraggio delle superfici forestali e di ecocertificazione delle performances di gestione, il telerilevamento ad altissima risoluzione consente di eseguire oggettive analisi multitemporali e multispettrali degli eventi occorsi. Scopo di questo lavoro è stato di sperimentare un indice multitemporale normalizzato per l'individuazione e la perimetrazione delle tagliate nei boschi governati a ceduo eseguite nell'arco temporale di un anno, sulla base di immagini satellitari ad altissima risoluzione. L'indice è calcolato su una coppia di immagini multitemporali *QuickBird*, acquisite per un'area di studio estesa circa 2215 ha nell'Alto Lazio. Le superfici delle tagliate individuate sono confrontate con i dati dichiarati a livello amministrativo secondo le correnti procedure. La valutazione dell'indice è effettuata tramite tecniche di classificazione *object oriented*. I risultati ottenuti mostrano l'utilità della procedura proposta nel quantificare gli eventi occorsi alle superfici forestali analizzate.

## **1.2 SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI**

- ↳ Presso l'area di Castel Fusano (RM), interessata da un incendio nel luglio del 2000, è stata realizzata in ambiente GIS una mappatura dei transetti effettuati sulla rinnovazione naturale in base alle classi di danno stimate dopo l'incendio, a supporto delle analisi di monitoraggio di cui al § 1.1.
- ↳ Presso il comprensorio forestale dei Monti Cimini (VT), per una superficie complessiva di oltre 2000 ha, è stata realizzata la carta di uso/copertura del suolo, a supporto delle analisi di monitoraggio e di valutazione a fini di ecocertificazione delle performances della gestione forestale di cui al § 1.1.

## **1.3 ATTIVAZIONE DI TESI DI LAUREA**

- ↳ E' stata realizzata una tesi di laurea di I° livello presso la Facoltà di Agraria dell'Università della Tuscia, Corso di Laurea in Scienze Forestali e Ambientali, per l'analisi di attributi forestali tramite elaborazioni sulle immagini satellitari multispettrali QuickBird presso i giovani rimboschimenti dell'area di Castel di Guido (RM), dal titolo: "Valutazione di attributi forestali tramite utilizzo di immagini satellitari ad altissima risoluzione telerilevate su giovani rimboschimenti presso Roma".
- ↳ E' stata realizzata una tesi di laurea di II° livello presso la Facoltà di Agraria dell'Università della Tuscia, Corso di Laurea in Scienze Forestali e Ambientali, dal titolo: "Utilizzo di dati satellitari ad altissima risoluzione per il monitoraggio dei cambiamenti delle superfici forestali" applicata nelle foreste del comprensorio dei Monti Cimini (VT).

## **2. PRODOTTI RISULTANTI DALLE ATTIVITÀ REALIZZATE**

I risultati ottenuti con le attività di ricerca svolte nell'ambito del progetto sono stati riportati e presentati in dettaglio nelle pubblicazioni tecnico-scientifiche di seguito indicate, realizzate, in qualità di Autori, dai partecipanti alla ricerca stessa.

### **2.1. MANUALE**

CHIRICI G., CORONA P., 2005. Utilizzo di immagini satellitari ad alta risoluzione nel rilevamento delle risorse forestali. Aracne Editrice, Roma (in stampa).

Il manuale riporta i risultati delle sperimentazioni di cui al § 1, inquadrandoli in un contesto complessivo, in forma di linee guida per l'impiego del telerilevamento ai fini di monitoraggio in ambito forestale. Gli argomenti trattati riguardano:

- aspetti generali della geomatica,
- aspetti generali del telerilevamento satellitare ad alta e altissima risoluzione,
- metodologie per l'elaborazione di immagini satellitari ad alta risoluzione,
- peculiarità del telerilevamento satellitare ad alta risoluzione,
- esempi concreti di impiego di immagini satellitari ad alta risoluzione a fini forestali.

### **2.2 PUBBLICAZIONI SU RIVISTE TECNICO-SCIENTIFICHE CON REFERI**

- CHIRICI G., CORONA P., TRAVAGLINI D., 2003. Sperimentazione di tecniche di classificazione *object-oriented* di immagini QuickBird a fini forestali. *L'Italia Forestale e Montana*, 4: 231-250.
- LAMONACA A., 2005. Rete Natura 2000. Analisi dell'assetto forestale in un SIC. *Sherwood*, 115: 23-29.

### **3. AZIONI DI DIFFUSIONE PUBBLICA DEI RISULTATI**

#### **3.1 PUBBLICAZIONE DEL MANUALE IN FORMA DI LINEE GUIDA OPERATIVE**

Vd. § 2.1

#### **3.2 ALTRE PUBBLICAZIONI**

Vd. § 2.2

#### **3.3 RELAZIONI A CONVEGNI SCIENTIFICI**

- *Identificazione multiscala del mosaico paesistico tramite segmentazione di immagini telerilevate*. 3° Congresso nazionale IAED, 'Identificazione e cambiamenti nel paesaggio contemporaneo'. Roma, 4-6.12.2003.

- *Tecniche di segmentazione multirisoluzione di immagini telerilevate per la derivazione di cartografie tematiche forestali*. Seminario AIT, ASITA, AISF, ALIFOR, SBI, Università di Torino, IPLA, "Utilizzo di dati telerilevati nella cartografia delle coperture vegetali". Torino, 18.05.2004.

- *Ecological multicriteria evaluation as fuzzy prior probability supporting forest type mapping on a regional scale*. IUFRO Conference, 'Monitoring and indicators of forest biodiversity in Europe. From ideas to operationality'. Firenze, 12-15.11.2003.

#### **3.4. SEMINARIO DIVULGATIVO FINALE**

In data 1 giugno 2005, presso l'Aula del Consiglio della Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi della Tuscia (Viterbo), è stato organizzato uno specifico seminario di divulgazione dei risultati del progetto di ricerca, di cui è stata data informazione a stampa e per via telematica, dal titolo: "TELERILEVAMENTO MULTISPETTRALE AD ALTISSIMA RISOLUZIONE A SUPPORTO DELLA GESTIONE FORESTALE". Il seminario ha visto ampia partecipazione di professionisti, ricercatori, amministratori e operatori del settore forestale e ambientale.

#### **3.5. ATTIVAZIONE SITO WEB**

È attivo un apposito spazio presso il sito <http://www.unitus.it/dipartimenti/disafri/disafri.html> per la descrizione del progetto di ricerca e dei risultati ottenuti.