

Monitoraggio dei cambiamenti forestali in Papua Nuova Guinea tra il 1972-2002

Introduzione

Le foreste tropicali stanno subendo distruzione e degrado su larga scala, come ampiamente documentato dall'uso del telerilevamento. La Papua Nuova Guinea rappresenta circa la metà della terza area più grande di foresta tropicale del mondo ed è una delle regioni a maggior biodiversità ecologica.

L'agricoltura di sussistenza, la selvicoltura, gli incendi, lo sviluppo delle piantagioni e la costruzione di miniere hanno causato la deforestazione in Papua Nuova Guinea. Ma il degrado delle foreste è avvenuto in gran parte a causa della conversione delle foreste primarie in secondarie per lo sfruttamento commerciale del legname

I principali usi del suolo in Papua Nuova Guinea sono l'agricoltura di sussistenza e la selvicoltura commerciale, tuttavia sono degne di rilievo anche l'attività mineraria e l'agricoltura commerciale. Papua Nuova Guinea per le sue caratteristiche di territorio continentale, aspro e montagnoso ha grandi aree di foresta poco accessibili per la selvicoltura perciò, le sue risorse di legname sono perlopiù confinate alle pianure costiere e alle isole.

Negli ultimi 10 anni la popolazione della Papua Nuova Guinea è aumentata drasticamente, così come l'esportazione di legname e olio di palma. Inoltre ci sono stati consistenti incendi durante gli eventi di El Nino del 1997 e 1998. Prima di questo studio non è stata fatta nessuna valutazione - a livello nazionale - dell'estensione delle foreste e del loro tasso annuo di distruzione. Nonostante tale mancanza di dati, la FAO (Food and Agriculture Organization) ha indicato, per il periodo 2000 / 2005 un basso tasso di deforestazione (circa 0.5 per anno).

In questo studio è stata esaminata la situazione delle foreste della Papua Nuova Guinea nell'anno 2002, l'estensione di quelle accessibili commercialmente, e i cambiamenti avvenuti nei 30 anni precedenti. L'analisi è stata possibile grazie alla disponibilità di foto aeree ad alta risoluzione dell'Australian Army (dal 1970 in poi), classificate per la copertura del suolo. L'obiettivo del lavoro era quello di esaminare l'estensione della deforestazione e del deterioramento delle foreste nelle tre distinte regioni della Papua Nuova Guinea: le isole, le zone montagnose, le pianure costiere (Fig. 1). Per ogni area si è identificata la principale causa di cambiamento delle foreste.

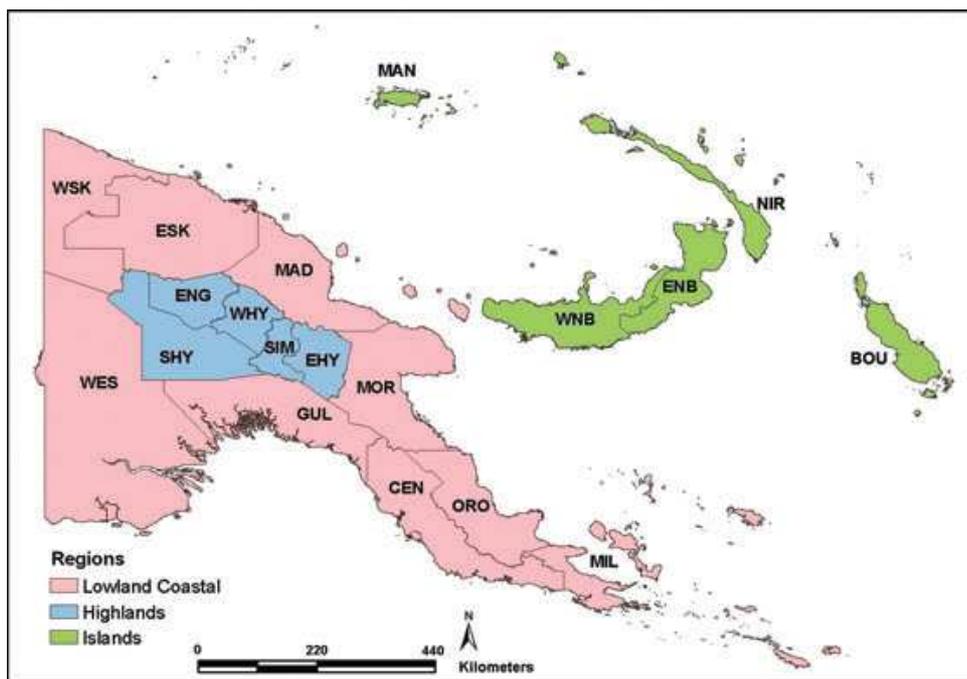


Fig.1 lowland coastal: pianure costiere; the highlands: montagne; islands: isole

Dati e Metodi

Creazione della mappa di copertura del suolo del 1972 - La copertura del suolo del 1972 è stata digitalizzata a partire dalle mappe di vegetazione 1:100.000 della Australian Army, generate dalle foto aeree acquisite principalmente tra il 1972 e il 1975.

La risultante mappa di copertura del suolo è stata denominata "copertura del 1972". Per il change detection, le classi di copertura sono state riunite in due categorie principali: foresta (tropicale) e non foresta. Si è assunto che tutte le foreste del 1972 fossero foreste primarie poiché i livelli di sfruttamento del legname all'epoca erano relativamente bassi.

Creazione della mappa di copertura del suolo del 2002 - Per creare una nuova mappa di copertura del suolo della Papua Nuova Guinea, sono state utilizzate immagini multibanda del satellite Landsat ETM Plus e SPOT 4 e 5. Queste sono state classificate usando il software di classificazione Definiens. Definiens effettua prima di tutto una segmentazione dell'immagine per creare regioni omogenee a livello spettrale e spaziale, coerenti con gli elementi di uso del suolo. Sono quindi questi oggetti ad essere classificati

Le classi di copertura trovate sono: foresta tropicale, foresta di palude, foresta sempreverde, mangrovie, boscaglia, palude erbosa, acqua, prateria/savana e non vegetazione. Per l'analisi di change detection le classi sono poi state riunite in due categorie: foresta tropicale e non foresta. La figura 2 mostra un esempio di immagine classificata con Definiens

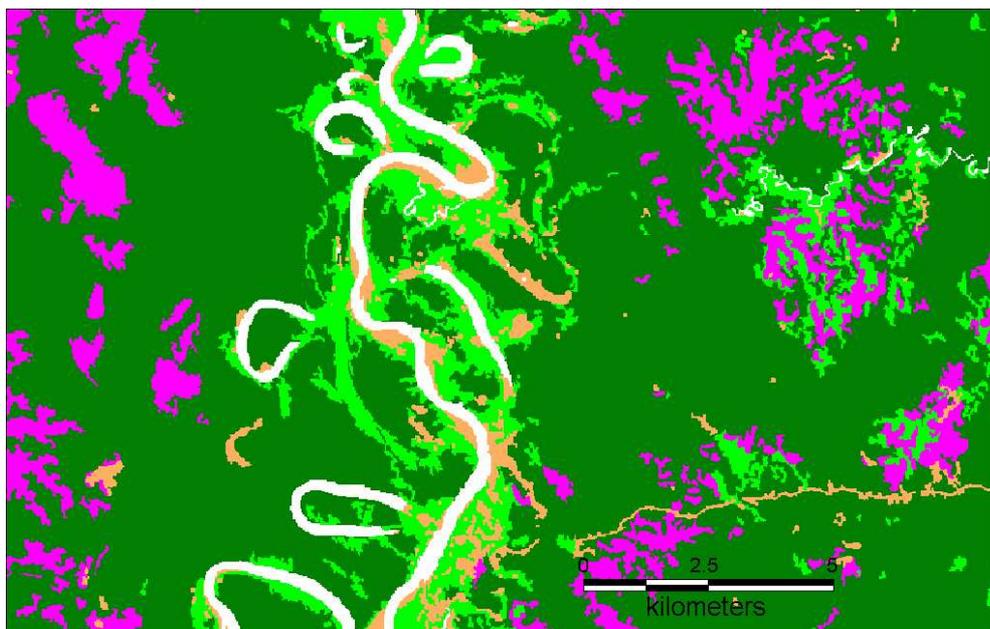


Fig.2 Classificazione a oggetti della copertura del suolo: acqua (bianco); non vegetazione (arancione); boscaglia (verde chiaro); paludi (viola); Foresta (verde scuro)

Change Detection - la classificazione del 1972 è stata sovrapposta a quella del 2002 e i cambiamenti nella quantità e distribuzione della foresta sono stati identificati in Definiens. Il processo di analisi dei cambiamenti è mostrato in figura 3

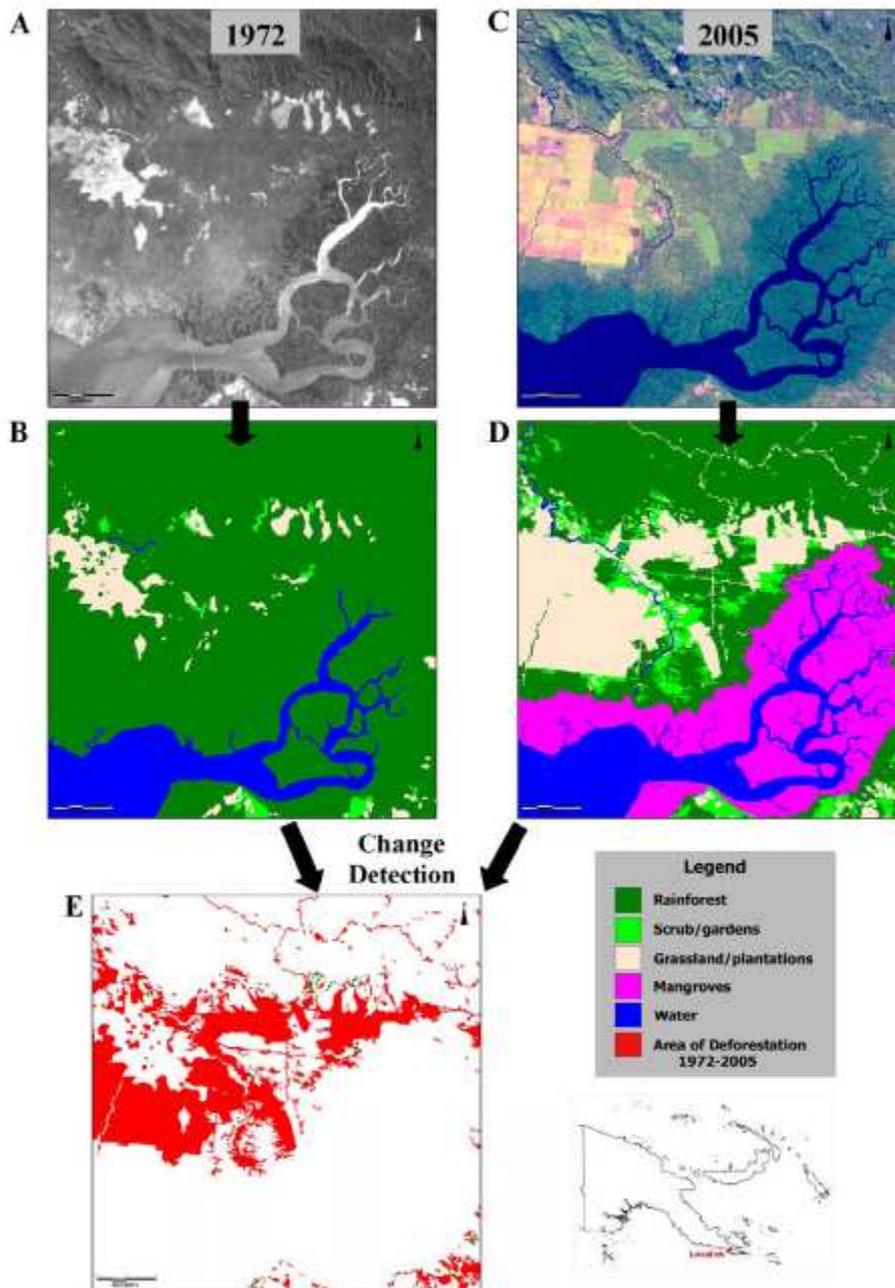


Figura 3. Analisi di change detection: (A e B) foto aerea del 1972 classificata in gran parte come foresta; (C e D) immagine SPOT 5 del 2005 in cui appare evidente l'eliminazione di una grossa parte di foresta rispetto al 1972 (in marrone chiaro); (E) le due coperture sono state sovrapposte permettendo di effettuare un'analisi di change detection (in rosso le aree deforestate)

Risultati

Nel 2002 c'erano 28.251.967 ha di foresta tropicale nella Papua Nuova Guinea. Tra il 1972 e il 2002 un netto 15% di foresta tropicale primaria è stato eliminato e l'8.8 % è stata degradata a foresta secondaria attraverso il taglio degli alberi.

In totale il 48,2 % di questo cambiamento è stato dovuto al taglio degli alberi, il 45,6 % è legato all'agricoltura di sussistenza, il 4,4 % agli incendi, l' 1,2 % alle piantagioni, e lo 0,6 all'attività mineraria. Quindi tra il 1972 e il 2002 il 12% di foresta primaria è stata eliminata per scopi non selvicolturali.

Si è stimato che nel 1972 circa il 41% della foresta era potenzialmente accessibile allo sfruttamento commerciale. Tra 1972 e il 2002 un netto 36 % di foresta accessibile è stata deteriorata o eliminata. Le province costituite da isole hanno avuto la percentuale più alta di perdita di foresta.

Il modello sviluppato in questo studio suggerisce che il tasso annuo di cambiamento delle foreste è cresciuto dallo 0.4 % all'anno del 1972-73 all'1,4 % del 2001-2002, con un picco dell'1,8 % tra il 1997 e 1998

Discussione

La maggior causa di cambiamento nelle foreste è risultato essere il taglio degli alberi, soprattutto nelle isole e nelle zone di pianura.

L'alta percentuale di foreste commercialmente accessibili che sono state deforestate o degradate (36%) indica che le risorse di legname in Papua Nuova Guinea saranno esaurite molto prima di quanto stimato in passato, ad esempio dalla FAO. Inoltre anche la situazione delle foreste convertite da primarie a secondarie va tenuta in considerazione, poiché è stato dimostrato che queste sono molto più soggette al rischio di incendi.

I nostri risultati suggeriscono che il tasso di cambiamento annuo è stato molto più alto di quanto documentato precedentemente (la FAO indicava un tasso dello 0.5 % annuo)

In conclusione l'analisi effettuata di questo studio non supporta la teoria secondo cui le foreste della Papua Nuova Guinea sono sfuggite ai rapidi cambiamenti registrati in altre regioni tropicali.

Il governo dovrà perciò tentare di controllare lo sfruttamento del legname in queste aree per fermare la deforestazione.

Estratto dall'articolo

"Forest Conversion and Degradation in Papua New Guinea 1972–2002" in BIOTROPICA: THE JOURNAL OF TROPICAL BIOLOGY AND CONSERVATION, Gennaio 2009

Autori: Phil L. Shearman, Julian Ash, Brendan Mackey, Jane E. Bryan , and Barbara Lokes