



ECOGNITION AL PRIMO POSTO NELLA CLASSIFICAZIONE OBIA

DI KEITH PETERSON

Sysdeco Italia s.r.l.

Recentemente ho potuto leggere un'interessante analisi comparativa di diversi software che offrono approcci di analisi Object-Based (OBIA). Naturalmente [Trimble eCognition](#) era uno di questi software. Lourenço et al. 2020 hanno esaminato il potenziale di eCognition Developer, Orfeo Toolbox/Monteverdi and ESRI ArcGIS per identificare specie vegetali invasive nel loro articolo ["Assessing the performance of different OBIA software approaches for mapping invasive alien plants along roads with remote sensing data"](#).

Per lo scopo dello studio gli autori hanno scelto 112 km di strade nazionali in Portogallo caratterizzate da un mosaico di coperture del suolo tra cui molte Piante Aliene Invasive (IAP) come la mimosa (Acacia dealbata), l'acacia nera (Acacia melanoxylon), la robinia (Robinia pseudoacacia), l'ailanto (Ailanthus altissima) e la canna comune (Arundo donax)".

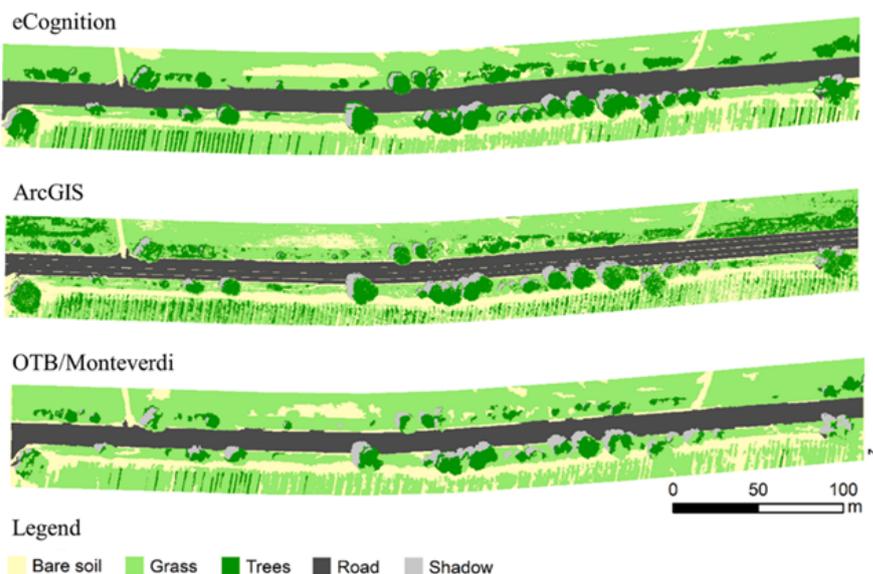


Lo studio mirava a mappare queste specie sulla base di immagini aeree VHR acquisite nel 2016 con una risoluzione spaziale di 10 cm, e con bande RGB + NIR. Un confronto a tutto tondo dei software è difficile a causa delle differenze negli strumenti che ciascuno include.

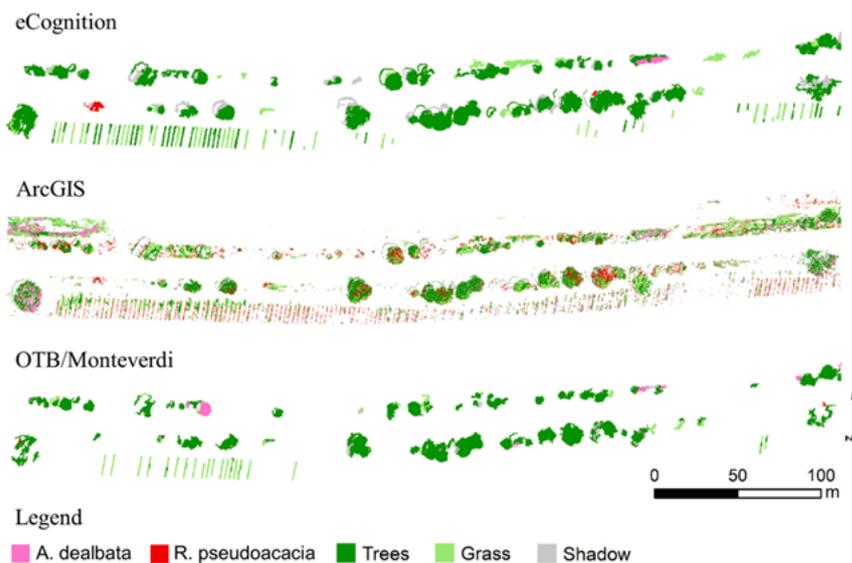
Ad esempio, il primo passo che gli autori discutono è la segmentazione - la creazione di oggetti immagine. Una segmentazione Mean Shift Segmentation (MSS) era disponibile e utilizzata nelle applicazioni ORFEO Toolbox / Monteverdi ed ESRI ARCGIS, mentre l'algoritmo di Multiresolution Segmentation (MRS) è stato utilizzato in eCognition. In termini di approccio di classificazione, sono stati utilizzati tre modelli di classificazione supervised, tutti basati su dati presi sul campo e conoscenze degli esperti ed eseguiti su 15 immagini diverse.

Il metodo Support Vector Machine (SVM) è stato utilizzato in Orfeo Toolbox / Monteverdi (disponibile anche in eCognition, ma non utilizzata dagli autori); un classificatore Nearest Neighbour (KNN) è stato utilizzato in eCognition; un classificatore di Maximum Likelihood (MLC) è stato utilizzato nell'analisi in ArcGIS.

I risultati della classificazione sono molto buoni, considerando anche che non sono state eseguite rifiniture manuali. È stata eseguita dunque una valutazione dell'accuratezza dei risultati della classificazione, che ha considerato l'accuratezza totale (overall accuracy OA) così come il coefficiente Kappa. Gli autori hanno determinato che eCognition ha ottenuto l'accuratezza più alta quando si classificano le classi di copertura del suolo (OA = 95.7%; Kappa = 0.95; PA = 93.0%; UA = 96.9%) seguito da Orfeo Toolbox/Monteverdi e ArcGIS.



Inoltre, la miglior classificazione delle specie IAP, cioè il risultato della seconda mappa di segmentazione e classificazione è stata ottenuta con eCognition con un OA di 92.8%. E ancora, eCognition ha superato in performance entrambi gli altri software, ma con un divario ancora maggiore rispetto a quanto osservato nella classificazione generale della copertura del suolo. ORFEO Toolbox / Monteverdi è arrivato secondo ma con molta distanza, con un OA del 63,3% e ARCGIS era ancora più indietro con un OA del 45,7% per le classi target IAP.



Questi risultati confermano l'efficacia dei metodi OBIA di eCognition nel produrre mappe di classificazione di alta qualità.