

INTRODUZIONE

Le zone umide costiere sono ambienti di transizione terra-mare e sono caratterizzati da abbondanza di acqua e da modesti gradienti salini.

Al confronto delle coste rocciose questi ambienti sono ricchi di attività biologica ed ospitano grandi varietà di animali stanziali e non.

Anche la vegetazione presenta un'accentuata biodiversità stante la presenza di isole (suoli emersi non soggetti ad inondazioni) e *barene* (suoli coperti da vegetazione ed esposti a periodiche sommersioni).

I bassifondi (suoli senza vegetazione occasionalmente e periodicamente emersi perché prodromi di *barene* in formazione o epigoni di *barene* in erosione) completano le opportunità che queste aree umide (gli acquitrini di acqua dolce sono biologicamente più omogenei) propongono allo sviluppo di ogni tipo di vita.

Anche l'uomo è stato spesso attratto dalla loro ricchezza, e non di rado ne ha approfittato sfruttandone le attitudini ad attività pastorizie e di pesca.

Il pericolo maggiore derivante dallo sfruttamento di questi ecosistemi è la diminuzione della qualità e della quantità di specie vegetali, che, oltre ad avere un ruolo come stabilizzatrici dell'area di *barena*, offrono a numerose specie animali habitat ideali, soprattutto agli uccelli, e forniscono le risorse per il loro sostentamento. È evidente quindi come il danneggiamento degli ambienti a marea possa avere delle conseguenze molto gravi, ed è per questo che già nel 1971 è stata firmata una convenzione a fondamento delle azioni nazionali ed internazionali per la conservazione e l'uso sostenibile delle zone umide. Essa è conosciuta come Convenzione Internazionale di Ramsar ed è sottoscritta da 139 firmatari, attualmente contiene una lista delle zone di importanza internazionale, con 1369 siti di interesse, che abbracciano un'area di circa 120 milioni di ettari (<http://www.ramsar.org/>).

L'importanza di tali ambienti si è tradotta nell'avvio di numerosi progetti ed iniziative, prima a livello nazionale e successivamente internazionale, per lo studio e la tutela delle zone umide. Fra gli altri nel 2002 nasce il progetto TIDE (*Tidal Inlets Dynamics and Environment*), finanziato dalla Commissione europea, che prevede lo studio delle dinamiche di comportamento delle zone umide, e comprende la laguna di Venezia. Il progetto viene svolto attraverso lo studio integrato della vegetazione alofila che, con la sua disposizione spaziale, fornisce informazioni sull'evoluzione e sulle modificazioni che interessano in atto nell'intero sistema lagunare.

Il metodo migliore per il monitoraggio delle *barene* è il telerilevamento, che permette di controllare aree estese e di difficile accesso, e consente di ripetere le indagini con diversi tipi di sensori.

Per lo studio delle *barene* della laguna di Venezia si è usato un metodo di osservazione di tipo integrato: a livello di *remote sensing* l'area è stata ripresa dalla piattaforma satellitare QuickBird, che opera ad una distanza di 450km, da due sensori iperspettrali, il MIVIS e il CASI, aerotrasportati a circa 900 m di altezza, e da un sensore attivo, LIDAR. A livello di *proximal sensing* è stato usato un pallone frenato ad elio e munito di videocamera digitale; per un maggior dettaglio si sono acquisite anche immagini delle *barene* mediante fotocamera digitale da un'altezza di 2,5m. Infine, sono state eseguite delle misure di radianza attraverso il radiometro portatile GER 1500 dalla distanza di circa 1m, per l'acquisizione delle firme spettrali delle diverse specie.

L'obbiettivo di questo studio è quello di stabilire confronti fra dati di riflettanza ottenuti da satellite con quelli raccolti sul campo.

Nello specifico si vuole verificare se esista una relazione tra le firme spettrali acquisite attraverso un sensore satellitare (il satellite usato è il QuickBird) e quelle raccolte con il radiometro portatile. Il lavoro richiede che si disponga di immagini remote corrette dagli effetti dell'atmosfera e dovrà affrontare problemi di risoluzione spettrale che cambia con il sensore. Inoltre si dovrà tenere conto della diversa scala spaziale che caratterizza le due modalità di acquisizione. Esse infatti influenzano i significati da attribuire ai pixel che differiscono per dimensione di un fattore 50.

Nel presente lavoro sono state utilizzate due immagini telerilevate, la prima acquisita il 10 febbraio e la seconda il 25 luglio 2003, operando con il software di elaborazione delle immagini ENVI (*Environmental for Visualizing Images*), a questo punto sarà possibile estrapolare gli spettri delle diverse alofite che verranno di seguito confrontati con quelli raccolti a terra tramite il radiometro portatile GER 1500.