

## ANALISI AGROMETEOROLOGICA E INDICE DI VEGETAZIONE DA SATELLITE PER IL MONITORAGGIO DELLA VARIABILITÀ INTERANNUALE E ANNUALE DELLA COPERTURA VEGETALE IN SARDEGNA

Paolo Capece<sup>1\*</sup>, Alessandro M.S. Delitala<sup>1</sup>, Michele Fiori<sup>1</sup>, Giovanna Mannu<sup>1</sup>,  
Roberto Pinna Nossai<sup>1</sup>, Ciro Luca Pacicco<sup>2</sup>, Marco Vizzari<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ARPAS, Dip. Spec. Reg. Idrometeorologico, V. P. Torres 119, Sassari

<sup>2</sup> Univ. Studi di Perugia – Dip. Uomo e Territorio – Sez. Pianificazione, Borgo XX Giugno 74, PG

\* pcapece@arpa.sardegna.it

### Riassunto

Nel progetto Micena sono state studiate aree naturali caratteristiche sarde. L'analisi 1997-2008 è stata condotta rapportando i valori NDVI con il cumulo di precipitazione, la stima del contenuto idrico dei suoli tramite bilancio idrico. I risultati mostrano una relazione tra il massimo annuale NDVI e la variabilità interannuale della disponibilità idrica durante la stagione piovosa. Effetti diversi si osservano per i vari tipi di vegetazione.

**Parole chiave** NDVI, bilancio idrico, rilievi vegetazionali, precipitazioni, variabilità climatica interannuale.

### Introduzione

L'indice di vegetazione NDVI rappresenta un efficace strumento di analisi dinamica e qualitativa della copertura vegetale, seppur con i limiti noti. L'elevata variabilità delle precipitazioni in Sardegna ed in misura minore l'aumento delle temperature sono risultati, insieme all'azione antropica, fattori determinanti per le variazioni dell'NDVI rilevabili nella copertura vegetale degli ultimi dieci anni.

### Materiali e metodi

Col progetto Micena sono state studiate quattro aree rappresentative delle caratteristiche geografiche, vegetazionali sarde e cinque aree relative a ecosistemi rimasti preservati dall'azione antropica. Per il periodo coperto dai calcoli dell'NDVI (1997-2008) sono state esaminate precipitazione, temperatura e contenuto idrico del suolo verificando la completezza delle serie storiche sui dodici anni in esame. Per ogni area sono state compilate schede vegetazionali e rilevati punti

GPS. I valori medi di umidità dei suoli sono stati calcolati per la stagione piovosa mediante modello semplificato di bilancio idrico a scala giornaliera.

### Risultati

In figura 1 si confronta l'NDVI massimo mensile del 2005 in aprile, con il minimo registrato nello stesso anno ad agosto. La figura 2 mostra la relazione fra NDVI, precipitazione e contenuto idrico del suolo. In tabella 1 viene presentata la correlazione per le aree test.

La differenza a favore delle precipitazioni totali è attribuibile alla semplificazione del modello di contenuto idrico utilizzato. La figura 3 mostra due casi fra le aree test 2010, seconda fase.

In entrambi la stabilità vegetazionale della macchia non mostra legami con la variabilità della precipitazione novembremaggio. Essendo aree uniformi la variabilità interannuale osservata può essere ricondotta alla componente biologica.

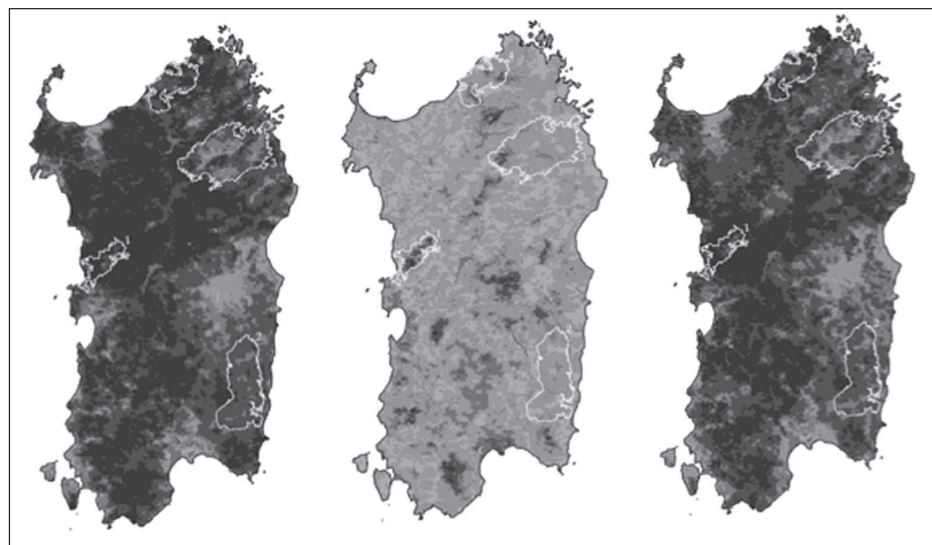


Fig. 1 - NDVI aprile '05, agosto '05, aprile '06.



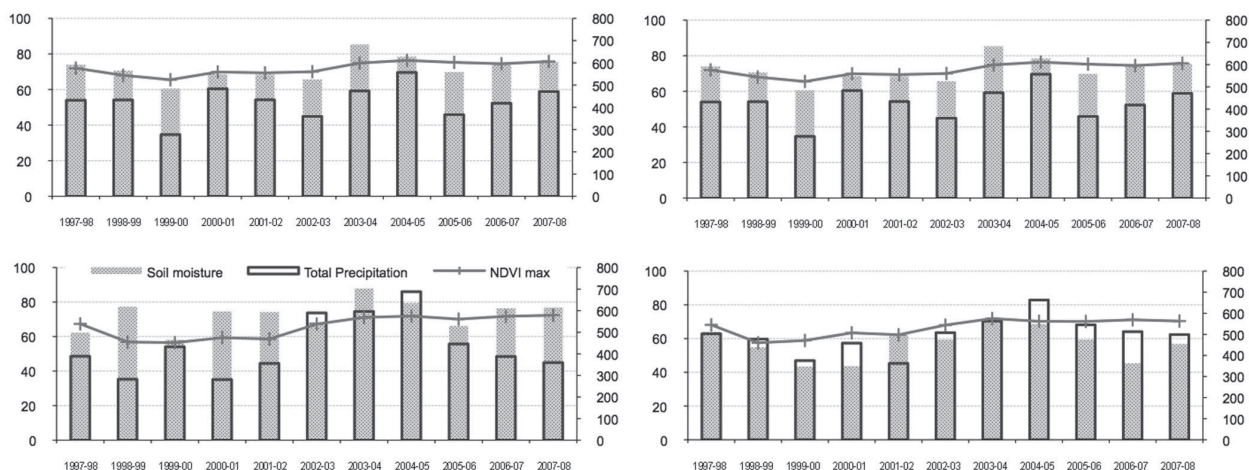
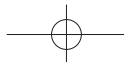


Fig. 2 - Relazione fra contenuto idrico del suolo, precipitazioni totali, NDVI max aree test prima fase.

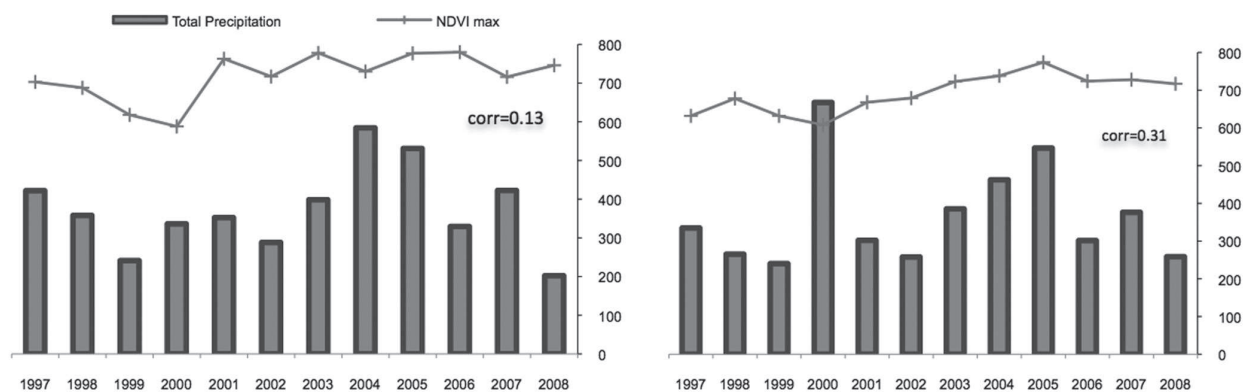


Fig. 3 - Correlazione precipitazioni totali - NDVI per V.S. Pietro e M. Arcosu aree test 2010.

Tab.1 - Informazioni, pixel NDVI, vegetazione delle aree di studio Progetto Micena aree test 2008-2010, prima fase: correlazione fra contenuto idrico del suolo e precipitazione.

Nome area	kmq	quota	N° pixel	Vegetazione tipica	C. I. S.	P
Marghine – Plan.	235	504	189	Gariga, macchia bassa, leccete	0,56	0,81
Flumendosa	818	406	676	Boschi conifere e latifoglie, gariga	0,44	0,4
Buddusò	1015	522	838	Querceti, pascoli, macchia	0,76	0,76
Costa Paradiso	360	326	293	Gariga, macchia	0,75	0,42

La scarsa relazione osservata può essere attribuita al fatto che la macchia mediterranea tollera lunghi periodi di siccità e alte temperature.

**Conclusioni**

L'NDVI rappresenta un utile strumento per misurare la risposta del manto vegetale alla variabilità interannuale delle precipitazione e del contenuto idrico del suolo anche se dieci

anni sono solo un punto di partenza per misurare gli effetti dei cambiamenti climatici.

**Bibliografia**

Capece P., Delitala A., Cavalli G. et al, 2004. “Analisi climatologica e bioclimatologica del 2004 e confronto con le annate precedenti”, CFVA workshop, Cagliari (Sardinia-Italy).

