

Indagine sull'evoluzione storica dei pascoli in Sardegna (Sassari)

Elisa Morri, Chiara Savini e Laura Baratin

*Dipartimento di Scienze dell'Uomo, dell'Ambiente e della Natura, Università di Urbino "Carlo Bo",
Campus Scientifico Sogesta, 61029 Urbino*

Abstract

Nell'ambito del progetto MASO-GIS, sviluppato da enti di ricerca ed università nazionali, è stato svolto uno studio, in collaborazione con l'Università di Sassari, Dipartimento di Scienze Zootecniche, sull'evoluzione storica dei pascoli in un'area della Sardegna, situata in provincia di Sassari. Sono state utilizzate due serie di fotogrammi aerei del 1955 e del 2000 per analizzare l'evoluzione storica dell'area pascoliva. Attraverso la fotointerpretazione, a partire dai modelli stereoscopici digitali, in fase di restituzione si è proceduto a classificare l'area di studio secondo diverse tipologie: aree agro-forestali pastorali, pascoli con presenza di piante arboree, macchia mediterranea pascolata, bosco pascolato, pascoli con copertura erbacea. Tutti i dati sono stati inseriti in un GIS per la creazione di una banca dati, che ha permesso di confrontare le tipologie di aree pascolive nei differenti periodi considerati, fornendo un'indicazione sulle dinamiche di trasformazione dell'area indagata.

Il Progetto

Introduzione

Il Progetto MASO-GIS (Sviluppo di Modelli Aziendali Sostenibili e multifunzionali per la valorizzazione dei pascoli in aree marginali mediante GIS) ha lo scopo di definire i modelli aziendali sostenibili che consentano di sfruttare in modo ottimale le risorse pascolive. Lo studio si sviluppa su 16 aree studio, situate in altrettante regioni, caratterizzate da sistemi foraggero-zootecnici tipici delle aree marginali. In questo lavoro, l'aspetto del paesaggio più importante da considerare e da analizzare, è quello fisico che è quello in cui sono stati letti principalmente i cambiamenti evolutivi dei caratteri del territorio ed in particolare dei pascoli.

Per il progetto Maso-GIS, si è quindi proceduto, attraverso la tecnica della fotogrammetria, alla lettura del paesaggio mediante la fotointerpretazione delle foto aeree per gli anni 1955 e 2000, delimitando le aree pascolive e mettendo a confronto l'evoluzione nel tempo di questi ambiti per un'area campione della Dorsale Marghine Goceano.

L'idea di effettuare una prima fotointerpretazione basandosi su modelli stereoscopici digitali è nata dalla consapevolezza che questi ultimi garantiscono una precisione ed una standardizzazione dei dati aumentando il livello qualitativo e la confrontabilità.

Area di studio

L'area studio scelta per il progetto Maso-GIS ha un'estensione di circa 6000 ha ed è ubicata nella parte meridionale della Provincia di Sassari a est dei paesi di Burgos, Bottida, Esporlatu e Illorai.

Per effettuare la foto interpretazione, nell'area oggetto di studio, a due diverse soglie storiche sono stati utilizzati i fotogrammi del 1955 in bianco e nero, realizzati dal volo GAI - n. 13147-13148-13149-13150 - e quelli del 2000 a colori realizzati dall'AIMA - n. 1128-1129, 1045-1046, 3872-3873.

Materiali e metodi

Il panorama dei programmi destinati alla fotogrammetria digitale (che permettono la gestione di foto aeree, foto da satellite etc.) sta subendo una rapida evoluzione, dunque presenta molte alternative valide nell'ambito dei software commerciali.

La scelta fatta si è basata su un programma a basso costo e di facile uso, ma in grado di dare dei risultati attendibili e rigorosi. Si è utilizzato il programma chiamato Z-Map che definisce un'applicazione di software di produzione di dati cartografici integrando le informazioni raster e vettoriali in maniera efficiente e produttiva.

Z-MAP è una stazione fotogrammetrica multisensore che consente una gestione rapida di foto aeree di grandi dimensioni, di foto da satellite, di DTM acquisiti con le più diverse tecnologie, delle ortofoto rettificate e dei modelli stereoscopici del terreno. La visualizzazione stereoscopica avviene grazie ad un apposito apparato hardware mediante occhiali LCD o schermo LCD e occhiali passivi. L' "architettura" del sistema si basa su database di tipo CAD, strutturato per la gestione combinata di dati vettoriali e raster di grandi dimensioni e progettato per l'uso specifico in ambito cartografico.

L'acquisizione dei dati, si è sviluppata schematicamente nelle seguenti fasi:

- fase preliminare: scelta dei punti di controllo ben identificabili sui fotogrammi di entrambe le annate, le cui coordinate sono state identificate nella Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 della Regione Sardegna;
- orientamento interno: gestione dei certificati di calibrazione delle strisciate scelte;
- orientamento esterno: triangolazione aerea, compensazione e creazione blocco;
- restituzione, fotointerpretazione e digitalizzazione secondo le categorie di pascolo;
- importazione dei file in un GIS e creazione di una banca dati dettagliata;
- creazione di DEM.

Nella fase di foto interpretazione si è proceduto a classificare l'area di studio secondo le seguenti tipologie, precedentemente stabilite nel progetto Maso-GIS dall'unità operativa del Dipartimento di Scienze Zootecniche dell'Università di Sassari:

1. Aree agro-forestali pastorali
2. Pascoli con presenza di piante arboree
3. Macchia mediterranea pascolata
4. Bosco pascolato
5. Pascoli con copertura erbacea
6. Pascoli con evidenze storiche e /o culturali
7. Pascoli con presenza di corpi d'acqua
8. Pascoli con sola copertura erbacea di origine naturale
9. Pascoli con sola copertura erbacea di origine antropica
10. Pascoli con rocce sparse
11. Pascoli con evidente erosione del suolo
12. Pascoli con specie vegetali d'invasione

Si è scelto di utilizzare le classi da 1 a 5, in quanto la classificazione da 6 a 12 risulta in qualche caso non univoca per alcuni parametri, anche perché alcune caratteristiche non sono perfettamente leggibili sulle foto.

Pertanto si è reso necessario inserire queste caratteristiche aggiungendo un campo "Testo" in una banca dati GIS in cui possono essere riportate queste ulteriori informazioni valutate in un secondo momento rispetto alla classificazione secondo le categorie dalla 1 alla 5.

In particolare si è valutato che:

- le categorie 6 e 7 descrivono obiettivi diversi rispetto alla classificazione considerata legata alla funzionalità ecologica del pascolo;
- le categorie 8 e 9 sono da ricondurre entrambe alla categoria 5 poichè dalle foto aeree non si riesce a discriminare tra una copertura erbacea naturale o antropica;
- le categorie 10 e 11 descrivono caratteristiche che possono essere associate a tutte le categorie dalla 1 alla 5 facendo particolare riferimento alle caratteristiche fisiche e funzionali di sovrautilizzo dei suoli;
- la categoria 12 è stata eliminata poichè dalle foto aeree non è possibile arrivare a classificare alcune tipologie di specie e quindi poterle definire come invasive.

Come fase finale si è deciso di importare il file DWG creato da Z-Map in un GIS per la creazione di una banca dati più dettagliata, dove confluissero tutte quelle informazioni aggiuntive, come la presenza di rocce, corpi d'acqua, erosione del suolo, utili per una più corretta interpretazione delle dinamiche del paesaggio pascolivo (Fig.1).

Il Sistema Informativo Territoriale del Progetto MASO-GIS è quindi composto da differenti layers: confine area studio, cartografia CTR 1:10.000 dell'area indagata, foto aeree del 2000 e del 1955, punti di controllo per l'orientamento esterno dei fotogrammi, fotointerpretazione delle categorie di uso del suolo dei due periodi di riferimento.

Grazie alle potenzialità e alla capacità operativa di un GIS, è stato possibile produrre un DEM (Digital Elevation Model) che ha permesso di visualizzare in maniera più efficace i risultati ottenuti.

Risultati e Conclusioni

Dall'analisi dei dati derivanti dalla fotointerpretazione delle aree pascolive del 1955 e del 2000 (Fig. 2) si può notare come le tipologie che hanno subito una diminuzione dal 1955 al 2000 sono le aree agroforestali-pastorali e i pascoli con presenza di piante arboree, mentre le tipologie che hanno subito un incremento sono il bosco pascolato, la macchia mediterranea pascolata e i pascoli con copertura erbacea, come indicato nella tabella sottostante.

	1955	2000	
	area (ha)	area (ha)	variazione % 1955-2000
aree agroforestali-pastorali	1293	955	-5,6
bosco pascolato	519	717	6,5
macchia mediterranea pascolata	666	950	9,2
pascoli con copertura erbacea	309	369	2,4
pascoli con presenza di piante arboree	1419	805	-12,5
Totale area di studio	4206	3796	0,0

Dalla tabella si possono osservare valori di estensione totale dell'area di studio differenti in quanto la copertura delle foto aeree nei due anni di riferimento non si sovrappone totalmente.

Per localizzare le trasformazioni che le tipologie di pascolo hanno subito negli anni è stata realizzata una carta di sintesi (Fig.3) in cui sono evidenziate le trasformazioni più significative che hanno riguardato percentuali di territorio uguali o maggiori al 4%. Le altre combinazioni di trasformazioni al di sotto di questo valore sono state raggruppate alla voce "altre trasformazioni" (indicato in Fig.3 con il colore grigio).

Dall'analisi emerge come il 31% del territorio è stato classificato come "area non corrispondente" per la non completa sovrapposizione delle aree di studio; il 34% del territorio non ha subito trasformazioni nei 50 anni di riferimento, mentre il 35% dell'area indagata ha subito trasformazioni diverse. In particolare le evoluzioni si sono orientate verso due uniche tipologie di uso del suolo: le aree agroforestali-pastorali (8%) e i pascoli con presenza di piante arboree (14%), mentre l'11% sono costituite da tutte le altre combinazioni di trasformazioni possibili.

Ottenuti i prodotti finali, è possibile estrapolare ulteriori informazioni da associare tra loro nel tempo per ottenere la variazione d'uso del suolo nonché la variazione del paesaggio mettendola in relazione con altre informazioni di natura diversa.

Le tipologie degli elaborati prodotti costituiscono solo una piccola parte delle informazioni presenti nel database geometrico, ma permettono di evidenziare come, definendo un'area specifica di intervento, possono essere eseguite indagini qualitative e quantitative molto approfondite come ad esempio la ricerca di dati strutturali legati all'esercizio dell'agricoltura e dell'allevamento, disaggregati per ambito omogeneo di paesaggio, e quindi completare quella integrazione di approcci (storico-geografico ed ecologico) al paesaggio.

Riferimento autori

Elisa Morri – Dipartimento di Scienze dell'Uomo, dell'Ambiente e della Natura, Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo", Loc. Crocicchia c/o Campus scientifico, 61029 Urbino (PU) – Tel: 0722304303 E-mail: elisa.morri@uniurb.it

Chiara Savini – Dipartimento di Scienze dell'Uomo, dell'Ambiente e della Natura, Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo", Loc. Crocicchia c/o Campus scientifico, 61029 Urbino (PU) – Tel: 0722304261 Fax: 0722304220 E-mail: chiara.savini@uniurb.it

Laura Baratin – Dipartimento di Scienze dell’Uomo, dell’Ambiente e della Natura, Università degli Studi di Urbino “*Carlo Bo*”, Loc. Crocicchia c/o Campus scientifico, 61029 Urbino (PU) – Tel: 0722304302 E-mail: laura.baratin@uniurb.it

Bibliografia

Putzu G., Bega R., Baratin L. 2006. I pascoli naturali come elemento del paesaggio rurale sardo
Atti del Convegno Rarità, utilità e bellezza nell’evoluzione sostenibile del mosaico paesistico-
culturale Udine, 26-27 ottobre 2006.
AA.VV., 2000 . Carta Tecnica Regionale 1:10.000. Regione Sardegna.
ESRI Italia S.p.A, 2007. Che cos’è ArcGIS 9.2? Tipolitografia C.S.R. Centro Stampa e
Riproduzione. Roma.
Menci Software, 2006. Tutorial Z-Map. www.menci.com.
www.maso-gis.it

ALTRE INFORMAZIONI

Enti

Università di Urbino La Facoltà di Scienze e Tecnologie si caratterizza per aver sviluppato corsi di studio decisamente professionalizzanti corrispondenti in specifici settori professionali. Il Campus Scientifico costituisce un centro organizzato dove didattica e ricerca si compenetrano producendo risultati decisamente soddisfacenti nel trasferimento tecnologico-culturale tra docenti e studenti.

Ambito del progetto

Progetto MASO-GIS Sviluppo di Modelli Aziendali Sostenibili e multifunzionali per la valorizzazione dei pascoli in aree marginali mediante GIS.

Tempi e Fasi di realizzazione

2007-2008

Software utilizzati

Tipo	Software	Produttore
Client GIS	ArcGIS 9.2(ArcInfo, Arcview)	ESRI
Photogrammetric Station	Z-Map	Menci Software

Stato avanzamento lavoro

Concluso