

Rilevamento della biodiversità vegetale nella Regione Calabria. “La carta della vegetazione reale del bosco di Rudina”

Piergiorgio Cameriere^(*), Domenico Caridi^(**), Alessandro Crisafulli^(***), Giovanni Maiorca^(****),
Giovanni Spampinato^(*)

^(*) Dipartimento STAFA, Università “Mediterranea” di Reggio Calabria

^(**) ARSSA – Settore Servizi Tecnici di Supporto, Servizio SITAC; Reggio Calabria

^(***) Dipartimento di Scienze della Vita; Università di Messina

^(****) ARSSA – Settore Programmazione e Divulgazione, Servizio Sviluppo Rurale; Cosenza

Riassunto

Nell’ambito del progetto PHYTOS.I.S, realizzato dall’ARSSA in collaborazione con l’Università “Mediterranea” di Reggio Calabria, è stata recentemente realizzata la carta della vegetazione reale del Bosco di Rudina, Sito di Interesse Comunitario in provincia di Reggio Calabria. Nell’articolo sono discusse le motivazioni che hanno indotto gli Autori a portare avanti questo progetto e ad occuparsi prevalentemente dei SIC della Calabria. Viene enfatizzata l’utilità della carta della vegetazione reale quale strumento di conoscenza della biodiversità dal quale ricavare cartografie derivate ed integrate che costituiscono un indispensabile supporto nella pianificazione e gestione del territorio finalizzata ad iniziative di recupero e salvaguardia di aree ad elevata valenza ambientale e naturalistica.

Abstract

Within the project PHYTOS.IS, realized from the ARSSA in collaboration with the University "Mediterranea" of Reggio Calabria, the map of real vegetation of the Rudina Wood, a Site of Community Importance in the province of Reggio Calabria, has recently been realized. The paper discusses the motivations which led the authors to develop this project and to primarily deal with the SIC of Calabria. Is emphasized the utility of the real vegetation map, and derived and integrated maps, as a tool for understanding biodiversity and necessary support in the planning and land management finalized to initiatives of recovery and safeguard of areas to elevated environmental and naturalistic value.

Introduzione

Da diversi anni, l’ARSSA (Agenzia Regionale per lo Sviluppo e per i Servizi in Agricoltura della Regione Calabria), in collaborazione con il Dipartimento STAFA dell’Università “Mediterranea” di Reggio Calabria, sta attuando il progetto PHYTOS.I.S (Phytosociological Information System), finalizzato all’analisi e alla cartografia della vegetazione reale mediante l’uso dei sistemi informativi geografici (SIT), in aree di elevato interesse naturalistico quali sono quelle inserite nella Rete Ecologica Regionale. L’attività svolta si è concretizzata nella pubblicazione di tre carte della vegetazione reale (Maiorca et al. 2003, 2005, 2008). Nel contempo, nelle aree cartografate sono state definite le check-list del patrimonio floristico, pubblicate o ancora inedite (Maiorca et al., 2007), le quali, completando lo studio della biodiversità dei territori in esame, hanno contribuito ad ampliare le conoscenze di base per una gestione sostenibile del territorio e per la programmazione di corretti interventi di tutela e conservazione. Il campo d’indagine del progetto PHYTOS.I.S interessa l’analisi e la cartografia della vegetazione relativa ai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), poiché per la maggior parte di essi non si dispone di una adeguata conoscenza delle componenti

ambientale, ne un Piano di Gestione, per come previsto dalle normative nazionali e comunitarie. In Calabria sono presenti 179 SIC, molti dei quali comprendono, oltre ad habitat prioritari o di interesse comunitario, aree agricole o a vocazione agro-silvo-pastorale. E' di fondamentale importanza, pertanto, disporre di approfondite conoscenze sulla consistenza e sul valore del patrimonio naturalistico di queste aree, con particolare riferimento alla flora e alla vegetazione, al fine di conciliare i tradizionali usi agricoli, silvocolturali e pastorali del territorio con la conservazione di habitat e specie. È questa in ultima analisi la finalità del progetto PHYTOS.I.S che si è cercato di raggiungere con la realizzazione della Carta della Vegetazione Reale del SIC Bosco di Rudina.

Caratteristiche dell'area cartografata

Il Bosco di Rudina è localizzato nella fascia collinare del versante ionico della provincia di Reggio Calabria (Calabria meridionale), a quote comprese tra i 200 e i 400 m s.l.m. Sotto il profilo amministrativo, il bosco rientra nel comune di Ferruzzano, ma l'area cartografata, che ha tenuto conto anche di altre valenze naturalistiche circostanti, è più vasta e interessa anche i limitrofi comuni di Caraffa del Bianco e Sant'Agata del Bianco. Il Bosco di Rudina ha un notevole interesse naturalistico soprattutto per la diversificata vegetazione forestale, nel complesso ben conservata, condizione che si rinviene raramente sul versante ionico calabrese. Per la presenza di habitat di interesse comunitario, alcuni dei quali prioritari, questo biotopo è stato designato come SIC (IT9350159) nell'ambito del progetto BioItaly. Dal punto di vista geologico il territorio esaminato è caratterizzato da substrati di natura sedimentaria che possono essere fatti risalire al Miocene medio-inferiore, quale, in prevalenza, arenarie e argille caotiche localmente rimpiazzate da siltiti. L'area presenta un clima di tipo spiccatamente mediterraneo, con un periodo arido di circa quattro mesi, protratto dall'inizio di maggio fino alla fine di agosto. L'analisi bioclimatica (Biondi & Baldoni, 1994) consente di definire il bioclimate dell'area di studio come mediterraneo pluvio-stagionale oceanico, attribuendola, in particolare, al termotipo termomediterraneo e all'ombrotipo subumido.

Materiali e metodi

Lo studio della vegetazione del Bosco di Rudina è stato condotto negli anni 1999-2006. Per l'analisi della vegetazione è stata utilizzata la metodologia fitosociologica (Braun-Blanquet, 1964). Nel complesso, sono stati eseguiti circa 90 rilievi fitosociologici della vegetazione, la cui elaborazione ha permesso di individuare 21 fitocenosi inquadrare secondo il sistema sintassonomico fitosociologico (Weber et al., 2000).

La carta della vegetazione reale è stata realizzata dopo aver definito un sistema tipologico basato, oltre che sull'analisi fitosociologica, anche sulla rappresentazione di mosaici o di unità di tipo fisionomico (Cameriere et al., 2002). Infatti non sempre è possibile cartografare, alla scala adottata (1:10.000), le singole fitocenosi, si sono allora cartografati i mosaici di vegetazione. Le unità tipo fisionomico sono state invece adottate per la vegetazione delle aree a forte determinismo antropico. L'analisi dei rapporti dinamici tra le varie fitocenosi ha permesso di riferirle alla rispettiva serie di vegetazione. Alle tipologie di vegetazione ed ai tipi fisionomici sono stati attribuiti dei codici numerici a 4 cifre già definiti in precedenti lavori (Maiorca et al., 2003; 2005; Spampinato et al 2008), ciascuna tipologia è inoltre identificata nella legenda della carta da una sigla di tre lettere, in accordo con la metodologia precedentemente adottata.

Per la realizzazione della carta della vegetazione reale sono stati utilizzati: Carte topografiche di base, di tipo raster, della Carta Tecnica Regionale 1:5000 della Calabria prodotta dal Centro Cartografico Regionale (elementi 603092, 603103, 603131, 603144); Ortofoto a colori volo Italia 2000, scala 1:10.000; Software ArcInfo 7, ArcGIS 9.2, TnShare per la fotointerpretazione, i processi di georeferenziazione, topologia, geoprocessing e di analisi statistica e GPS Garmin eTrex Vista per i controlli in campo.

Si è, quindi, proceduto secondo le seguenti fasi:

- Acquisizione della documentazione di base e degli strumenti necessari.

- Definizione e descrizione del sistema tipologico e realizzazione del database relativo sia alle tipologie di vegetazione reale che alle classificazioni Land Cover Corine, Habitat Dir. CEE 43/92, Naturalità della vegetazione, nonché alle geoserie della vegetazione potenziale.
- Processo di fotointerpretazione, realizzato in una prima fase a partire delle immagini ortorettificate a colori, relative al volo Italia 2000 scala 1:10.000 effettuato attraverso il riconoscimento degli oggetti e delle aree omogenee tramite la valutazione di una serie di parametri quali: forma, colore, tessitura, struttura, associazione, localizzazione, ombreggiamento.
- Tracciamento geometrico dei confini, in formato *shape file*, effettuato tramite vettorializzazione a schermo delle aree omogenee caratterizzate da uniformità dei parametri visivi prima illustrati.
- Costruzione degli elementi poligonali e relativo processo topologico.
- Realizzazione in formato vettoriale degli elementi cartografici di base dedotti della carta tecnica regionale. Gli elementi cartografici di base sono stati acquisiti dal sito del Centro Cartografico in formato raster e, sulla base dei cromatismi, disaggregati e vettorializzati in vari strati informativi: aste fluviali, curve di livello a passo 5 m, strade, toponimi, centri abitati.
- Implementazione in un geodatabase delle strutture dati relative all'area di studio (ortofoto, cartografia numerica, banche dati alfanumerici, *shape file* degli elementi fotointerpretati, ecc.).
- Riferimento dei geodati nel sistema World Geodetic System (WGS84)/UTM, fuso 33.
- Restituzione sulla carta a scala 1:10.000 dei tematismi relativi agli elementi cartografici di base e ai limiti delle aree individuate sulle ortofoto aeree, definendo la carta dei fototipi.
- Caratterizzazione tipologica delle aree cartografate e definizione della legenda, attribuendo ciascuna area omogenea dal punto di vista cromatico ad una specifica tipologia di vegetazione.
- Affinamento del processo fotointerpretativo, ottenuto sia convertendo i formati vettoriali Shp in Kml e sovrapponendoli alle immagini "Google Earth" (con risoluzione spaziale di 0.60x0.60 m), sia attraverso l'implementazione di immagini ECW dal Web Server URL del portale cartografico del Ministero dell'Ambiente, che fornisce in rete le ortofoto colore 2006 con pixel 0.50x0.50 m. Tale configurazione, oltre a fornire una visione aggiornata della realtà territoriale, ha permesso di lavorare ad una scala di maggior dettaglio, consentendo di riconoscere con facilità anche unità di vegetazione di più limitata estensione.
- Verifiche di campagna per controllare la corrispondenza tra fototipi e le tipologie di vegetazione.
- Correzione della carta dei fototipi e realizzazione della carta della vegetazione reale.
- Realizzazione del modello digitale del terreno (DTM) per evidenziare gli aspetti morfologici.
- Realizzazione delle cartografie derivate, sulla base dei relativi codici presenti nella banca dati e linkati (join) con il campo dello *shape file* relativo alla vegetazione reale: Carta dell'Uso Reale del Suolo (Classificazione Land Cover Corine); Carta degli Habitat Dir. CEE 43/92; Carta della Naturalità della Vegetazione.
- Realizzazione delle cartografie integrate: Carta delle Vegetazione Potenziale.

Risultati e discussione

La carta della vegetazione reale del Bosco di Rudina (Fig. 1) evidenzia complessivamente 30 tra tipologie di vegetazione e tipologie di uso del suolo, riunite in 20 tipi fisionomici. La Fig. 2 riporta l'analisi statistica delle tipologie cartografate.

La formazione forestale più peculiare, il bosco misto di leccio e farnetto (*Quercetum frainetto-ilicis*), è la tipologia meglio rappresentata nel SIC, mentre nell'intera area cartografata è la formazione forestale più diffusa, occupando il 12% della superficie. Le altre formazioni forestali occupano attualmente limitate superfici, anche se, come evidenziato dalla carta della vegetazione naturale potenziale, potrebbero occupare una maggiore estensione. In particolare boschi a quercia castagnara (*Erico-Quercetum virgilianae* e *Oleo-Quercetum virgilianae*) sono le formazioni forestali più frammentate, si presentano spesso degradate e formano mosaici con gli aspetti di macchia secondaria. Ciò è dovuto al fatto che le aree potenzialmente occupate da questi querceti sono quelle meno acclivi e maggiormente utilizzate dalle attività agricole e pastorali.

La tipologia di vegetazione che occupa la superficie più estesa nell'intera area cartografata è costituita dai prati aridi mediterranei, utilizzati come pascoli. Essi si sono originati in massima parte in seguito all'abbandono di aree coltivate a seminativo. Spesso questi prati formano un mosaico con aspetti di ricolonizzazione della macchia. Infine, le aree agricole sono rappresentate in massima parte da sistemi culturali misti, in conseguenza del notevole frazionamento della proprietà fondiaria.

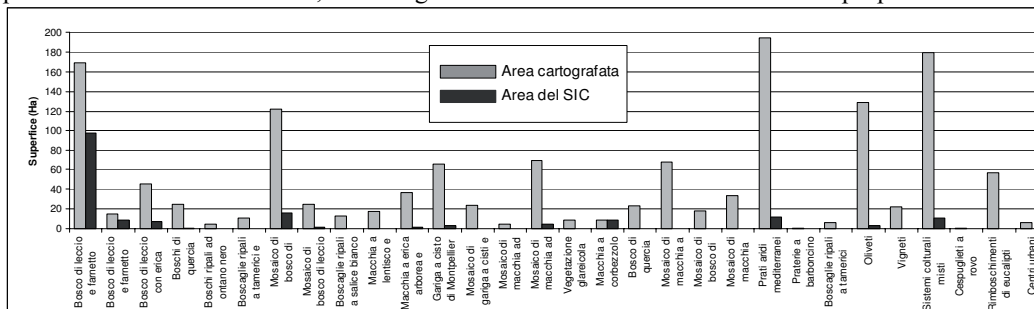


Fig. 2 - Superfici in ha occupate dalle tipologie di vegetazione o di uso del suolo nell'area cartografata e nell'area del SIC "Bosco di Rudina".

Carta dell'Uso Reale del Suolo

Questa carta è stata definita riferendo ogni tipologia di vegetazione al sistema europeo di mappatura del suolo Land Cover Corine con dettaglio del 3° livello, ad eccezione della classe 3 per la quale è stato utilizzato il 4° livello. A tale riguardo, si è fatto riferimento al IV livello del CORINE Land Cover 2000 (SINAnet, 2005).

Carta della Vegetazione Potenziale

L'analisi dei rapporti dinamici che si stabiliscono tra le varie fitocenosi ha permesso di definire tre serie di vegetazione, una edafoserie e due geoserie e di realizzare la carta della vegetazione potenziale. In particolare sono presenti le seguenti serie: serie della lecceta con erica (*Erico-Querceto ilicis sigmetum*); serie della quercia castagnara con erica (*Erico-Querceto virgilianae sigmetum*); serie della quercia castagnara con olivastro (*Oleo-Querceto virgilianae sigmetum*). È inoltre presente la edafoserie del leccio e del farnetto (*Querceto frainetto-ilicis sigmetum*), la geoserie ripale dei corsi d'acqua permanenti e quella dei corsi d'acqua intermittenti. Le conoscenze sulle serie di vegetazione permettono di prevedere le dinamiche naturali della vegetazione e di proporre la realizzazione di interventi di ricostituzione della copertura vegetale coerenti con le potenzialità dell'area.

Carta della Naturalità della Vegetazione

Questa carta è stata definita assegnando alle varie fitocenosi il rispettivo grado di naturalità, stabilito in relazione alla posizione occupata nella serie dinamica secondo una scala a 6 valori ormai ampiamente adottata in campo geobotanico: molto elevata, elevata, media, bassa, scarsa, nulla. Nei nostri ambienti, tuttavia, la prima delle suddette tipologie non viene quasi mai rilevata.

Carta degli Habitat della Direttiva CEE 43/92

La carta derivata riporta le tipologie di habitat riferite al manuale di interpretazione del 2007 (E.C., 2007). Gli habitat di interesse comunitario presenti sono: 9240 – *Quercus ilex* and *Quercus rotundifolia* forests; 92D0 – Southern riparian galleries and thickets (*Nerio-Tamaricetea* and *Securinegion tinctoriae*); 92A0 – *Salix alba* and *Populus alba* galleries; 5330 – Thermo-Mediterranean and pre-desert scrub. Sono stati inoltre rinvenuti i seguenti habitat prioritari: *3170 – Mediterranean temporary ponds; 6220* Pseudo-steppe with grasses and annuals; 91E0 – * Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Conclusioni

La carta della vegetazione reale del bosco di Rudina e le cartografie derivate e integrate da questa ottenute, sono state uno strumento per mettere in evidenza la biodiversità presente nel SIC Bosco di Rudina. Lo studio ha inoltre evidenziato la necessità che questo biotopo, di proprietà quasi esclusivamente comunale, disponga di una specifica forma di tutela. Esso è stato escluso dal perimetro dell'attiguo Parco Nazionale dell'Aspromonte solo perché da questo separato da una fascia di superfici coltivate. In considerazione della molteplicità di interessi che insistono su questo territorio, delle diversità floristiche e vegetazionali che dovrebbero essere salvaguardate, nonché delle peculiarità paesaggistiche che caratterizzano il comprensorio, un'adeguata protezione del SIC e delle aree circostanti può essere attuata solo con specifici strumenti di protezione quali, ad esempio, l'istituzione di una riserva naturale. A tal fine il perimetro dell'area cartografata potrebbe essere proposto come limite per la riserva, all'interno della quale il SIC, corrispondente al Bosco di Rudina, rappresenterebbe la zona di massima protezione. Il progetto PHYTOS.I.S., pertanto, attraverso la produzione di una dettagliata cartografia della vegetazione ha contribuito a colmare le lacune su una fondamentale componente della biodiversità del sito, fornendo, nel contempo, gli elementi conoscitivi per la formulazione di un piano di gestione che individui i corretti interventi di recupero e ampliamento dei sistemi naturali in accordo con la Direttiva 92/43/CEE.

Bibliografia

- Biondi E., Baldoni M., (1995). The climate and vegetation of peninsular Italy. Coll. Phytosoc. 23: 675-721.
- Braun-Blanquet J., (1964). Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationskunde. Springer Verlag, Wien.
- European Commission, DG Environment (2007). Interpretation Manual of European Union Habitats. EUR 27, July 2007, Brussels: 144 pp.
- Cameriere P., (2000). Analisi tipologico-strutturale e fitosociologica del Bosco di Rudina (Ferruzzano, RC). Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria, Facoltà di Agraria, Dip. STAFa. Tesi di laurea. Anno accademico 1999-2000.
- Cameriere P., Caridi D., Crisafulli A., Marino C., Spampinato G., (2002). Il S.I.T. della vegetazione del Parco Nazionale dell'Aspromonte (Italia meridionale). 6ª Conferenza Nazionale ASITA, Perugia.
- Maiorca G., Spampinato G., Caridi D., Grasso S., Paleologo P., (2003). Carta della vegetazione reale di Monte Mancuso (CZ-Calabria). ARSSA – Progetto Phytos.I.S.; Monografia n. 1. De Rose, Cosenza.
- Maiorca G., Cameriere P., Crisafulli A., Spampinato G., Caridi D., Grasso S., Paleologo P., (2005). Carta della vegetazione reale della Riserva Naturale Regionale Foce del Fiume Crati (CS-Calabria). ARSSA – Progetto Phytos.I.S.; Monografia n. 2. De Rose, Cosenza.
- Maiorca G., Cameriere P., Crisafulli A., Spampinato G., Caridi D., (2008). Carta della vegetazione reale del Bosco di Rudina (RC-Calabria). ARSSA – Progetto Phytos.I.S.; Monografia n. 3. De Rose, Cosenza.
- Maiorca G., Spampinato G., Crisafulli A., Cameriere P., (2007). Flora vascolare e vegetazione della Riserva Naturale Regionale "Foce del Fiume Crati" (Calabria, Italia meridionale). Webbia, 62(2): 121-174
- SINAnet (Rete del Sistema Informativo Ambientale), (2005). Progetto I & CLC2000: il IV livello del Corine Land Cover 2000. Sito Web: <http://www.sinanet.apat.it>.
- Spampinato G., Cameriere P., Crisafulli A., Caridi D., (2008). Carta della biodiversità del Parco Nazionale dell'Aspromonte. Quad. Bot. Amb. Appl., 19: 3-36.
- Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.P., (2000). International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition. J. Veg. Sci. 11:739-768.