

Vegetazione Naturale Potenziale e *Gap analysis* della Rete Natura 2000 in Italia

L. Rosati, M. Marignani & C. Blasi

Dipartimento di Biologia Vegetale, "Sapienza" Università di Roma, Piazzale Aldo Moro, 5 - 00185 Roma; e-mail: leo.ros@libero.it

Abstract

Natura 2000 network Gap analysis in Italy. Protected Areas (PAs) are recognized as the most important core 'units' for *in situ* conservation. In spite of this, many studies have demonstrated that the existing PAs system often does not represent and protect the biodiversity of a region. *Gap analysis* methods are widely applied and documented as useful instruments to identify elements that need further protection. In this context, we introduce the concepts of potentiality of a territory using Potential Natural Vegetation mapping for conservation prioritization. A *Gap analysis* of Natura 2000 network in Italy was performed to evaluate the representativeness of the Potential Natural Vegetation types. In this context, the PNV map, reflecting the diversity and spatial arrangement of the natural terrestrial ecosystems, can be considered as an appropriate proxy of environmental and biogeographical diversity of Italy. The map was compiled by a panel of regional experts from throughout Italy and produced at a scale of 1:250.000. The construction of the potential vegetation map was based on existing remnants of natural ecosystem and their relation to specific abiotic site condition integrated in a hierarchical land classification approach. The adopted conservation target considered that any PNV included for less than the 10% in the Protected Area was defined as a *Gap* in the system. Results show that more than 32% of PNV types recognised on the Italian territory are not protected by Natura 2000 network. The proposed PNV approach can help guiding decisions on where and how to spend scarce conservation management resources.

Key words: conservation biogeography, *Gap analysis*, Italy, Natura 2000 network, protected areas.

Riassunto

Le aree protette sono attualmente riconosciute come il principale strumento per la conservazione *in situ*. Numerosi studi hanno tuttavia dimostrato come le attuali aree protette raramente possano essere considerate rappresentative della biodiversità di un territorio. Negli ultimi anni le metodiche della *Gap analysis* sono state largamente applicate come strumento utile per individuare i *taxa* o gli elementi del territorio che necessitano di ulteriore protezione. In questo contesto viene introdotto l'utilizzo della Vegetazione Naturale Potenziale come utile strumento per individuare aree prioritarie per la conservazione. Una *Gap analysis* della Rete Natura 2000 in Italia è stata realizzata per valutare il grado di rappresentazione delle diverse tipologie di Vegetazione Naturale Potenziale (VNP) all'interno di SIC e ZPS. In questo lavoro sono state definite come "*Gap*" tutte le tipologie di VNP incluse per meno del 10% della loro superficie nella Rete Natura 2000. I risultati hanno evidenziato che più del 32% delle tipologie di VNP individuate in Italia a scala 1:250.000, non possono essere considerate sufficientemente rappresentate nella Rete Natura 2000. Viene sottolineato come l'utilizzo della VNP nella *Gap analysis* possa essere un utile strumento per indirizzare le risorse per la gestione e conservazione degli ecosistemi.

Parole chiave: aree protette, conservazione della natura, SIC, ZPS.

Introduzione

Le aree protette sono attualmente riconosciute come il principale strumento per la conservazione *in situ*. Tuttavia, numerosi studi recenti hanno dimostrato come l'attuale sistema di aree protette raramente possa essere considerato completamente rappresentativo della biodiversità del territorio analizzato (Rodrigues *et al.*, 2004; Dietz & Czech, 2005). Il metodo della *Gap analysis* è stato, negli ultimi anni, largamente applicato, soprattutto a livello di specie o per alcuni gruppi tassonomici, come utile strumento per individuare gli elementi che necessitano di ulteriore protezione (Araujo, 1999; Jennings, 2000; Oldfield *et al.*, 2004; O'Dea *et al.*, 2006). In Italia ad esempio, Maiorano *et al.* (2006), analizzando la situazione dei vertebrati, evidenziano che l'attuale sistema delle aree protette (Parchi Nazionali, Parchi Regionali, Riserve Naturali ecc.) non può essere considerato soddisfacente. In questo contesto viene introdotto l'utilizzo della Vegetazione Naturale Potenziale (VNP) nella *Gap analysis* per

l'individuazione di aree prioritarie per la conservazione a scala nazionale. Nel presente lavoro è stato valutato il grado di rappresentazione delle diverse tipologie di Vegetazione Naturale Potenziale all'interno della Rete Natura 2000 (Direttiva 92/43/CEE) in Italia con l'obiettivo di fornire indicazioni su come e dove indirizzare le scelte di gestione e conservazione del territorio.

Dati e metodi

Per i dati sulla Vegetazione Naturale Potenziale è stata utilizzata una versione aggiornata della carta prodotta, in scala 1:250.000, nell'ambito del progetto "Le Serie di Vegetazione d'Italia" (Blasi *et al.*, 2004). Una prima versione di questo documento è disponibile su GIS Natura (Ministero dell'Ambiente-Politecnico di Milano, 2005). Per l'analisi dei "*Gap*" sono stati considerati solo i siti Natura 2000 (N2000) terrestri, escludendo inoltre quelli con dimensione inferiore a 50 ha (unità minima

cartografata nella Carta della VNP); sono stati quindi analizzati 2281 siti di interesse comunitario (SIC) e 590 Zone di Protezione Speciale (Fig. 1, fonte dei dati Ministero dell'Ambiente, ottobre 2006). La superficie complessiva, tenendo conto delle sovrapposizioni tra SIC e ZPS, è pari al 18 % della superficie nazionale. Tutte le tipologie di VNP incluse per meno del 10% della loro superficie complessiva all'interno della Rete Natura 2000, sono state considerate in questo studio come "Gap". La soglia del 10%, pur rappresentando un valore arbitrario, è attualmente uno degli obiettivi di conservazione maggiormente applicati (Rodrigues *et al.*, 2004). Lo stato di conservazione di ciascuna tipologia di vegetazione naturale potenziale è stato infine analizzato utilizzando i dati di copertura del suolo CORINE land cover 2000 (APAT, 2005 <http://www.clc2000.sinanet.apat.it>).

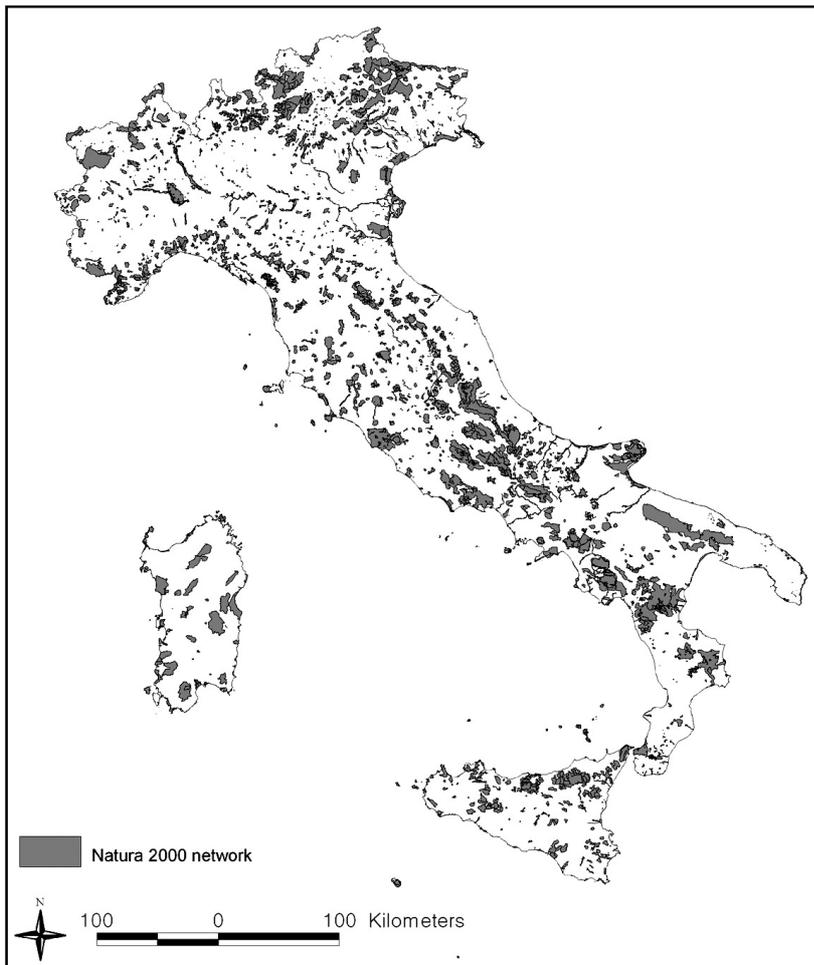


Fig. 1 - Rete Natura 2000 in Italia

Fig. 1 - Natura 2000 network (N2000) in Italy

Risultati e discussione

Le tipologie di vegetazione naturale potenziale (VNP) sono risultate estremamente differenziate sulla base della percentuale di superficie inclusa all'interno di Natura 2000: 11 VNP sono incluse per meno del 0,5% nella Rete N2000 (Tab.1) e ben 78 su 277 sono le tipologie di VNP (Fig. 2) individuate come *Gaps* (28.2%); 48 di queste (62%) appartengono alla Regione Temperata, le restanti (38%) alla Regione Mediterranea. E' possibile evidenziare un marcato aumento dei *Gaps* al decrescere dell'altitudine, sia nella Regione Mediterranea che Temperata. La maggior parte dei *Gaps* individuati, infatti, è localizzata nelle zone basso-collinari e pianiziali, nei piani dal mesotemperato al termomediterraneo. Al contrario, le fasce montane e altomontane delle Alpi e, soprattutto, degli Appennini

possono essere considerate largamente rappresentate nella Rete Natura 2000, con percentuali di superficie di VNP inclusa spesso superiori al 60%. Una più dettagliata analisi mostra differenze significative nello stato di protezione anche delle VNP presenti nei medesimi ambiti ecologici (ad es. in analoghe unità ambientali ma con differenti caratteristiche fitogeografiche): ad esempio la serie appenninica meridionale sub-acidofila del *Lathyro digitati-Quercetum cerridis* risulta inclusa nella Rete N2000 per più del 20% del suo areale potenziale, mentre la serie pre-appenninica centro-tirrenica sub-acidofila del *Carpino orientalis-Quercetum cerridis* rappresenta chiaramente un *Gap* (solo il 4% circa della superficie è incluso nella Rete N2000). L'analisi della copertura del suolo all'interno di ciascuna VNP individuata come *Gap* ha inoltre evidenziato come la maggior parte di queste VNP siano attualmente dominate da superfici agricole, mentre le tipologie di VNP maggiormente rappresentate nella Rete N2000 siano caratterizzate da superfici naturali o seminaturali. Da sottolineare come le superfici artificiali raggiungano il 20% di copertura soltanto in due VNP mentre

Tab. 1 - Tipologie di Vegetazione Naturale Potenziale con minor superficie inclusa nella Rete Natura 2000 e corrispettiva copertura attuale del suolo (dati CLC 2000)
 Tab. 1--Potential Natural Vegetation types with lower surface included in Natura 2000 Network and actual Land Cover percentages (CLC 2000 dataset)

PNV TYPES	LAND COVER COMPOSITION (%)										PNV areas (Ha)
	1 Artificial areas	2 Agricultural areas	311 Broadleaved forest	312 Coniferous forest	313 Mixed forest	321 Natural grasslands	322 Moors and Healdands	323 Sclerophyllous veget.	332 Bare rocks	5 Water bodies	
W-Alpine acidophilous <i>Fagus sylvatica-Abies alba</i> forests (<i>Luculo-Fagion</i>)	0,2	4,2	69,3	5,0	7,5	8,8	0,9	0,0	4,1	0,0	4983251
Alpine mesophilous <i>Fraxinus excelsior-Acer pseudoplatanus</i> forests (<i>Aceri pseudoplatani-Fraxinetum excelstoris</i>)	0,0	14,4	45,5	13,8	26,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	772
C-Alpine acidophilous <i>Quercus petraea</i> forests (<i>Cytiso nigricantis-Quercetum petraeae</i>)	31,7	39,6	13,3	10,6	0,2	0,4	0,0	0,1	0,0	0,2	156079
N-E-Italian hilly neutro-basiphilous and sub-acidophilous <i>Quercus petraea</i> (<i>Quercion robori-petraeae; Erythronio-Carpinion</i>)	5,1	65,8	29,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8171
NE-Preapennine silicicolous <i>Ostrya carpinifolia</i> forests (<i>Anemone trifoliae-Ostryetum carpinifoliae</i>)	4,3	79,0	14,4	0,0	1,8	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	2213
C-N-Apennine neutro-basiphilous <i>Quercus pubescens</i> forests (<i>Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis</i>)	30,4	14,3	0,2	2,2	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	50,2	19007
C-Preapennine basiphilous <i>Quercus pubescens</i> forests (<i>Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis ericetosum multiflorae</i>)	0,2	81,1	1,7	15,5	0,6	0,3	0,0	0,4	0,0	0,2	7001
S-Apulian neutro-basiphilous <i>Quercus frainetto</i> forests (<i>Pilosotemo-Quercenion cerris</i>)	2,1	97,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10724
Apulian neutro-sub-acidophilous <i>Quercus suber</i> forests (<i>Carici halleranae-Quercetum suberis</i>)	1,8	97,7	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	15989
Calabrian acidophilous <i>Quercus congesta</i> forests (<i>Erico arborea-Quercetum congestae</i>)	1,7	47,8	17,1	2,9	3,0	3,7	3,2	20,3	0,0	0,4	29665
Sardinian silicicolous <i>Pinus pinaster</i> forests (<i>Ericion arborea</i>)	0,1	8,7	31,5	0,0	0,0	0,0	0,0	59,7	0,0	0,0	1039

le aree agricole superino il 50% in ben 26 VNP. Gli usi del suolo di tipo agricolo rappresentano dunque la principale causa di trasformazione della VNP a scala nazionale. Ad esempio, nella Regione Mediterranea i boschi neutro-basifili a *Quercus virgiliana* del tavoliere pugliese (*Irido collinae-Quercetum virgilianae*) sono stati quasi completamente eliminati per lasciare il posto a seminativi, oliveti (96%) e superfici artificiali (2%), con gli spazi residui di vegetazione naturale e semi-naturale inferiori al 2%.

In queste tipologie di VNP quasi completamente trasformate dall'impatto antropico, le misure di conservazione dovrebbero essere indirizzate verso il ripristino degli ecosistemi scomparsi, argomento

divenuto centrale anche nell'Unione Europea che attualmente cerca esplicitamente di integrare la conservazione della biodiversità nelle politiche agricole.

Al contrario, le aree *Gap* individuate in tipologie di VNP caratterizzate ancora da rilevanti estensioni di vegetazione naturale e semi-naturale (ad esempio le foreste ad *Olea europea* della Sardegna), per la loro unicità si collocano tra i siti meritevoli di specifiche misure di conservazione, come ad esempio l'istituzione di nuove aree protette.

Riteniamo inoltre che i dati sui tipi di vegetazione naturale potenziale a maggior rischio per il territorio italiano, ottenuti con il metodo proposto, possano costituire un valido supporto per individuare gli habitat prioritari da inserire nei futuri adeguamenti degli allegati della Direttiva.

Adottata a scala nazionale, la *Gap analysis* della vegetazione naturale potenziale può dunque indirizzare efficacemente le linee guida per la conservazione della diversità ecosistemica, individuando quali tipi di VNP sono attualmente meno tutelati dalla rete Natura 2000, evidenziando dove concentrare le risorse per la protezione, la gestione sostenibile, il ripristino degli ecosistemi degradati e la loro connettività.

Sebbene il metodo e la base di dati adottati in questo lavoro si siano rivelate efficaci nell'individuare aree prioritarie per la conservazione a scala nazionale, è necessario sottolineare come le misure particolareggiate di gestione e pianificazione territoriale dovranno necessariamente avvalersi di specifici studi territoriali di maggior dettaglio da realizzarsi ad una scala appropriata.

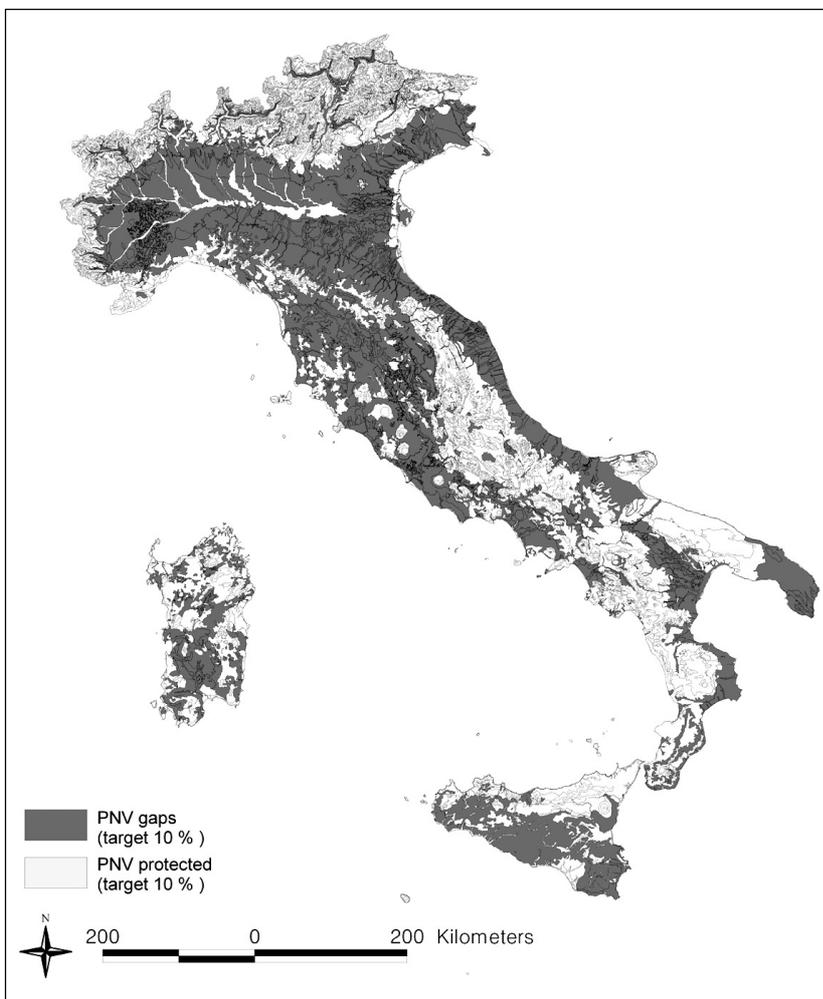


Fig. 2 - Distribuzione dei *gaps* e delle VNP protette dalla Rete Natura 2000

Fig. 2 - Distribution of the PNV types protected in Italy by Natura 2000 Network (N2000)

Bibliografia

- Araujo, M.B. 1999. Distribution patterns of biodiversity and the design of a representative reserve network in Portugal. *Diversity and Distribution* 5: 151-163.
- Blasi C., Filibeck G., Fronzoni R., Rosati L. & Smiraglia D. 2004. The map of the vegetation series of Italy. *Fitosociologia* 41: 21-26.
- Dietz, R.W. & Czech, B. 2005. Conservation deficits for the continental United States: an ecosystem *gap* analysis. *Conservation Biology* 19:1478-1487.
- Italian Ministry of the Environment - Politecnico di Milano, 2005. GIS NATURA: Il GIS delle conoscenze naturalistiche in Italia (DVD).
- Jennings, M. D. 2000. *Gap* analysis: concepts, methods, and recent results. *Landscape Ecology* 15: 5-20.
- Maiorano, L., A. Falcucci & L. Boitani. 2006. *Gap* analysis of terrestrial vertebrates in Italy: Priorities for conservation planning in a human dominated landscape. *Biological Conservation* 133: 455-473.
- O'Dea N., Araujo M.B. & Whittaker R.J., 2006. How well do Important Bird Areas represent species and minimize conservation conflict in the tropical Andes? *Diversity and Distributions* 12: 205-214.
- Oldfield T.E.E., Smith R.J., Harrop S.R. & Leader-Williams N., 2004. A gap analysis of terrestrial protected areas in England and its implications for conservation policy. *Biological Conservation* 120: 303-447.
- Rodrigues A.S.L., Andelman S.J., Bakan M.I., Boitani L., Brooks T.M., Cowling R.M., Fishpool L.D.C., Da Fonseca G.A.B., Gaston K.J., Hoffmann M., Long J.S., Marquet P.A., Pilgrim J.D., Pressey R.L., Schipper J., Sechrest W., Stuart S.H., Underhill L.G., Waller R.W., Watts M.E.J. & Yan X., 2004. Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity. *Nature* 428: 640-643.