

La rete Natura 2000 nella provincia di Vibo Valentia: stato di conservazione di *Woodwardia radicans* (L.) Sm. e diversità di habitat nella Fiumara di Brattirò (Italia meridionale)

Carmen GANGALE* & Dimitar UZUNOV

Museo di Storia Naturale della Calabria ed Orto Botanico, Università della Calabria, 87030 Arcavacata di Rende (CS), Italia
*E-mail dell'Autore per corrispondenza: cgangale@inwind.it

RIASSUNTO - *La rete Natura 2000 nella provincia di Vibo Valentia: stato di conservazione di Woodwardia radicans (L.) Sm. e diversità di habitat nella Fiumara di Brattirò (Italia meridionale)* - Nell'ambito delle ricerche sulla rete ecologica nella provincia di Vibo Valentia (Calabria), vengono presentati i risultati degli studi sulla flora, vegetazione e habitat avviati nel SIC IT9340090 Fiumara di Brattirò (Valle Ruffa), sito di rilevante importanza naturalistica soprattutto per la presenza della più grande popolazione a livello nazionale di *Woodwardia radicans*, una delle più rare felci della flora europea. Per l'elaborazione del piano di gestione del sito sono stati raccolti dati quantitativi e qualitativi sulla popolazione di *W. radicans*. Applicando metodi di cartografia della vegetazione è stata elaborata la mappa degli habitat e le mappe derivate della Naturalità/Artificialità e la zonizzazione dell'area. Vengono discussi approcci di supporto al processo decisionale alla gestione dinamica del territorio basata su dati scientifici. Dalle esperienze maturate nell'ambito della Provincia di Vibo Valentia, emerge la necessità di una migliore collaborazione e coordinamento amministrativo nell'impegno delle risorse per la valorizzazione e riqualificazione della Rete Ecologica a scala locale.

SUMMARY - *Natura 2000 network of Vibo Valentia Province: conservation status of Woodwardia radicans (L.) Sm. and habitat diversity in the Fiumara di Brattirò (S Italy)* - Within researches on the Ecological Network in the Vibo Valentia Province (Calabria), data about the flora, vegetation and habitats of the SIC IT9340090 Fiumara di Brattirò (Valle Ruffa) are presented. The importance of this Natura 2000 site is mainly due to the presence of the richest Italian population of *Woodwardia radicans*, one of the rarest fern species in Europe. In order to elaborate the Management Plan, qualitative and quantitative data about the population of *W. radicans* were collected and analysed. Applying vegetation cartography methods, the map of the habitats, of Naturality/Artificiality and the zonation were elaborated. Approaches in supporting decision making for dynamic territorial governance based on scientific sound data are discussed. Considering experiences derived from Vibo Valentia Province Ecological Network management, it seems necessary a better administrative coordination and collaboration in the use of resources for valorisation and improvement of the Ecological Network at local scale.

Parole chiave: Natura 2000, *Woodwardia radicans*, Vibo Valentia, Calabria

Key words: Natura 2000, *Woodwardia radicans*, Vibo Valentia, Calabria (Italy)

1. INTRODUZIONE

La rete Natura 2000 in Calabria (179 SIC, 5 ZPS, 20 SIN e 7 SIR) riveste un ruolo importante nella conservazione della flora, in quanto esiste una buona corrispondenza tra i siti e la localizzazione delle popolazioni di specie a rischio (Gangale *et al.* 2002), ma non può garantire una tutela effettiva se non è supportata da una *governance* territoriale basata su una conoscenza adeguata del patrimonio naturalistico. Le informazioni naturalistiche relative al territorio della Provincia di Vibo Valentia sono ancora frammentarie e non consentono una valutazione adeguata della biodiversità

né una lettura aggiornata del suo stato di conservazione. Vengono qui presentati i risultati delle ricerche avviate su flora, vegetazione e habitat del SIC Fiumara di Brattirò (Valle Ruffa) e il loro impiego nel processo di redazione del piano di gestione.

2. AREA DI STUDIO

Il territorio della Provincia di Vibo Valentia si estende nel settore sud orientale della Calabria, dai circa 70 km di costa tirrenica compresa tra Pizzo e Nicotera fino alla culminazione topografica della catena della Ser-

re (Monte Pecoraro 1424 m s.l.m.). Dal punto di vista bioclimatico la provincia ricade in due regioni (Mediterranea e Temperata) e presenta quattro principali fasce bioclimatiche: Termomediterranea, Mesomediterranea, Mesotemperata e Supratemperata, con i rispettivi sottotipi. La vegetazione potenziale del territorio è caratterizzata da macchia e querceti mediterranei, oggi per circa il 65% sostituita da formazioni secondarie o da sistemi colturali intensivi. In figura 1 è presentata la rete ecologica della provincia: due riserve statali, il Parco Regionale delle Serre e 11 SIC (3 dei quali interprovinciali). Complessivamente nei SIC sono segnalati 19 habitat dell'allegato I della Dir. 92/43 CEE (dei quali 7 prioritari) e 2 specie vegetali incluse nell'allegato II.

La fiumara Ruffa è un corso d'acqua lungo circa 12 km che sfocia nel Mar Tirreno. La valle si sviluppa su

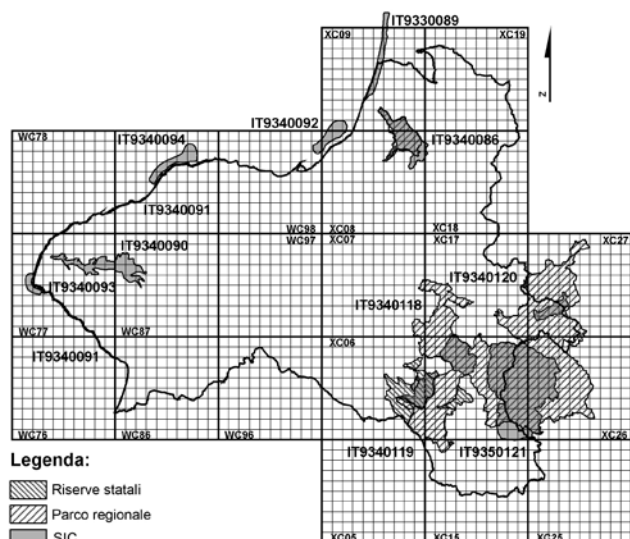


Fig. 1 - Il sistema di aree protette nella Provincia di Vibo Valentia in relazione alla griglia di 1 km UTM (WGS 84).
Fig. 1 - Protected areas system of Vibo Valentia Province, related to 1 km UTM grid (WGS 84).

una base geologica costituita da un basamento granitico coperto da una successione sedimentaria, in alcuni tratti sormontata da calcari evaporitici. La particolare morfologia del sito, le caratteristiche idrologiche e quelle micro- (meso) climatiche hanno permesso la conservazione di una flora relictiva e in particolare della più ricca stazione di *Woodwardia radicans* (L.) Sm. in Italia.

3. METODI

Sono state effettuate raccolte floristiche (ca. 1200 *exiccata*) e rilievi vegetazionali durante il periodo 2002-2006 ed è stato consultato l'erbario del Museo di Storia Naturale ed Orto Botanico dell'Università della Calabria (CLU). Il censimento della popolazione di *W. radicans* è avvenuto nel 2003 (e verificato nel 2005) attraverso conteggio diretto sul campo dei singoli cespi ed in rari casi basandosi sulla stima della superficie occupata, distinguendo il numero di individui giovani non sporificanti. La vegetazione è stata rilevata con il metodo di Braun-Blanquet (1964) a livello d'alleanza e, dove possibile, a livello d'associazione. La mappa degli habitat è stata realizzata attraverso fotointerpretazione e verifiche sul campo, associando a ogni unità le tipologie di habitat secondo EUNIS, Dir. 92/43 CEE e CORINE (Fig. 2 e Tab.1).

4. RISULTATI E DISCUSSIONE

La differenziazione della vegetazione, procedendo verso valle, segue un'inversione delle fasce climatiche: ai boschi tipicamente mediterranei di leccio e roverella subentrano boschi mesofili di forra (*Ostryon carpini-foliae* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001) descritti per il versante tirrenico aspromontano come *Corylo-Aceturum neapolitani* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001. Il fondovalle è contraddistinto da comunità igrofile ri-

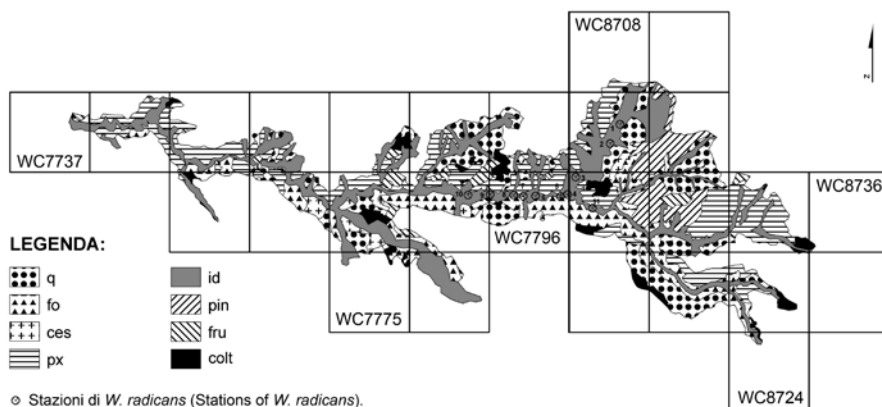


Fig. 2 - Mappa della vegetazione e distribuzione di *W. radicans*.
Fig. 2 - Vegetation map and distribution of *W. radicans*.

Tab. 1 - Corrispondenza tra le unità di mappa e i principali tipi di vegetazione e di habitat.

Tab. 1 - Correspondence between map units, vegetation and habitat types.

ig – Vegetazione igrofila

Populion albae Br.-Bl. ex Tchou 1948

EUNIS - G1.114 / Dir. Habitat - 92A0 / CORINE - 44.141

Alno-Ulmion Br.-Bl. & R.Tx. ex Tchou 1949

Euphorbio-Alnetum glutinosae Brullo & Furnari in

Barbagallo et al. 1982

G1.212 / - / 44.513

Alno-Ulmion Br.-Bl. & R.Tx. ex Tchou 1950

G1.314 / - / 44.614

Adiantion Br.-Bl. Ex Horvatic 1934

Conocephalo-Woodwardietum radicans Brullo, Lo

Giudice & Privitera 1989

C2.121 / 7220* / 54.12

px – Prati xerici

Tuberarion guttatae Br.-Bl. 1940

E1.3 / 6220* / 34.5

Avenulo-Ampelodesmion mauritanici Minissale 1995

F5.53 / 5330 / 32.23

ces – Cespuglieti

Cisto-Ericion Horvatic 1958

F5.24 / - / 32.34

Oleo-Ceratonion Rivas Martinez 1975

Oleo-Euphorbietum dendroidis Trinajstic 1974

F5.514 / - / 32.214

Oleo- Ceratonion Rivas Martinez 1975

F5.518 / - / 32.218

q – Querceti

Erico-Quercion ilicis Brullo, Di Martino & Marcenò 1978

Helleboro-Quercetum suberis Signorello 1985

G2.1115 / 9330 / 45.215

Erico-Quercion ilicis Brullo, Di Martino & Marcenò 1979

Erico-Quercetum ilicis Brullo, Di Martino & Marcenò

1977

G2.121A / 9340 / 45.31A

Erico-Quercion ilicis Brullo, Di Martino & Marcenò 1977

Erico-Quercetum virgiliana Brullo & Marcenò 1985

G1.732 / - / 41.732

fo – Bosco di forra

Quercion pubescenti-petraeae Br.-Bl. 1932

Aggr. a Castanea sativa Miller

G1.7D6 / 9260 / 41.9

Tilio-Ostryion carpinifoliae Brullo, Scelsi & Spampinato 2001

Corylo-Aceretum neapolitani Brullo, Scelsi & Spampinato

2001

G1.A4 / 9180* / 41.4

pin – Pineta artificiale

fru – Frutteto

colt – Colture agricole

feribili al *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948. Sulle pareti rocciose con stillicidi si insediano fitocenosi casmofitiche inquadrabili negli *Adiantetea*. *W. radicans* è abbondante e si associa a *Hedera helix* L., *Adiantum capillis-veneris* L., *Polysticum setiferum* (Forscal) Woy-nar, *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman, a specie di muschi e ad epatiche, caratterizzando un'associazione riferibile al *Conocephalo-Woodwardietum radicans* Brullo, Lo Giudice & Privitera 1989.

La flora è composta da più di 300 specie prevalentemente mediterranee ed eurasiatiche. Sono dominanti le emicriptofite e il carattere relitto della vegetazione determina una presenza di fanerofite relativamente alta (più del 20%) – *Mespilus germanica* L., *Fraxinus excelsior* L., *Corylus avellana* L., *Euonymus latifolius* (L.) Miller, *Laurus nobilis* L., *Carpinus betulus* L. ecc. *W. radicans* rientra in due tipi di habitat: nel sottobosco delle foreste riparie e come elemento dominante sulle pareti rocciose stillicidiose. La popolazione è composta da 11 nuclei (Fig. 2) localizzati prevalentemente sul lato sinistro del vallone esposto a nord (Tab. 2).

I risultati ottenuti, messi a confronto con lo stato delle conoscenze attuali sulla distribuzione di *W. radicans* in Calabria (Tab. 3), hanno evidenziato l'alta significatività del sito per la conservazione della specie a livello regionale.

In Italia *W. radicans* è distribuita in Campania (Isola d'Ischia e Penisola Sorrentina), Sicilia (Provincia di Messina e di Catania) e Calabria. Con i suoi circa 1300 individui, la stazione di Valle Ruffa risulta essere la più estesa e ricca della regione e del territorio nazionale.

Nella mappa della vegetazione (Fig. 2) sono state individuate otto unità fisionomiche (Tab. 1).

Tab. 2 - Numero di individui (N) di *Woodwardia radicans*. n = numero dei nuclei.

Tab. 2 - Number of *Woodwardia radicans* plants (N). n = number of units.

n	N	% individui giovani	Direttiva Habitat 92/43
1	250	5	9180*
2	600	5	9180*
3	100	20	9180*/7220*
4	40	5	7220*
5	30	10	7220*
6	80	10	7220*
7	60	10	7220*
8	20	5	7220*
9	80	5	7220*
10	60	5	7220*
11	40	5	7220*

Tab. 3 - Distribuzione di *W. radicans* in Calabria.Tab. 3 - Distribution of *W. radicans* in Calabria.

Località	Comune	Fonte	N° Individui
Valle Ruffa	Tropea	Bernardo <i>et al.</i> (1995)	1300
Valli Cupe	Sersale	Lupia (2004)	1
Vallone La Grotta	Anoia Superiore	Pasquale (1893)	20
Vallone Timpa	Maropati	Pasquale (1893)	30-40
Torrente Fusolano	Cinquefrondi	Agostini & Giacomini (1978)	150-200
Fosso Magromone	Cinquefrondi	Bernardo <i>et al.</i> (1995)	7
Fosso Cavaliere	Cittanova	Gramuglio <i>et al.</i> (1980)	15
Torrente Vacale	Cittanova	Bernardo <i>et al.</i> (1995)	1
Fosso della Catena	Cittanova	Bernardo <i>et al.</i> (1995)	10
Fosso Forio	Cittanova	Bernardo <i>et al.</i> (1995)	15
Torrente Portello	S Eufemia d'Aspromonte	Brullo <i>et al.</i> (2001)	no data
Torrente S Giuseppe	S Eufemia d'Aspromonte	Brullo <i>et al.</i> (2001)	no data
Cascata Mundu	Molochio	Spampinato (2002)	no data
Fiumara Laverde	Bianco	Spampinato (2002)	no data
Burrone della Donna	Maida	Cesca (1981)	10
Torrente Pesipe	Cortale	Cesca (1981)	4-10
Fiumara Stilaro	Bivongi	Pisani (1999)	200

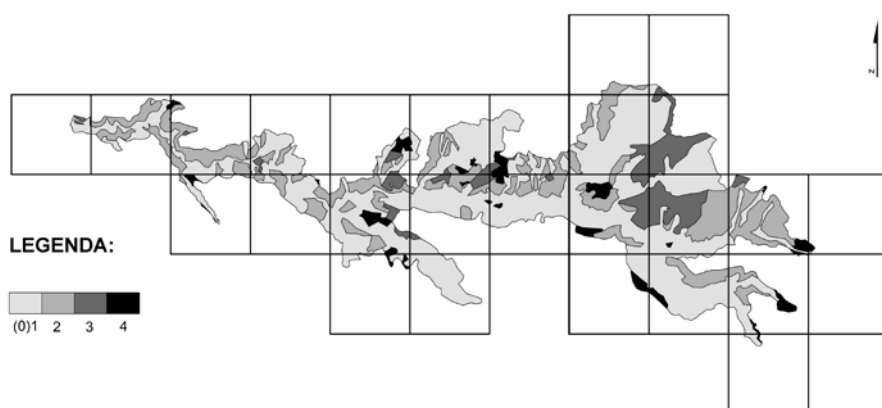


Fig. 3 - Mappa della Naturalità/Artificialità.

Fig. 3 - Map of Naturality/Artificiality.

W. radicans è in una fase di riduzione del suo areale dovuta ai cambiamenti climatici post-terziari ed è particolarmente sensibile ai fattori d'impatto di origine antropica. A supporto dell'elaborazione del piano di gestione del SIC, è stata realizzata (Fig. 3) la mappa della Naturalità (valori da 0, artificializzazione nulla o quasi nulla, a 4, artificializzazione molto forte) secondo Ubaldi (1980).

Questo metodo è stato scelto, nonostante i limiti che presenta (non separa la maturità dalla naturalità, non offre la possibilità di valutazione della rarità, resilienza ecc.), perché consente di attribuire in modo speditivo delle categorie di Naturalità/Artificialità con un dettaglio sufficiente allo scopo della redazione dei piani di gestione.

Sulla base della mappa della Naturalità/Artificialità e della localizzazione delle stazioni di *W. radicans* e di altre specie rare è stata elaborata una proposta di zonizzazione del SIC (Fig. 4).

L'analisi è stata integrata con valutazioni critiche per ciascun caso in modo da garantire la continuità spaziale delle diverse zone e una migliore funzionalità gestionale attraverso una graduale riduzione del gradiente di impatto, prevedendo zone con funzione buffer a protezione delle zone di più alta significatività naturalistica (zona a). La zonizzazione è proposta non solo come strumento tutorio, ma anche gestionale e viene impegnata nella programmazione delle azioni e nell'individuazione delle priorità per gli interventi proposti nell'ambito del piano di gestione.

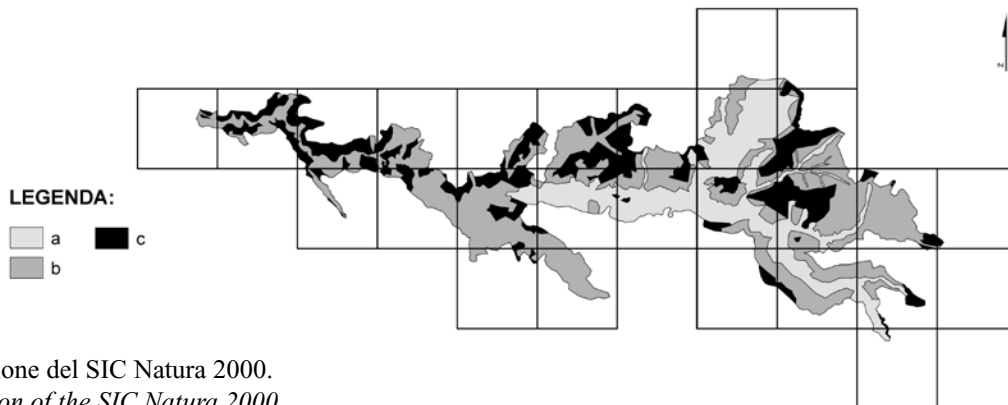


Fig. 4 - Zonazione del SIC Natura 2000.
Fig. 4 - Zonation of the SIC Natura 2000.

Nella zona **a** possono essere previste azioni di recupero ambientale ed educazione ambientale nonché di ricerca scientifica. La zona **b** ha la funzione di buffer e prevede azioni di rinaturalizzazione degli habitat e di uso razionale delle risorse ambientali.

Nella zona **c**, invece, vengono proposte azioni di graduale cambiamento della destinazione d'uso del territorio introducendo pratiche agro-silvo-pastorali che favoriscono l'aumento della naturalità diffusa.

5. CONCLUSIONI

Per garantire la gestione integrata dinamica delle priorità floristico-vegetazionali nel SIC è strettamente necessaria l'elaborazione di un programma di monitoraggio a breve e lungo termine, applicando indici qualitativi e quantitativi che permettano un adeguamento delle azioni di conservazione. Ciò impone la necessità di non sottovalutare la fase di monitoraggio in termini di qualità, costi e tempi per garantire una sostenibilità gestionale basata su criteri scientifici. Il monitoraggio dovrebbe prevedere la raccolta mirata dei dati di base per quantificare l'espressione della diversità biologica: dati microclimatici, diversità sintassonomica, qualità degli habitat (estensione, naturalità, maturità e frammentazione), diversità floristica con particolare attenzione alla demografia delle popolazioni delle specie rare e delle specie esotiche.

L'attuale tendenza di decentramento delle responsabilità di gestione del territorio verso le amministrazioni locali e in particolare le province rende sempre più necessario tradurre a scala locale le conoscenze di base, le linee di conservazione, gestione e valorizzazione del territorio proposte e sviluppate a livello europeo, nazionale e regionale. Dalle esperienze maturate nell'ambito della Rete Ecologica della Provincia di

Vibo Valentia emerge la necessità di un migliore coordinamento amministrativo nell'impegno delle risorse per la valorizzazione e riqualificazione della Rete Ecologica a scala locale.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano il dott. E. Mignolo e la dott.ssa C. Raso per i contributi dati nell'ambito del loro lavoro di tesi; il dott. F. Giovanetto, al quale si deve la prima segnalazione del sito di Valle Ruffa, per i campioni d'erbario forniti; il prof. G. Cesca per il supporto e i preziosi consigli.

Si ringraziano inoltre Agriconsulting S.P.A. e la Provincia di Vibo Valentia.

BIBLIOGRAFIA

- Agostini R. & Giacomoni V., 1978 - Ecologia e fitosociologia di *Woodwardia radicans* Sm. in una nuova località della Calabria. *Ann. Bot.*, 35-36 (1976-1977): 471-482.
- Bernardo L., Cesca G., Gangale C., Gioanetto F. O., Passalacqua N., Puntillo D. & Raso C., 1995 - Stato di conservazione di *Woodwardia radicans* (L.) Sm. in Calabria. *Giorn. Bot. It.*, 129 (II): 96.
- Braun-Blanquet J. 1964 - *Pflanzensoziologie*. 3^a ed. Springer Wien: 865 pp
- Brullo S., Scelsi F. & Spampinato G., 2001 - *La vegetazione dell'Aspromonte. Studio fitosociologico*. Laruffa Editore, Villa San Giovanni (Reggio Calabria): 368 pp.
- Cesca G., 1981 - Contributi alla conoscenza delle piante di Calabria: 1-9. *Giorn. Bot. Ital.*, 115 (6): 387-390.
- Gangale C., Uzunov D. & Cesca G., 2002 - *Le specie di interesse conservazionistico e il progetto BioItaly in Calabria*. 97° Congresso Nazionale della Società Botanica Italiana. Lecce, 24-27 settembre 2002.
- Gramuglio G., Villari S., Triscari C. & Rossitto M., 1981-1982 - Rinvenimento di una nuova stazione di *Wod-*

- wardia radicans* (L.) Sm. in Calabria. *Delpinoa*, 23-24: 157-162.
- Lupia C., 2004 - *Novità e rarità botaniche in ambienti mediterranei della Presila catanzarese*. SpazioGRAFICO, Catanzaro Lido: 32 pp.
- Pasquale F., 1893 - Di alcune nuove stazioni della *Woodwardia radicans*. *Bull. Soc. Bot. Ital.*, 1893: 445.
- Pisani G., 1999 - Primo contributo allo studio della flora pteridologica dell'altopiano delle Serre Calabre. *Inform. Bot. Ital.*, 31 (1-3): 3-6.
- Spampinato G., 2002 - *Guida alla flora dell'Aspromonte*. Laruffa editore, Reggio Calabria: 354 pp.
- Ubaldi D., 1980 - *Carta della vegetazione di Vergato (Bologna)*. Emilia-Romagna. CNR. AQ/1/4, Roma.

Accettato per la stampa: 30 giugno 2007