



Bagella, Simonetta; Farris, Emmanuele; Pisanu, Stefania; Filigheddu, Rossella Speranza (2005) *Ricchezza floristica e diversità degli habitat umidi temporanei nella Sardegna nord-occidentale*. *Informatore botanico italiano*, Vol. 37 (1, parte A), p. 112-113. ISSN 0020-0697.

<http://eprints.uniss.it/4520/>

Volume 37 – Numero 1, PARTE A 2005

ISSN-0020-0697

Informatore Botanico
Italiano

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA ONLUS

Direttore responsabile Donato Chiatante

Comitato di revisione

Nadia Abdelahad – Roma
Bruno Anzalone – Roma
E. Arnolds – Wijster
Lisandro Benedetti Cecchi – Pisa
Marta Bandini Mazzanti – Modena
Remo Bertoldi – Parma
Edoardo Biondi – Ancona
Beatrice Bitonti – Cosenza
Marcella Bracale – Milano
Aldo J.B. Brilli Cattarini – Pesaro
Rosanna Caramiello – Torino
Jose S. Carrion – Espinardo (Murcia)
Carmela Cortini Pedrotti – Camerino (Macerata)
Vincenzo De Dominicis – Siena
Maria Follieri – Roma
Giovanni Furnari – Catania
Giuseppe Frenguelli – Perugia
W. Gams – Baarn
Fabio Garbari – Pisa
Jean-Marie Géhu – Bailleul
Paolo Grossoni – Firenze
Giovanna Giomaro – Urbino
Simonetta Giordano – Napoli
Xavier Llimona – Barcelona

Francesca Luciani – Catania
Walter Larcher – Innsbruck
Donatella Magri – Roma
Pietro Mazzola – Palermo
Pierluigi Nimis – Trieste
Antonio Onnis – Pisa
Ettore Pacini – Siena
Gabriella Pasqua – Roma
Rosanna Piervittori – Torino
Livio Poldini – Trieste
Maria Privitera – Catania
Mauro Raffaelli – Firenze
Francesco M. Raimondo – Palermo
Angelo Rambelli – Viterbo
Salvador Rivas-Martinez – Madrid
Francesco Sala – Milano
Laura Talarico – Trieste
Mauro Tetriach – Trieste
Carmelo Tomas – Wilmington, N.C. (USA)
Edwin Urmi - Zurich
Benito Valdés – Sevilla
Salvatore Valenziano – Roma
Tone Wraber – Ljubljana

Responsabili editoriali delle rubriche

Numeri Cromosomici per la Flora Italiana
Segnalazioni Floristiche Italiane
Didattica, Scuola e Università

Botanica e Territorio

Giovanni D'Amato
Anna Scoppola
Nello Biscotti, Loretta Gratani, Imelda Loreti,
Noemi Tornadore
Alessandro Alessandrini, Mauro G. Mariotti

Redazione

Redattore
Assistente alla redazione
Coordinamento editoriale e impaginazione

Nicola Longo
Anna Scoppola
Elisabetta Meucci, Monica Nencioni

Redazione

Nicola Longo
Via G. La Pira, 4
50121 Firenze
Tel. 055 2757379
Fax 055 2757467
E-mail: sbi@unifi.it



Ricchezza floristica e diversità degli habitat umidi temporanei nella Sardegna nord-occidentale

S. BAGELLA, E. FARRIS, S. PISANU e R. FILIGHEDDU

Dipartimento di Botanica ed Ecologia vegetale, Via Muroni 25, 07100 Sassari.

Gli stagni umidi oligotrofici temporanei sono tra gli ecosistemi di maggior interesse biologico e biogeografico della regione Mediterranea. Essi ospitano infatti una flora ricca e peculiare, capace di adattarsi alle severe condizioni determinate dalle fluttuazioni della disponibilità idrica e dalla scarsità di nutrienti (RHAZI *et al.*, 2004), in cui le Pteridofite, in particolare quelle appartenenti ai generi *Isoetes*, *Marsilea* e *Pilularia*, giocano un ruolo di particolare rilievo (MÉDAIL *et al.*, 1998; QUEZEL, 1998).

Sebbene siano habitat fortemente vulnerabili, la loro conservazione per migliaia di anni è stata compatibile con le attività agropastorali tradizionali e, in alcuni casi, favorita da queste (GRILLAS *et al.*, 2004).

Nell'Europa meridionale l'abbandono di queste pratiche favorisce i processi di recupero della vegetazione determinandone la graduale scomparsa (BIGNAL, MCCracken, 1996; MÉDAIL *et al.*, 1998).

Allo stato attuale le conoscenze sugli stagni temporanei mediterranei nella Sardegna Nord-occidentale sono limitate: nel formulario della Rete Natura 2000 sono indicati i due habitat d'importanza comunitaria 3130 e 3170* (EUROPEAN COMMISSION, 1992), in tre pSIC (Altopiano di Campeda, Catena del Marghine e del Goceano, Valle del Temo).

Tenendo conto di queste problematiche, sono state avviate diverse linee di ricerca finalizzate a dare un contributo alla conoscenza degli stagni umidi temporanei nella Sardegna nord-occidentale, mediante la valutazione della diversità floristica e dello stato di conservazione in rapporto alle condizioni ecologiche e alla gestione.

Sono stati individuati siti di campionamento localizzati a diverse quote (dal livello del mare fino ai 1000 m s.l.m.) e su diversi substrati.

Dal punto di vista bioclimatico, seguendo la classificazione di RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1999), si va dal termomediterraneo superiore secco inferiore al mesotemperato superiore umido superiore (submediterraneo). L' α diversità di ciascun sito è stata definita in termini di ricchezza floristica intesa come numero di entità. La diversità tra siti (α diversità) è stata valutata applicando la formula di WHITTAKER (1972) per dati di presenza/assenza con la correzione -1, ripespressa in termini di elementi accoppiati e disaccoppiati (KOLEFF *et al.*, 2003)

$$\beta = [(a+b+c)/((2a+b+c)/2)]-1$$

dove:

a= entità presenti in entrambi gli insiemi

b= entità presenti solo nel primo insieme

c= entità presenti solo nel secondo insieme

in modo da fornire un modello in cui i singoli insiemi (a, b e c) possono essere espressi non solo in termini quantitativi ma anche qualitativi.

Le comunità vegetali sono state definite con il metodo fitosociologico (GÉHU, RIVAS-MARTÍNEZ, 1981), per individuare l'eventuale presenza di habitat d'importanza comunitaria in accordo con la Direttiva 43/92/CEE "Habitat" (EUROPEAN COMMISSION, 1992). Vengono presentati i risultati preliminari relativi a due siti di studio, nei quali la presenza di questi habitat non era stata precedentemente segnalata in letteratura: il Parco Nazionale dell'Asinara (Porto Torres, SS), su substrati metamorfici e subordinatamente granitici e l'altopiano del Monte Rosso (230 m s.l.m., Olmedo, SS), su ignimbriti, sito non interessato da alcun tipo di tutela. Dal punto di vista gestionale le due aree presentano situazioni diverse, sia allo stato attuale sia nel corso degli ultimi decenni. Nell'isola dell'Asinara, che fino alla data di istituzione del Parco era sede di una colonia penale agricola e dove oggi è presente un elevato carico di bestiame (caprini, suini, equini, bovini, ovini) ancora non quantificato numericamente, si possono osservare evidenti segni di sovraccarico (es. diffusione di specie nitrofile spinose). Nell'area di Monte Rosso, invece, dove si è assistito negli ultimi 20 anni a una progressiva riduzione del carico di bestiame, ma che è ancora utilizzata per il pascolo ovino e lo sfalcio, sono presenti segni di sottocarico (es. processi di recupero della vegetazione arbustiva). I valori di α diversità sono molto simili nei due siti, essendo state rinvenute rispettivamente 93 entità nelle pozze del Monte Rosso e 95 in quelle dell'Asinara. Le due flore sono tuttavia ben diversificate con un valore di β diversità pari a 0.6. Il confronto tra gli insiemi a (entità presenti in entrambi i siti), b (entità presenti solo al Monte Rosso) e c (entità presenti solo all'Asinara), evidenzia come la presenza di elementi floristici rari sia concentrata nel sito di Monte Rosso (Tab. 1). L'analisi degli spettri corologici (Tab. 2), basata sui tipi corologici indicati da PIGNATTI (1982), evidenzia un aspetto biogeografico tipico dell'habitat (QUÉZEL, 1998): la coesistenza di elementi atlantici

e mediterranei. Elementi endemici, di cui l'habitat è particolarmente povero (GRILLAS *et al.*, 2004), sono presenti prevalentemente nel sito di Monte Rosso.

TABELLA 1

Confronti tra gli insiemi a b c.

n. entità	entità rare (CONTI <i>et al.</i> , 1992; SCOPPOLA <i>et al.</i> , 2003; MÉDAIL <i>et al.</i> , 1998)
a 38	<i>Agrostis salmantica</i> (Lag.) Kunth <i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl. <i>Laurentia gasparrinii</i> (Tineo) Strobl. <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill. <i>Ranunculus cordiger</i> Viv. <i>Romulea ligustica</i> Parl. <i>Romulea requienii</i> Parl.
b 55	<i>Apium crassipes</i> (Koch) Rchb. fil. <i>Callitriche brutia</i> Petagna <i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre <i>Elatine alsinastrum</i> L. <i>Elatine macropoda</i> Guss. <i>Eryngium barrelieri</i> Boiss. <i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel <i>Illecebrum verticillatum</i> L. <i>Isoetes durieui</i> Bory <i>Isoetes histrix</i> Bory <i>Isoetes tiguliana</i> Genn. <i>Lythrum borysthenicum</i> (Schrank) Litv. <i>Myosotis sicula</i> Guss. <i>Ophioglossum lusitanicum</i> L.
c 57	

TABELLA 2

Confronto tra gli spettri corologici degli insiemi a, b, c.

1: endemiche; 2: mediterranee; 3: europee; 4: atlantiche; 5: ad ampio areale.

	1	2	3	4	5
a	5%	42%	11%	18%	24%
b	4%	51%	16%	15%	15%
c	0%	53%	16%	11%	21%

L'analisi fitosociologica ha consentito di individuare in entrambi i siti l'habitat prioritario 3170* e, a Monte Rosso, anche l'habitat di importanza comunitaria 3130.

Questa ricerca evidenzia come a scala regionale il network di aree protette sia inadeguato per la salvaguardia della biodiversità specifica ed ecosistemica, come dimostrato anche da "gap analysis" a livello globale (RODRIGUES *et al.*, 2004): entità quali *Calli-*

triche brutia, *Elatine alsinastrum*, *Eryngium barrelieri* e *Myosotis sicula*, non sono incluse in nessuna delle aree protette attualmente presenti nella Sardegna settentrionale (Parco Nazionale dell'Asinara, Parco Nazionale della Maddalena, Parco Naturale Regionale di Porto Conte), mentre risultano presenti in aree non interessate da nessun programma di conservazione.

LETTERATURA CITATA

BIGNAL E.M., MCCRAKEN D.I., 1996 - *Low intensity farming systems in the conservation of the countryside*. J. Appl. Ecol., 33: 413-424.
CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 - *Libro rosso delle Piante d'Italia*. W.W.F. Italia, Roma.
EUROPEAN COMMISSION, 1992 - *Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora*. European Community Gazette, 206: 1-50.
GÉHU J.M., RIVAS-MARTÍNEZ S., 1981 - *Notions fondamentales de phytosociologie*. Ber. Int. Symp. Int. Vereinigung Vegetationsk.: 5-33.
GRILLAS P., GAUTHIER N., YAVERCOVSKI N., PERENNOU C., (eds.) 2004 - *Mediterranean temporary Pools 1-2*. De Rudder, Avignon.
KOLEFF P., KEVIN J.G., LENNON J.J., 2003 - *Measuring beta diversity for presence-absence data*. J. Anim. Ecol., 72: 367-382.
MÉDAIL F., MICHAUD H., MOLINA J., PARADIS G., LOISEL R., 1998 - *Conservation de la flore et de la végétation des mares temporaires dulçaquicoles et oligotrophes de France Méditerranéenne*. Ecol. Medit., 24(2): 119-134.
PIGNATTI S., 1982 - *Flora d'Italia*, 1-3. Edagricole, Bologna.
QUÉZEL P., 1998 - *La végétation des mares transitoires à Isoetes en région méditerranéenne, intérêt patrimonial et conservation*. Ecol. Medit., 24(2): 111-117.
RHAZI, L., GRILLAS P., CHARPENTIER A., MÉDAIL F., 2004 - *Experimental management of mediterranean temporary pools for conservation of the rare quillwort, Isoetes setacea*. Biol. Conserv., 118:675-684.
RIVAS-MARTÍNEZ S., SÁNCHEZ-MATA D., COSTA M., 1999 - *North American Boreal and Western temperate forest vegetation*. Itinera Geobotanica, 12: 5-316.
RODRIGUES A.S., ANDELMAN S.J., BAKARR 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.N., 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.
SCOPPOLA A., CAPORALI C., GALLOZZI M.R., BLASI C., 2003 - *Aggiornamento delle conoscenze floristiche a scala nazionale: commenti e primi risultati*. Inform. Bot. Ital., 35(1): 178-197.
WHITTAKER R., 1972 - *Evolution and measurement of species diversity*. Taxon, 21: 213-251.