

# FRAMEWORK EUROPEO

## Direttiva Habitat 92/43/CEE

I<sup>^</sup> REPORT (1994-2000)

Trasposizione giuridica della DH;  
individuazione Rete Natura 2000

II<sup>^</sup> REPORT (2001-2006)

III<sup>^</sup> REPORT (2007-2012)

Valutazione dello  
stato di conservazione

IV<sup>^</sup> REPORT (2013-2018)

Analisi stato di conservazione specie e habitat

III<sup>^</sup> REPORT (2007-2012)

# MONITORAGGIO NAZIONALE

HABITAT, SPECIE ANIMALI E VEGETALI *dentro e fuori siti Rete Natura 2000*

IV<sup>^</sup> REPORT (2013-2018)

**MATTM**

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

**SBI**

Società Botanica Italiana

**PROTOCOLLO  
NAZIONALE  
DI MONITORAGGIO  
SPECIE VEGETALI**

Specie vegetali

231 SCHEDE (2008-2015)

- 205 Spermatofite
- 9 Pteridofite
- 12 Briofite
- 3 Licheni
- 2 Funghi

**PROTOCOLLO  
NAZIONALE  
DI MONITORAGGIO  
SPECIE VEGETALI**

602

INFORMATORE BOTANICO ITALIANO, 42 (2) 539-613, 2010  
Schede per una Lista Rossa della Flora vascolare e crittogamica Italiana

*Isoetes malinverniana* Ces. et De Not.

E. BARNI, C. MINUZZO, C. SINISCALCO, F. CATTO, T. ABELI, C. AMOSSO, G. ROSSI, R. GENTILI, F. PISTOJA e A. SOLDANO

**Nomenclatura:**

Nome scientifico: *Isoetes malinverniana* Ces. et De Not.  
Sinonimi: *Calamaria malinverniana* (Ces. et De Not.) Kuntze.  
Famiglia: *Isoetesaceae*  
Nome comune: *Calamaria malinverniana*

**Descrizione.** Pteridofita perenne, fusto corto, trilobo, ipogeo. Foglie (sporoifilli) numerose, nastriformi, lunghe 30-60 cm (lunghezze fino a 100 cm sono riportate da autori precedenti: PINNATI, 1982; TUTIN *et al.*, 1993), con base a largo margine membranaceo che si estende lungo la foglia fino ad 1/6 della sua lunghezza, senza fillopidi e con apice subulato. La disposizione delle foglie, spirale sul breve fusto sotterraneo, conferisce agli individui un aspetto cespitoso. Stomi rari o assenti. Specie eterosporea: sporangi (macro- e micro-) ospitati in una cavità (fovea) alla base delle foglie (macro- e microsporofilli). Lo sviluppo delle foglie e il differenziamento degli sporangi si realizza con andamento centrifugo: macrosporofilli generalmente più esterni rispetto a microsporofilli. *Velum* assente o rudimentale. Ligula strettamente triangolare. Microspore di 30-40 $\mu$ m, con superficie granulato-scabra. Macrospore di 600-

**Ecologia.** *I. malinverniana* è specie sommersa tipica di acque soleggiate, limpide, fresche e correnti (MATTIROLI, 1912), anche se frequentemente si rinviene in acque solo originariamente con tali caratteristiche ed in seguito modificate profondamente dall'acquisizione di acque fluviali (Dora Baltea, Agogna, Sesia), per l'utilizzo dei canali a scopo irriguo, e/o di colco (CORBETTA, 1968). In alcune stazioni caratterizzate da assenza d'acqua durante i mesi invernali, la specie mostra adattamento a periodi di emersione dall'acqua e resistenza a temperature anche molto basse (50 °C).  
Relativamente al substrato la specie cresce su terreni franco-sabbiosi con un tenore in sabbia superiore all'80%. La specie vive in condizioni sia soleggiate sia relativamente ombreggiate, ma presenta maggiore densità di individui e, di conseguenza, maggiori coperture in piena luce.  
Le fitocenosi in cui cresce si presentano particolarmente eterogenee; secondo CORBETTA (1965, 1968) *I. malinverniana* si associa con *Ranunculus aquatilis*, *Callitriche saguvalis*, *Callitriche palustris*, *Elodea canadensis*, *Potamogeton crispus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Fennelina antipretica*, alle quali si aggiungono, con minor frequenza, entità più rare quali *Vallisneria spiralis* e *Sagittaria sagittifolia* (non ritrovate in anni più

**PROTOCOLLO  
NAZIONALE  
DI MONITORAGGIO  
SPECIE VEGETALI**

10 GRUPPI DI LAVORO  $\Rightarrow$  OLTRE 60 ESPERTI

118 SCHEDE TECNICHE

1 taxon lichenico - 10 briofite - 107 piante vascolari



*Cladonia stygia*



*Buxbaumia viridis*



*Orthotrichum rogeri*



*Cypripedium calceolus*



*Eringium alpinum*



*Marsilea quadrifolia*



## OBIETTIVI DEL LAVORO

- individuazione dei parametri da monitorare e definizione dei contenuti tecnico-scientifici.
- revisione della checklist italiana delle specie vegetali di interesse comunitario e definizione della lista di entità vegetali da trattare nel manuale.
- analisi delle conoscenze e dei dati distributivi delle specie.



**Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali**



ALI E LINEE GUIDA



## OBIETTIVI DEL LAVORO

- selezione dei taxa su cui testare i protocolli di monitoraggio e realizzazione dei test di campo.
- redazione delle schede per il monitoraggio di tutte le entità vegetali italiane di direttiva e condivisione delle stesse con il MATTM, le Regioni e le Province Autonome.



**Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali**



ALI E LINEE GUIDA



DISTRIBUZIONE



POPOLAZIONE



HABITAT PER LA SPECIE



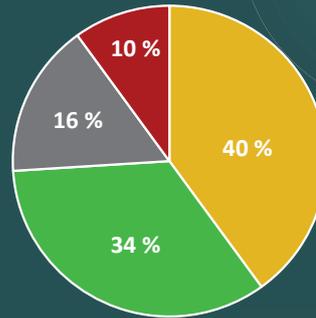
PROSPETTIVE FUTURE



**STATO DI CONSERVAZIONE (SC) DELLE SPECIE**

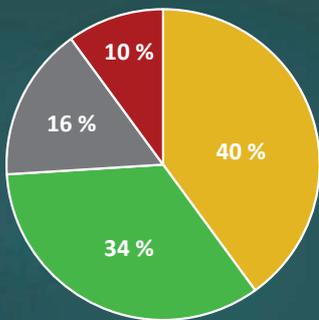
<b>FV</b>	<b>FAVOREVOLE</b> Tutti verdi o tre verdi e uno sconosciuto
<b>U1</b>	<b>INADEGUATO</b> Uno o più gialli ma nessuno rosso
<b>U2</b>	<b>CATTIVO</b> Uno o più rossi
<b>XX</b>	<b>SCONOSCIUTO</b> Almeno 2 sconosciuti, con verdi, o tutti sconosciuti

*L'EFFETTO DELLA SOMMA DEI FATTORI CHE, INFLUENDO SULLE SPECIE IN CAUSA, POSSONO ALTERARE A LUNGO TERMINE LA RIPARTIZIONE E L'IMPORTANZA DELLE SUE POPOLAZIONI NEL TERRITORIO*



**CS III<sup>a</sup> REPORT (2013)**  
**SPECIE VEGETALI**  
**ALL. II, IV e V**  
IL 50 % DELLE SPECIE IN DH PRESENTA UNO STATO DI CONSERVAZIONE SFAVOREVOLE

(Genovesi et al., 2014)



**PROBLEMATICHE LEGATE AL REPORT NAZIONALE**

- Eterogeneità della raccolta dei dati sul territorio;
- Conoscenza ancora limitata su diverse specie della flora nazionale;
- Discrepanza nelle richieste sul reporting da parte dell'UE e scarsità di dati per alcuni parametri (consistenza di popolazione, trends, ...);
- Scarsità di dati derivanti da monitoraggi ad hoc e monitoraggi a lungo termine

# MONITORAGGIO AI SENSI DELLA DIRETTIVA HABITAT

Deve essere condotto in modo tale da conoscere le condizioni attuali della distribuzione, delle popolazioni, dell'habitat, dei trend passati e poter fare una stima previsionale della sua evoluzione futura.

Dati analizzati e integrati ogni 6 anni per reporting

Distribuzione

Popolazione

Dati raccolti con METODI STANDARDIZZATI

Habitat

Pressioni e minacce

- DISTRIBUZIONE
- POPOLAZIONE
- HABITAT PER LA SPECIE
- PROSPETTIVE FUTURE

## STATO DI CONSERVAZIONE (SC) DELLE SPECIE

<b>FV</b>	<b>FAVOREVOLE</b> Tutti verdi o tre verdi e uno sconosciuto
<b>U1</b>	<b>INADEGUATO</b> Uno o più gialli ma nessuno rosso
<b>U2</b>	<b>CATTIVO</b> Uno o più rossi
<b>XX</b>	<b>SCONOSCIUTO</b> Almeno 2 sconosciuti, con verdi, o tutti sconosciuti



*Plantaginaceae*

*Lindernia procumbens* (Krocker) Philcox



Fioritura di *L. procumbens* (Foto R. Motta Rizzari e M. Bazzani)



Dati del III Rapporto ex Art. 17 (2013)

Famiglia *Plantaginaceae* - Nome comune: *Vandellia paludosa*

Allegato	Stato di conservazione o trend III Rapporto ex Art. 17 (2013)	Colonna IUCN
IV	A1F	C1V
	XX	XX

**Corotipo.** Specie Eurasiatica, presente in Europa e in Asia centro-occidentale.

**Distribuzione in Italia.** Attualmente presente in ambiti pianiziali, collinari e pedemontani di Piemonte, Lombardia e Veneto e segnalata storicamente in Emilia Romagna e Campania (Conti et al., 2003; Cecchi et al., 2012).

**Biologia.** Terofita scaposa. Fiori biancostessi, solitari, accollati. Capsula setolosa, bivalve. Specie diploide (2n=30) con antesi tra luglio e settembre e semi a dispersione idrocora (Klostermann, 1996).

**Ecologia.** Sui bordi di stagni e laghi, ma, come umido effimero, rilevata anche in pochissime e care di argilla. Specie termofila, tipica di suoli umidi, limosi, si prevalenze tessitura limoso-argillosa, poveri di carbonio di calcio e periodicamente inondata (Klostermann, 1996; Spalok, 2006). La pianta è sensibile sia ad un innalzamento dei suoli troppo prolungato sia a lunghi periodi di secca (Klostermann, 1996). La specie si segnalava dalla pianura al livello del mare, sino a 700 m (Pignotti, 1982; Salvaggi et al., in stampa).

**Comunità di riferimento.** Specie effimera delle comunità anfibe di stagni temporanei, con suoli periodicamente sommersi, della classe *Juncus-Najasstratum* Br.-Bl. ex Tison ex Woodl. Dijk et Pauchart 1946 (Klostermann, 1996).

**Criticità e impatti.** Specie rara e in declino, scomparsa in molti siti a causa di interventi di bonifica (Sindaco et al., 2003), per alterazione delle sponde e trasformazione del regime idrologico di bacini lacustri e di altre acque ferme. Una forte criticità risiede nell'evoluzione naturale degli habitat adatti ad ospitarla, quindi nell'eutrofizzazione e competizione con specie alloctone invasive. Poiché colonizza in parte habitat effimeri, la perdita di stazioni è da considerarsi naturale, tuttavia non è sufficientemente compensata dal riformarsi di habitat adatti attraverso dinamiche naturali (ex. aree umide periferiche). La perdita di habitat è compensata in parte dagli habitat artificiali creati dall'uomo (stagni, pochissime, care, stagni artificiali).

Stato di conservazione reporting 2013

Corotipo e distribuzione in Italia

Biologia ed ecologia

Comunità di riferimento

Criticità e impatti

Tecniche di monitoraggio

Stima del parametro popolazione

Stima della qualità dell'habitat

Indicazioni operative

*Plantaginaceae*



*L. procumbens* sul suo habitat (a sinistra) e dettaglio del fiore (a destra) (Foto R. Motta Rizzari e M. Bazzani)

**Tecniche di monitoraggio.** Il carattere annuale della specie e la forte fluttuazione delle popolazioni e degli habitat ne rendono complesso il monitoraggio. Poiché in alcuni settori le conoscenze distributive sono ancora frammentarie, si ritiene opportuno verificare prioritariamente la permanenza delle stazioni note. Ogni stazione deve essere georeferenziata, con rilevamento dei parametri stagionali. La localizzazione di ciascuna stazione va scandita a un dato di presenza entro quadrati di 1 km di lato, sulla base del sistema UTM. I monitoraggi vanno eseguiti nel

tempo, affinché sia possibile confrontare il numero complessivo di quadranti di presenza sul territorio nazionale e il numero di stazioni presenti in ciascun quadrante. Nel sito di osservazione è necessario operare il minor disturbo possibile evitando il calpestio, che potrebbe compromettere la permanenza futura della popolazione. Durante ogni sessione di monitoraggio è utile raccogliere documentazione fotografica sulla specie e sull'ambiente di crescita in ciascuna stazione.

**Stima del parametro popolazione.** Per ogni stazione rilevare l'estensione spaziale del popolamento, effettuare una stima del numero di individui e della copertura % della specie, indicando il grado di socialità (individui isolati o aggregati a nuclei) e la fase fenologica prevalente (individui riproduttivi o/o vegetativi). La stima può essere eventualmente effettuata suddividendo l'area occupata dal singolo popolamento in plot di 1x1 m, verificando il numero di plot occupati ed effettuando censigli di presenza in ciascun plot.

**Stima della qualità dell'habitat per la specie.** Occorre valutare la presenza e l'intensità dei fattori di disturbo presenti nel luogo dove vegeta la specie, registrare il regime idrologico (frequenza e durata di inondate e fase del periodo di sommersione, emersione e disseccamento della superficie occupata dal popolamento), le percentuali di copertura erbacea e di suolo nudo, la presenza di specie alloctone invasive (es. *Elymus farctus* (Willd.) Schul., *Lactuca cretata* (L.) Pennell) e di firme di gestione del sito.

**Indicazioni operative.** *Frequenza e periodo:* ogni 3 anni, nel periodo di fioritura (luglio-settembre). Nel caso di estinzioni locali, si reputa opportuno verificare l'assenza della specie nella stazione per almeno tre anni successivi.

*Giornate di lavoro minimo all'anno:* 1 giornata per ogni stazione.  
*Numero minimo di persone da impiegare:* almeno 2 persone, una dedicata a effettuare le misurazioni quali-quantitative e l'altra impegnata nella registrazione dei dati e di supporto all'attività di monitoraggio.

**Nota.** Possibile confusione con *L. dubia*, che si distingue per il fiore con corolla lunga 7-10 mm, presenza di 2 stami con antere fertili e di due filamenti sterili, e margine fogliare dentellato. In Piemonte e Lombardia è segnalata la presenza di *L. angustifolia* (Michx.) Pennell, entità considerata insieme nella variabilità di *L. dubia*.

Parte descrittivo-conoscitiva

Parte operativa

## POPULATION-SIZE UNIT nel IV ciclo di reporting.

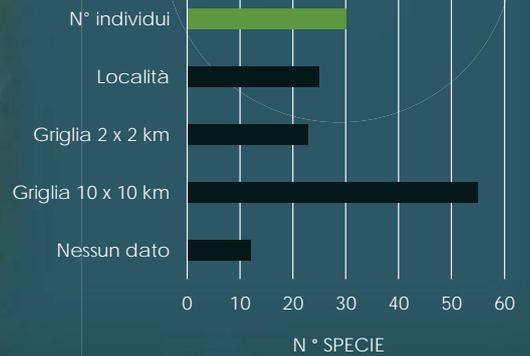
Uno dei punti critici del reporting nazionale.  
La CE richiede in via prioritaria di fornire il **N° DI INDIVIDUI MATURI**  
per ottenere massima informazione possibile.

*Dracocephalum austriacum* L.

7 stazioni, di cui 2 trentine contengono  
l'89 % degli individui (Mangili et al., 2015)

**MA NON È SEMPRE POSSIBILE...**

### POPULATION SIZE DATA III^ REPORT (2013)



(Genovesi et al., 2014)

## POPULATION-SIZE UNIT nel IV ciclo di reporting.

Sarà possibile l'utilizzo di una seconda unità: **GRIGLIA 1 X 1 km<sup>2</sup>**.



*Buxbaumia viridis*

Entità non vascolari



*Arnica montana*

Entità All. V



*Aldrovanda vesiculosa*

Idrofite

(lista da concordare)



*Physoplexis comosa*

Stazioni inaccessibili

(lista da concordare)

# POPULATION-SIZE UNIT

## Idrofite

*Isoetes malinverniana*  
Ces. & De Not.

Si perdono troppe informazioni con la griglia! Numero di stazioni troppo limitato → numero individui in pressoché tutte le stazioni e stima della % di copertura della specie nell'unica stazione dove il numero di individui risulta estremamente elevato

## Stazioni inaccessibili

*Saxifraga florulenta* Moretti

Oltre 80 stazioni (Gallino, comm. pers.), nel cuneese, con stazioni su pareti silicee spesso inaccessibili. Si propone l'utilizzo della griglia 1 x 1 km<sup>2</sup> per descrivere la consistenza di popolazione



*Cypripedium calceolus*  
FVG, LOM, PIE,  
TAA, VdA, VEN



*Marsilea quadrifolia*  
EMR, LOM, PIE,  
TAA, TOS, VEN



*Armeria helodes*  
FVG



*Leucojum nicaeense*  
LIG



*Gentiana lutea*  
Italia peninsulare e SAR



*Androsace mathildae*  
ABR



*Bassia saxicola*  
CAM e SIC



*Primula palinuri*  
BAS, CAL, CAM



*Silene hicaeiae*  
SIC



*Ribes sardoum*  
SAR



*Lamyropsis microcephala*  
SAR



*Isoetes malinverniana*  
LOM e PIE

**SCHEDA DI RILEVAMENTO IN CAMPO**  
per l'applicazione pratica dei protocolli e la raccolta dati

**TESTATA SU 12 SPECIE**

**Vercelli**

**Pavia**

*Isoetes malinverniana*

NOT EVALUATED	DATA DEFICIENT	LEAST CONCERN	NEAR THREATENED	VULNERABLE	ENDANGERED	<b>&lt; CRITICALLY ENDANGERED &gt;</b>	EXTINCT IN THE WILD	EXTINCT
NE	DD	LC	NT	VU	EN	CR	EW	EX

1858 – Scoperta e descrizione di *Isoetes malinverniana*

Anni '90 – Specie dichiarata «gravemente minacciata» in Lista Rossa nazionale e in quelle regionali (Conti *et al.*, 1992; 1997); dichiarata di «rilevanza comunitaria» dalla DH 92/43/CEE

2009 - 2011 – «Biodiversità per tutti»: ricerca, innovazione e promozione. Valutazione dei parametri ambientali. Abeli T. *et al.* (2012) Barni *et al.* (2013)

2007 - 2013 – P.S.R. misura 323, Azione 1 «Azioni concrete di conservazione ex situ e in situ di idrofite autoctone a elevato rischio di estinzione»

**MONITORAGGIO NAZIONALE**

19 stazioni monitorate → 5 ESTINTE, 12 RICONFERMATE, 2 NUOVE  
!! solo 4 hanno n<sup>^</sup> individui > 40



## CONCLUSIONI

Necessità di standardizzazione dei metodi di monitoraggio a livello nazionale con specifiche su gruppi di specie

Collaborazione in ambito Regionale da parte dell'Ente e da parte dei ricercatori

## RINGRAZIAMENTI

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - MATTM  
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale - ISPRA

**COORDINATORI DEL PROGETTO MONITORAGGIO NAZIONALE (SBI)**

G. Bacchetta, G. Fenu (Università degli Studi di Cagliari)

**COORDINATORI DEL PROGETTO MONITORAGGIO NAZIONALE (ISPRA-FLORA)**

S. Ercole, P. Genovesi, V. Giacanelli

**AUTORI DELLE SCHEDE SULLE SPECIE VEGETALI DEL MANUALE NAZIONALE**

T. Abeli, M. Aleffi, A. Alessandrini, S. Armiraglio, P. Arrigoni, G. Bacchetta, E. Barni, F. Bartolucci, L. Bernardo, M. Bovio, G. Casazza, B. Cerabolini, A. Cogoni, D. Cogoni, A. Congiu, F. Conti, A. Croce, G. Domina, S. Ercole, E. Farris, G. Fenu, G. Ferretti, A. Fisogni, B. Foggi, T. Forte, B. Gallino, D. Gargano, M. Gennai, G. Gheza, V. Giacanelli, P. Giordani, F. Mangili, M.G. Mariotti, L. Minuto, C. Minuzzo, L. Miserere, C. Montagnani, G. Oriolo, S. Orsenigo, N.G. Passalacqua, G. Perazza, M.S. Pinna, S. Pisanu, F. Pistoja, F. Prosser, S. Ravera, L. Regattin, R. Romolini, G. Rossi, A. Santangelo, F. Scafidi, A. Selvaggi, C. Siniscalco, A. Stinca, L. Strazzaboschi, S. Strumia, E. Sulis, M. Tomasella, A. Troia, C. Turcato, T. Wilhalm, M. Vena, E. Zappa.

A TUTTI GLI AUTORI DELLE FOTO PER LE SCHEDE SULLE SPECIE VEGETALI DEL MANUALE NAZIONALE

## Riferimenti bibliografici

- Abeli T., Barni E., Siniscalco C., Amosso C. & Rossi G. A cost-effective model for preliminary site evaluation for the reintroduction of a threatened quillwort. *Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst.* 22: 66-73.
- Barni E., Minuzzo C., Gatto F., Lonati M., Abeli T., Amosso C., Rossi G. & Siniscalco C., 2013. Estimating influence of environmental quality and management of channels on survival of a threatened endemic quillwort. *Aquatic Bot.* 107: 39-46.
- Conti F., Manzi A. & Pedrotti F., 1992. Libro Rosso delle piante d'Italia. WWF Associazione Italiana per il World Wildlife Fund. Società Botanica Italiana, Roma.
- Conti F., Manzi A. & Pedrotti F., 1997. Liste rosse regionali delle piante d'Italia. Dipartimento di Botanica ed Ecologia, Università degli Studi di Camerino, Camerino.
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F. & Stoch F., 2014. Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.
- Mangili F., Maggiali V., Selvaggi A., Wilhalm T., Prosser F., Orsenigo S. & Caccianiga M., 2015. *Dracocephalum austriacum* L. *Inform. Bot. Ital.* 47: 267-270.

## Materiale iconografico

Tutte le foto utilizzate, ad eccezione delle slide inerenti *Isöetes malinverniana* (foto di E. Barni, E. Ercole, C. Minuzzo, C. Novara), sono tratte dal volume:

Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.

Principali immagini di sfondo:

*Dracocephalum austriacum* – foto di Renzo Salvo

*Saxifraga florulenta* – foto di Renzo Salvo

*Isöetes malinverniana* – foto di Chiara Minuzzo