



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

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



MANUALI E LINEE GUIDA

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

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo manuale.

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma

www.isprambiente.gov.it

Dati e documentazione aggiuntivi riguardanti i temi trattati nel presente volume sono disponibili nel sito: http://www.isprambiente.gov.it/it/servizi-per-lambiente/direttiva_habitat/

ISPRA, Manuali e linee guida 140/2016

ISBN 978-88-448-0787-0

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Citazione consigliata del 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.

Citazione consigliata per schede e capitoli

Autore 1, Autore 2, Autore n., 2016. Titolo. In: Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.). 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.

Nella stessa serie

Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016.

Elaborazione grafica ISPRA

Impaginazione: Maria Luisa Romagnoli

Grafica di copertina: Elena Porrazzo

Foto di copertina: in alto a sinistra *Woodwardia radicans* (Foto D. Gargano); in alto a destra *Armeria helodes* (Foto D. Di Gallo). In centro a sinistra *Parnassius apollo* (Foto D. Piccoli); in centro a destra *Muscardinus avellanarius* (Foto L. Ancillotto). In basso a sinistra Faggete Monte Terminillo (RI) (Foto L. Casella); in basso a destra Altopiano di Rascino (RI) (Foto L. Casella).

Coordinamento editoriale ISPRA

Daria Mazzella - Settore Editoria

Distribuzione

Michelina Porcarelli – Settore Editoria

Finito di stampare nel mese di settembre 2016

Volume a cura di

Stefania Ercole¹, Valeria Giacanelli¹, Gianluigi Bacchetta², Giuseppe Fenu³, Piero Genovesi¹

¹ Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)

² Hortus Botanicus Karalitanus (HBK), Università degli Studi di Cagliari

³ Dipartimento di Biologia Ambientale, Sapienza Università di Roma

Il presente Manuale è stato realizzato grazie ai contributi erogati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito della convenzione: "Supporto alla realizzazione di un piano nazionale di monitoraggio delle specie ed habitat terrestri e delle acque interne di interesse comunitario, in sinergia con la rete degli osservatori/uffici regionali biodiversità, per l'attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità" (CUP F86J14001700001).

Autori dei testi

Thomas Abeli (Università degli Studi di Pavia)

Michele Aleffi (Università degli Studi di Camerino)

Alessandro Alessandrini (Istituto Beni Culturali Regione Emilia-Romagna)

Stefano Armiraglio (Museo di Scienze Naturali, Sez. di Botanica, Brescia)

Pierfranco Arrigoni (Valmadrera, LC)

Gianluigi Bacchetta (Università degli Studi di Cagliari)

Elena Barni (Università degli Studi di Torino)

Fabrizio Bartolucci (Università degli Studi di Camerino, Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga)

Liliana Bernardo (Università della Calabria)

Maurizio Bovio (Aosta)

Gabriele Casazza (Università degli Studi di Genova)

Bruno E.L. Cerabolini (Università degli Studi dell'Insubria)

Annalena Cogoni (Università degli Studi di Cagliari)

Donatella Cogoni (Università degli Studi di Cagliari)

Angelino Congiu (Università degli Studi di Cagliari)

Fabio Conti (Università degli Studi di Camerino, Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga)

Antonio Croce (Teano, CE)

Gianniantonio Domina (Università degli Studi di Palermo)

Stefania Ercole (ISPRA)

Emmanuele Farris (Università degli Studi di Sassari)

Giuseppe Fenu (Sapienza Università di Roma)

Giulio Ferretti (Università degli Studi di Firenze)

Alessandro Fisogni (Università degli Studi di Bologna)

Bruno Foggi (Università degli Studi di Firenze)

T'ai Forte (Università degli Studi di Torino)

Bruno Gallino (Ente di gestione delle Aree Protette delle Alpi Marittime)

Domenico Gargano (Università della Calabria)

Matilde Gennai (Università degli Studi di Firenze)

Piero Genovesi (ISPRA)

Gabriele Gheza (Università degli Studi di Pavia)

Valeria Giacanelli (ISPRA)

Paolo Giordani (Università degli Studi di Genova)

Federico Mangili (Università degli Studi di Milano)

Mauro Giorgio Mariotti (Università degli Studi di Genova)

Luigi Minuto (Università degli Studi di Genova)

Chiara Minuzzo (Università degli Studi di Torino)

Luca Miserere (Torino)

Chiara Montagnani (Università degli Studi di Milano Bicocca)

Giuseppe Oriolo (Monfalcone, GO)
Simone Orsenigo (Università degli Studi di Milano)
Nicodemo G. Passalacqua (Università della Calabria)
Giorgio Perazza (Fondazione Museo Civico di Rovereto)
Lorenzo Peruzzi (Università di Pisa)
Maria Silvia Pinna (Università degli Studi di Cagliari)
Stefania Pisanu (Università degli Studi di Sassari)
Fausto Pistoja (Vigevano, PV)
Filippo Prosser (Fondazione Museo Civico di Rovereto)
Sonia Ravera (Società Lichenologica Italiana)
Luciano Regattin (Gruppo Italiano per la Ricerca sulle Orchidee Spontanee)
Rolando Romolini (Gruppo Italiano per la Ricerca sulle Orchidee Spontanee)
Graziano Rossi (Università degli Studi di Pavia)
Annalisa Santangelo (Università degli Studi di Napoli Federico II)
Filippo Scafidi (Università degli Studi di Palermo)
Alberto Selvaggi (Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente, Torino)
Consolata Siniscalco (Università degli Studi di Torino)
Adriano Stinca (Università degli Studi di Napoli Federico II)
Luca Strazzaboschi (Monfalcone, GO)
Sandro Strumia (Seconda Università degli Studi di Napoli)
Elena Sulis (Università degli Studi di Cagliari)
Michela Tomasella (Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia)
Angelo Troia (Università degli Studi di Palermo)
Claudia Turcato (Università degli Studi di Genova)
Maurizio Vena (Università della Calabria)
Thomas Wilhalm (Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige)
Elena Zappa (Università degli Studi di Genova)

Ringraziamenti

Il presente volume, che si inserisce in una serie di tre manuali, è stato redatto con il contributo di molti esperti e ricercatori le cui competenze hanno permesso di redigere schede di monitoraggio basate sulle più aggiornate conoscenze tecnico-scientifiche. Le Regioni e Province Autonome hanno verificato le versioni delle schede predisposte dagli esperti, fornendo utili indicazioni per rendere il manuale uno strumento concretamente applicabile al contesto nazionale.

Un ringraziamento particolare va a tutti gli autori delle foto che completano e arricchiscono questa pubblicazione. Per il sostegno fornito al progetto ringraziamo Eugenio Duprè e Francesca Pani del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Un ringraziamento particolare a tutti i membri della Società Botanica Italiana e in particolare al gruppo di Conservazione della Natura, per aver contribuito alla realizzazione del presente volume fornendo testi, immagini e informazioni, talora inedite.

Ringraziamo infine Alessandra Grignetti per l'elaborazione grafica delle mappe e Francesca Ronchi per la realizzazione grafica della tabella della lista specie.

Adonis distorta Ten.



Fioritura di *A. distorta* (Foto A. Stinca)



Dati del III Rapporto ex Art. 17 (2013)

Famiglia: *Ranunculaceae* - **Nome comune:** Adonide curvata

Allegato	Stato di conservazione e <i>trend</i> III Rapporto ex Art. 17 (2013)			Categoria IUCN	
II, IV	ALP	CON	MED	Italia (2016)	Europa (2011)
	U1(-)	XX	XX	EN	DD

Corotipo. Endemita dell'Appennino centrale.

Distribuzione in Italia. Specie presente sui rilievi di Marche, Umbria (Sibillini), Lazio (Duchessa) e Abruzzo (Majella, Gran Sasso, Sirente, Velino) (Conti, 2001a; Bartolucci *et al.*, 2012).

Biologia. Emicriptofita scaposa con fioritura da giugno a luglio, fruttificazione da luglio ad agosto, disseminazione da agosto a settembre. La specie si riproduce per via gamica mediante impollinazione entomofila e disseminazione barocora. Studi di ecofisiologia della germinazione (Frattaroli *et al.*, 2013) hanno evidenziato ridotte o nulle percentuali di germinazione ed una dormienza dei semi morfologica e fisiologica molto accentuata.

Ecologia. Specie eliofila e microterma, vegeta sui ghiaioni calcarei variamente esposti ed inclinati, con ridottissime disponibilità di suolo e nutrienti, a quote comprese tra i 1845 ed i 2675 m s.l.m.

Comunità di riferimento. Cenosi pioniere glareicole, generalmente rade e a bassa diversità floristica, ascrivibili alle alleanze *Linario-Festucion dimorphae* Avena & Bruno 1975 e *Leontopodio nivalis-Elynion myosuroidis* (Blasi & Di Pietro in Blasi, Di Pietro, Fortini & Catonica 2003) Di Pietro & Mucina 2015. Sulla Majella è specie caratteristica dell'associazione *Ranunculo seguierii-Adonidetum distortae* Di Pietro, Pelino, Stanisci & Blasi 2008 (Di Pietro *et al.*, 2008).

Criticità e impatti. Trattandosi di una specie nota in stazioni relativamente isolate e spesso presente con popolazioni costituite da un ridotto numero di esemplari e dunque con il concreto rischio di *inbreeding*, Le principali pressioni sono legate alle attività antropiche quali calpestio, innesco di movimenti franosi, oltre che dalle raccolte indiscriminate. La particolare autoecologia della specie, inoltre, la rende sensibile ai cambiamenti climatici.



Habitat di *A. distorta* (Foto A. Stinca)

Tecniche di monitoraggio. Il monitoraggio della specie può essere effettuato nel periodo di fruttificazione e dispersione dei semi (luglio-settembre). In queste fasi, oltre a poter individuare agevolmente la specie nel suo ambiente di crescita, è possibile rilevare gli elementi che ne caratterizzano la riproduzione. Considerata inoltre l'elevata estensione degli habitat potenzialmente idonei, ulteriori ricerche dovrebbero essere indirizzate anche all'identificazione di nuove stazioni. Il periodo migliore per svolgere queste

esplorazioni corrisponde con quello dell'antesi della specie (giugno-luglio), quando essa risulta maggiormente visibile.

Stima del parametro popolazione. La consistenza della popolazione può essere valutata mediante il conteggio di tutti gli esemplari (*genet*) presenti. Per le popolazioni costituite da un elevato numero di individui (i.e. Velino) sarà necessario ricorrere a delle stime, realizzando un conteggio dettagliato all'interno di *plot random* permanenti (5x5 m), in modo tale da campionare una porzione significativa della popolazione (almeno il 10%), e successivamente estrapolare il dato generale.

Stima della qualità dell'habitat per la specie. L'ampia estensione del piano bioclimatico alpino determina, nell'areale della specie, un'elevata presenza di habitat glareicoli idonei ad ospitarla. Questi ambienti, nel complesso, presentano uno sviluppo frammentario con un'apparente ridotta incidenza dei fenomeni di disturbo legati direttamente alle attività umane. L'esatta valutazione della qualità dell'habitat, anche in considerazione dei previsti cambiamenti climatici, richiede l'analisi nel tempo dei parametri microclimatici e vegetazionali (rilievo fitosociologico) e dei relativi impatti.

Indicazioni operative. *Frequenza e periodo:* annuale, un monitoraggio tra luglio e settembre, per le popolazioni note; annuale (per tre anni consecutivi), un monitoraggio tra giugno e luglio, per l'individuazione di nuove popolazioni.

Giornate di lavoro stimate all'anno: 15 per le popolazioni note, 15 per l'individuazione di nuove popolazioni.

Numero minimo di persone da impiegare: 3 persone.

A. Stinca, F. Bartolucci, F. Conti