

## *Helicodicerus muscivorus* (L.f.) Engl.

E.M. CAÑADAS, G. FENU, M. FOIS, V. MURRU, G. BACCHETTA

### Nomenclatura:

Specie: *Helicodicerus muscivorus* (L.f.) Engl.

Sinonimi: *Arum muscivorum* L.f., *Arum crinitum* Aiton, *Arum spirale* Salisb., *Dracunculus crinitus* Schott, *Megotigea crinita* Raf., *Helicodicerus crinitus* (Raf.) Schott, *Dracunculus crinitus* Aiton ex Schott, *Dracunculus muscivorus* (L.f.) Parl., *Dracunculus muscivorus* var. *caprariensis* Romo.

Famiglia: *Araceae*

Nome comune: Gigaro mangiamosche; Erba drago; Erba serpentaria

**Descrizione.** Pianta erbacea rizomatosa, alta 40-80(100) cm. Rizoma tuberiforme, rotondeggiante, asimmetrico, superiormente ed inferiormente compresso, formante nella parte superiore numerosi bulbilli e radici avventizie. Foglie tutte basali, a picciolo lungo 20-30 cm, dilatato inferiormente in una guaina avvolgente per lungo tratto lo scapo, macchiettato di bruno-porpora-violaceo; lembo diviso in tre lacinie principali, le laterali convolute e profondamente pennatifide, a laciniette lanceolato-lineari, la mediana più lunga delle laterali, intera, con due brevi lobi basali sagittati. Spata lunga 15-25 cm, ampiamente ovato-acuminata, inferiormente avvolgente l'infiorescenza e rigonfia, poi contratta ed infine allargantesi in un ampio lembo piano talvolta ripiegato indietro, esternamente verdastra, intensamente tassellata di verde-bruno scuro in basso e di bruno-purpureo in alto; la parte interna è uniformemente rosso-bruno-amaranto, cosparsa di lunghi peli neri. Spadice lungo circa 3/4 della spata, sottile, verdastro nella parte fiorifera e con la porzione sterile ingrossata e cava, bruno-violacea, ricoperta di grossi filamenti rossastri, lineari, rivolti verso l'alto, ottusi, diventanti sempre più sottili verso l'apice. Fiori femminili ridotti ad ovari biancastri, con stimma sessile, inseriti nella parte basale dell'asse, e fiori maschili ridotti ad antere subsessili, peltate; ovari ed antere non contigui, separati da un tratto nudo dell'asse, talvolta con qualche rado filamento sterile. Infruttescenza cilindrica con bacche appressate, bianco-giallastre, irregolarmente coniche, di circa 2 x 1,2 cm, conte-

nenti 1-3(4) semi (DIANA CORRIAS, 1982).

**Biologia.** *H. muscivorus* è una geofita rizomatosa che fiorisce in aprile-maggio e fruttifica in giugno (DIANA CORRIAS, 1982).

Nella maggior parte dei casi, il *taxon* si rinviene in prossimità delle colonie di gabbiani e gli insetti appartenenti alle famiglie *Blattidae*, *Scarabeidae*, *Muscidae*, associati a tali colonie, svolgono il ruolo di impollinatori (BOYCE, 1994). La ridotta diffusione della specie sembrerebbe una conseguenza della limitata capacità di dispersione dei semi per zoocoria, attuata in particolare dalle lucertole (PÉREZ-MELLADO *et al.*, 2000; MANSION *et al.*, 2008). La biologia riproduttiva di questa specie non è stata ancora indagata in maniera esaustiva e non si hanno informazioni sull'effettiva capacità germinativa e le temperature ottimali e cardinali di germinazione. Il numero cromosomico è pari a  $2n = 56$  (SCRUGLI, BOCCHIERI, 1977; PETERSEN, 1989).

**Ecologia.** *H. muscivorus* è una specie indifferente al substrato geologico, vive di preferenza su pendii rocciosi o scogliere vicino al mare (BOYCE, 1994). Non di rado si rinviene anche in zone interne, dal livello del mare sino a circa 1000 m di altitudine.

Dal punto di vista bioclimatico si ritrova in ambito Mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipi variabili dal termomediterraneo inferiore al mesomediterraneo superiore e ombrotipi che vanno dal secco inferiore al subumido superiore.

Il *taxon* partecipa a cenosi sinantropiche emicriptofitiche sciafile e nitrofile riferibile alla classe *Galio-Urticetea* o, più raramente, a aspetti di vegetazione camefitica e nanofanerofitica alonitrofila riferibile alla classe *Pegano-Salsoletea* (BIONDI, BAGELLA, 2005).

Per l'Arcipelago della Maddalena è stata riportata la presenza dell'associazione *Carduo cephalanti-Dracunculetum muscivori* Gamisans *et* Paradis Géhu *et* Biondi 1994 (BIONDI, BAGELLA, 2005); si tratta di aspetti di vegetazione nitrofila e sciafila che si rinviene al riparo dei grossi blocchi granitici delle falesie il cui sviluppo è favorito dagli apporti di guano degli uccelli marini. Nelle aree più interne si

rinviene una variante a *Ferula communis*, sempre in condizioni di ombreggiamento e su substrati ricchi di azoto (BIONDI, BAGELLA, 2005). Tale associazione, diffusa su quasi tutte le isole dell'arcipelago, è presente anche nell'isoletta corsa di Lavezzi (GAMISANS, PARADIS, 1992; GÉHU, BIONDI, 1994).

A tale associazione dovrebbe essere ricondotto anche l'aggruppamento a *Dracunculus muscivorus* e *Arisarum vulgare* riportato per l'Isola di Serpentara (BIONDI *et al.*, 1993).

Tale associazione è stata inquadrata da BIONDI, BAGELLA (2005) nell'alleanza del *Galio-Alliarion petiolatae* Oberdorfer *et* Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi *et* Seibert 1967, nell'ordine *Galio aparines-Alliarietalia petiolatae* Görs *et* Müller 1969 e nella classe *Galio-Urticetea* Passarge *ex* Kopecky 1969.

### Distribuzione.

**Regione biogeografica:** secondo la classificazione eco-regionale proposta da BLASI, FRONDONI (2011), le stazioni di *H. muscivorus* ricadono in Italia nella Divisione Mediterranea e nella Provincia Sardo-Corsa. Dal punto di vista biogeografico, secondo la classificazione di RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2004) e RIVAS-MARTÍNEZ (2007), le stazioni ricadono nella Regione biogeografica Mediterranea, Subregione del Mediterraneo occidentale, Province Italo-Tirrenica e Balearico-Catalano-Provenzale, Subprovince Sarda, Corsica e Balearica.

**Regioni amministrative:** in Italia il *taxon* è presente esclusivamente in Sardegna.

**Numero di stazioni:** *H. muscivorus* è un endemismo di Sardegna, Corsica e Isole Baleari.

Nell'arcipelago delle Baleari la specie è presente lungo le coste rocciose delle isole di Cabrera, Mallorca e Menorca ed in alcune zone interne dell'isola di Mallorca (BOYCE, 1994; FRIDLENDER, 2000). In Corsica si conoscono circa 30 stazioni della specie, distribuite principalmente nelle aree costiere e negli isolotti della parte occidentale e sud-orientale dell'isola. Popolazioni della specie sono presenti anche nelle aree interne e in particolare nelle valli d'Asco, di Golo e della Restonica e a Caporalino (FRIDLENDER, 2000). In Sardegna il *taxon* è presente nell'Isola dei Cavoli e di Serpentara (Villasimius), a Nasca e Tacche Bianche (Carloforte, Isola di San Pietro), a Fornelli nell'Isola dell'Asinara (BOCCHIERI, 1988), nelle isole di Caprera, La Maddalena, Razzoli, Mortorio nell'Arcipelago maddalenino (La Maddalena; BOCCHIERI, 1996), nell'Isola di Molara (Olbia; BOCCHIERI, IIRITI, 2005) e nelle aree interne dell'isola a Sarra di Mezzu (Tempio Pausania) e Badde Suelzu (Alà dei Sardi; VERI, BRUNO, 1974; SATTA, 2002); recentemente una piccola popolazione è stata rinvenuta a Torre Falcone, nei pressi di Stintino, nella Sardegna settentrionale.

**Tipo corologico e areale globale.** Specie endemica delle Isole del Mediterraneo Occidentale (Sardegna, Corsica e Isole Baleari).

**Minacce.** Le popolazioni di *H. muscivorus* in Sardegna sono localizzate principalmente nelle isole circumsarde e non presentano evidenti fenomeni di declino. In ordine d'importanza sono state identificate le seguenti minacce, classificate secondo lo schema IUCN (2012):

Minaccia 6: *Human intrusions and disturbance* e in particolare Minaccia 6.1: *Recreational Activities*. Le popolazioni presenti nelle isole dei Cavoli, Asinara e Razzoli sono a ridosso di punti di approdo per turisti e visitatori che potrebbero determinare una perdita di qualità dell'habitat. L'incremento delle attività turistiche, non adeguatamente regolamentate, potrebbero amplificare l'effetto di tale minaccia.

Minaccia 7: *Natural System Modifications*. e in particolare, Minaccia 7.2: *Dams and Water Management/Use*. La popolazione di Nasca è localizzata ai piedi di una piccola diga abbandonata, la cui gestione potrebbe modificare il regime idrico nell'habitat dove vegeta *H. muscivorus*.

### Criteri IUCN applicati.

L'assegnazione di *H. muscivorus* a una categoria di rischio è stata effettuata sulla base del criterio B.

#### Criterio B

##### Sottocriteri

*B1-Areale Regionale (EOO):* 27.220 km<sup>2</sup>;

*B2-Superficie occupata (AOO):* 60 km<sup>2</sup> (griglia di 2x2 km).

##### Opzioni

Le popolazioni si presentano ampiamente frammentate. Al momento, però, non si osserva un reale declino della specie e, di conseguenza, nessuna delle opzioni *b* risulta soddisfatta.

Tuttavia, a causa delle minacce osservate e della ristretta dimensione di alcune popolazioni (es. Nasca, Isola di San Pietro), si può ipotizzare che in un futuro prossimo la superficie occupata e il numero di individui maturi della popolazione possano subire una riduzione.

### Categoria di rischio.

Sulla base delle osservazioni realizzate, *H. muscivorus* non può essere considerata come una specie minacciata, non verificandosi un effettivo declino della specie. Tuttavia, qualora dovesse ulteriormente aumentare la pressione turistica nelle isole circum-Sarde, è possibile che la specie divenga minacciata in un prossimo futuro e pertanto può essere considerata come prossima alla minaccia. Categoria di rischio: *Near Threatened* (NT).

### Interazioni con la popolazione globale.

Non si hanno informazioni in merito alle possibili interazioni tra le popolazioni sarde e quelle presenti in Corsica e isole Baleari.

**Status alla scala "regionale/globale":** *Near Threatened* (NT).

- status a scala globale: *Not Evaluated* (NE).

- status a scala nazionale (Italia): *Endangered* EN

(CONTI *et al.*, 1992, 1997; SCOPPOLA, SPAMPINATO, 2005).

La specie è stata valutata a livello regionale anche in Francia e Spagna; nel primo caso è stata considerata *Vulnerable* (V; OLIVIER *et al.*, 1995) o, più recentemente, *Near Threatened* (NT; UICN France, FCBN, MNHN, 2012), mentre in Spagna viene considerata *Least Concern* (LC; ALOMAR *et al.*, 1997).

#### Strategie/Azioni di conservazione e normativa.

Il *taxon* si ritrova all'interno delle aree SIC "Arcipelago la Maddalena" (ITB010008), "Isola Asinara" (ITB010001), "Monte Limbara" (ITB011109), "Isola di San Pietro" (ITB040027) e "Isola dei Cavoli, Serpentara e Punta Molentis" (ITB040020). Alcune di queste aree ricadono all'interno di Zone di Protezione Speciale (ZPS): "Isola dei Cavoli (ITB043027), "Isola Serpentara" (ITB043026), Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche" (ITB043035), "Arcipelago La Maddalena" (ITB010008) e "Isola Asinara" (ITB010001). Le stazioni localizzate nell'Isola dei Cavoli e nell'Isola di Serpentara sono inoltre incluse all'interno dell'Area Marina Protetta "Capo Carbonara" istituita con Decreto Ministeriale del 15/09/1998 e modificato il 03/08/1999; quelle presenti nelle isole parasarde a Nord-Ovest fanno parte del Parco Nazionale dell'Arcipelago de La Maddalena (decreto del Presidente della Repubblica del 17/05/1996), i popolamenti di Fornelli sono protetti dall'istituzione del Parco Nazionale dell'Asinara (D.M. del 13 agosto 2002); il popolamento di Sarra di Mezzu si ritrova all'interno del "Parco Regionale Limbara" (LR 31/89); il *taxon* si rinviene anche all'interno della Riserva Naturale "Isole di San Pietro, Piana, dei Ratti, del Corno".

Quasi tutti i popolamenti sono inclusi in siti d'importanza internazionale per le piante (*Important Plant Area* - IPA), individuati per la Sardegna (BLASI *et al.*, 2010): "Isola di S. Pietro" (SAR 1); "Isola dei Cavoli, Serpentara, Campu Longu e M. Macioni" (SAR 6); "Isola Asinara e Punta Rumasinu" (SAR 14); "Arcipelago La Maddalena" (SAR 15); "Isole Tavolara, Molaro e Molarotto" (SAR 16); "Monte Limbara e Lago del Coghinas" (SAR 18).

Non sono attive misure di conservazione *in situ* del *taxon*, mentre per quanto concerne la conservazione *ex situ*, presso la Banca del Germoplasma della Sardegna (BG-SAR), sono conservate 12 accessioni di semi di *H. muscivorus* raccolte nelle popolazioni delle isole di Serpentara, Cavoli, San Pietro e Razzoli.

**Note.** In base alle analisi filogenetiche di MANSION *et al.* (2008), la speciazione vicariante di *H. muscivorus* è coincisa con la separazione della micropalca iberica da quella anatolica, avvenuta all'inizio dell'Oligocene. Per tali ragioni, supportate dalla distribuzione attuale della specie, *H. muscivorus* viene considerato un chiaro esempio di "paleoendemismo ercinico" (MANSION *et al.*, 2008).

*Ringraziamenti* – Il presente studio è stato supportato dal

progetto della Regione Autonoma della Sardegna per gli studi di biologia della conservazione delle specie vegetali endemiche a maggior rischio di estinzione della Sardegna. Le attività di conservazione *ex situ* realizzate dalla Banca del Germoplasma della Sardegna (BG-SAR) sono supportate dalla Provincia di Cagliari.

#### LETTERATURA CITATA

- ALOMAR G., MUS M., ROSSELLÓ J.A., 1997 – *Flora endèmica de les Balears*. Consell Insular de Mallorca, Palma.
- BIONDI E., BAGELLA S., 2005 – *Vegetazione e paesaggio vegetale dell'arcipelago di La Maddalena (Sardegna nord-orientale)*. Fitosociologia, 42(2) suppl. 1: 3-99.
- BIONDI E., BOCCHIERI E., BRUGIAPAGLIA E., MULAS. B., 1993 – *La vegetazione dell'isola di Serpentara (Sardegna sud-orientale)*. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 29: 115-130.
- BLASI C., FRONDONI R., 2011 – *Modern perspectives for plant sociology: The case of ecological land classification and the ecoregions of Italy*. Plant Biosyst., 145(1): 30-37.
- BLASI C., MARIGNANI M., COPIZ R., FIPALDINI M., DEL VICO E. (Eds.), 2010 – *Le Aree Importanti per le Piante nelle Regioni d'Italia: il presente e il futuro della conservazione del nostro patrimonio botanico*. Progetto Artiser, Roma.
- BOCCHIERI E., 1988 – *L'isola Asinara (Sardegna nord-occidentale) e la sua flora. (The island of Asinara (north-western Sardinia) and its flora.)*. Webbia, 42(2): 227-268.
- , 1996 – *L'esplorazione botanica e le principali conoscenze sulla flora dell'arcipelago della Maddalena (Sardegna nord-orientale)*. Rend. Sem. Fac. Sci. Univ. Cagliari., 66, suppl 1: 429.
- BOCCHIERI E., IIRITI G., 2005 – *Flora and vegetation landscape of Molaro Island (North-Eastern Sardinia)*. Lagascalia, 25: 15-89.
- BOYCE P., 1994 – *The genera Dracunculus and Helicodiceros (Araceae: Aroideae)*. Thaiszia, 4(2): 175-182.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 – *Libro rosso delle Piante d'Italia*. Ministero Ambiente, WWF Italia, Società Botanica Italiana, Roma. 637 pp.
- , 1997 – *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*. Dip. Botanica ed Ecologia, Univ. Camerino, Camerino.
- DIANA CORRIAS S., 1982 – *Le piante endemiche della Sardegna: 112-114*. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 21: 411-425.
- FRIDLENDER A., 2000 – *Répartition, écologie et conservation de l'Arum mange-mouches (Helicodiceros muscivorus (L. fil.) Engler) (Araceae) en Corse*. Webbia, 55: 7-35.
- GAMISANS J., PARADIS G., 1992 – *Flore et végétation de l'île Lavezzi*. Trav. Sci. Nat. Rés. Nat. Corse, Fr, 37: 1-68.
- GÉHU J.-M., BIONDI E., 1994 – *La végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique*. Braun-Blanquetia, 13: 3-149.
- IUCN, 2012 – *Unified Classification of Direct Threats, Version 3.2*. <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/classification-schemes/threats-classification-scheme>. Downloaded on 08 August 2013.
- MANSION G., ROSENBAUM G., SCHOENENBERGER N., BACCHETTA G., ROSSELLÓ J.A., CONTI E., 2008 – *Phylogenetic analysis informed by geological history supports multiple, sequential invasions of the Mediterranean Basin by the angiosperm family Araceae*. Syst. Biol., 57(2): 269-285.
- OLIVIER L., GALLAND J.C., MAURIN H., ROUX, J.P., 1995 – *Livre rouge de la flore menacée de France: Tome 1:*

- Espèces prioritaires. Collection patrimoines naturels. Collection patrimoines naturels.*
- PEREZ-MELLADO V., CORTAZAR G., LOPEZ-VICENTE M., PERERA A., SILLERO N., 2000 – *Interactions between the Balearic lizard Podarcis lilfordi and the plant Dracunculus muscivorus*. Amphibia-Reptilia, 21: 223–226.
- PETERSEN G., 1989 – *Cytology and systematics of Araceae*. Nordic J. Bot., 9(2): 119-166.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 2007 – *Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España*. Itinera Geobot., 17: 5-436.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., PENAS A., DÍAZ T.E., 2004 – *Biogeographic map of Europe*. Cartographic Service, Univ. León, Spain. Sito internet: <http://www.global-bioclimate.org/form/maps.htm>
- SATTA V., 2002 – *Nuove stazioni di Helicodiceros muscivorus (L.f.) Engl. (Araceae) in Sardegna*. Atti 97° Congresso S.B.I. (Lecce): 183.
- SCOPPOLA A., SPAMPINATO G. (Eds.), 2005 – *Atlante delle specie a rischio di estinzione. Versione 1.0*. CD-Rom in SCOPPOLA A., BLASI C. (Eds.), *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Palombi Editori, Roma.
- SCRUGLI A., BOCCHIERI E., 1977 – *Numeri cromosomici per la flora italiana: 348-357*. Inform. Bot. Ital., 9: 127-133.
- UICN France, FCBN, MNHN, 2012 – *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine: premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique*. [http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Dossier\\_presse\\_Liste\\_rouge\\_flore\\_vasculaire\\_de\\_metropole.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Dossier_presse_Liste_rouge_flore_vasculaire_de_metropole.pdf). Downloaded on 19 September 2013.
- VERI L., BRUNO F., 1974 – *La flora del Massiccio del Limbara (Gallura meridionale)*. Ann. Bot. (Roma), 33: 83-138.

## AUTORI

Eva M. Cañadas ([ecanadas@ugr.es](mailto:ecanadas@ugr.es)), Giuseppe Fenu ([gfenu@unica.it](mailto:gfenu@unica.it)), Mauro Fois ([foisma@yahoo.it](mailto:foisma@yahoo.it)), Valentina Murru ([va.murru1@studenti.unica.it](mailto:va.murru1@studenti.unica.it)), Gianluigi Bacchetta ([bacchet@unica.it](mailto:bacchet@unica.it)), Centro Conservazione Biodiversità (CCB), Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, Università di Cagliari, Viale S. Ignazio da Laconi 11-13, 09123 Cagliari