

## *Gentiana lutea* L. s.l.

R. GENTILI, N.M.G. ARDENGHI, S. ARMIRAGLIO, G. BACCHETTA, F. BARTOLUCCI, D. COGONI, F. CONTI, G. FENU, A. FISOGNI, M. GALLONI, D. GIGANTE, F. MANELI, G. PAROLO, M. ROSSI, A. SANTANGELO, A. SELVAGGI, R.P. WAGENSOMMER

### Nomenclatura:

Nome scientifico: *Gentiana lutea* L.

Famiglia: *Gentianaceae*

Nome comune: Genziana maggiore

Sottospecie presenti in Italia:

- a) *Gentiana lutea* L. subsp. *lutea*;
- b) *Gentiana lutea* L. subsp. *symphyandra* (Murb.) Hayek;
- c) *Gentiana lutea* L. subsp. *vardjanii* T. Wraber

**Descrizione.** Pianta erbacea perenne, con portamento eretto, superante il metro d'altezza. Radice rizomatosa ramificata. Fusto eretto semplice, cilindrico, rigido, incavato. Foglie basali picciolate, lunghe 30-40 cm, con lamina lanceolata, opposte, glabre, verdiglauche con nervatura principale parallela e la secondaria reticolata. Foglie caulinari progressivamente sessili e ridotte. Calice ridotto a squama membranacea. Fiori gialli (3-4 cm) riuniti in pseudo-verticilli con corolla suddivisa in 5 lobi aperti (PIGNATTI, 1982).

*G. lutea* subsp. *symphyandra* presenta antere saldate e foglie più larghe rispetto alla sottospecie nominale (PIGNATTI, 1982).

*G. lutea* subsp. *vardjanii* differisce dalla sottospecie nominale per la presenza di brattee fiorali verde-giallognole più lunghe degli pseudo-verticilli fiorali. Scapo privo di internodi, con sole foglie in rosetta basale (WRABER, 1986). Altezza raramente superiore a 80 cm.

**Biologia.** Geofita rizomatosa.

Recenti studi sulle sottospecie *symphyandra* e *vardjanii* hanno evidenziato che, all'interno di due sottopopolazioni rappresentative, la percentuale degli individui riproduttori (scapi fiorali) rispetto a quelli esclusivamente vegetativi, oscilla rispettivamente tra il 6-14% e il 16-23% del totale (ROSSI, 2012). In *G. lutea* prevale la propagazione vegetativa, per via rizomatosa. Spesso estese sotto-popolazioni sono rappresentate da pochi individui genetici (genet; GEORGIEVA, 2007). L'impollinazione è entomofila:

*G. lutea* è una specie generalista con un ampio spettro di insetti impollinatori. La specie è parzialmente auto-compatibile (ROSSI, 2012). I frutti sono rappresentati da capsule contenenti numerosi semi (STRUWE, ALBERT, 2002); queste sono composte da due carpelli che si aprono a maturità (agosto). I semi, alati, variano da circolari a ellittici. Secondo STRUWE, ALBERT (2002) il vento è il principale agente di dispersione.

Fioritura: VI - VIII.

**Ecologia.** Pianta eliofila, preferibilmente calcicola che si ritrova anche su substrati silicei, microterma e nitrotollerante. Si rinviene in pascoli, praterie montane e megaforbieti, a quote comprese tra 1000 e 2200 m. Laddove l'ambiente è adatto, la specie può costituire popolamenti densi e tende a colonizzare estese superfici su pascoli in abbandono o terreni sovrappascolati.

Le comunità nelle quali si rinviene con maggiore frequenza sono riferibili agli ordini *Seslerietalia caeruleae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926, *Seslerietalia tenuifoliae* Horvat 1930 e *Arrhenatheretalia elatioris* Pawl. 1928 o alle alleanze *Nardion strictae* Br.-Bl. 1926, *Bromion erecti* Koch 1926, *Daphno oleoidis-Juniperion alpinae* Stanisci 1997 o *Juniperion nanae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Sissingh, Vlieger 1939 (CORBETTA et al., 1988, 2004; GIGLI et al., 1991; ABBATE et al., 1994; BIONDI et al., 1995; AESCHIMANN et al., 2004).

### Distribuzione in Italia.

**Regione biogeografica:** secondo la classificazione ecoregionale d'Italia (BLASI, FRONDONI, 2011), la specie si ritrova: a) nella Divisione Temperata, Province Nord Alpina, Sud Alpina e della Dorsale Appenninica; b) nella Divisione Mediterranea, Province Sardo-Corsa e dell'arco Calabro-Peloritano. Secondo la suddivisione di RIVAS-MARTÍNEZ et al. (2004) le stazioni italiane di *G. lutea* rientrano principalmente nella Regione Eurosiberiana, nella Provincia Alpina e in quella Appenninica, ma anche nella Regione Mediterranea, Provincia Italo-

Tirrenica (Sardegna e Calabria).

**Regioni amministrative:** l'areale italiano comprende tutte le regioni, tranne Puglia e Sicilia. In particolare, la sottospecie *symphyandra* e la sottospecie *vardjanii* (il cui areale non è ben definito; cfr. WRABER, 1986; ROSSI, 2012) si ritrovano in Emilia-Romagna (solo la sottospecie *symphyandra*; cfr. ROSSI, 2012), Trentino Alto-Adige (solo la sottospecie *vardjanii*), Veneto e Friuli Venezia Giulia (CONTI *et al.*, 2005).  
**Numero di stazioni:** il numero di stazioni è difficilmente quantificabile vista l'ampia distribuzione della specie. Queste sono distribuite lungo tutta la catena alpina e appenninica. È presente anche in Sardegna, sul Gennargentu.

**Tipo corologico e areale globale.** Orofita Sud Europea. Oltre che in Italia, si rinviene nelle zone montuose di Spagna, Francia, Svizzera, Germania, Austria, in vari Paesi dell'Est Europa ed in Turchia (GREUTER *et al.*, 1986; TUTIN *et al.*, 1993).

**Minacce.** Minaccia 5. *Biological Resource Use* e, in particolare, Minaccia 5.2.1: *Intentional Use (species being assessed is the target)*. Una delle principali minacce che grava sulla popolazione italiana della specie è rappresentata dall'utilizzo dei rizomi per la produzione di liquori. Allo scopo, interi individui vengono prelevati dai siti di crescita delle sotto-popolazioni con evidenti e consistenti danni alle stesse e ai soprassuoli.

Minaccia 2.3.1: *Nomadic grazing*. In diverse regioni la presenza di animali selvatici e allevati allo stato brado determina un pascolamento eccessivo e un elevato calpestio; attualmente, solo poche stazioni sono tutelate dal pascolo grazie a misure di protezione per limitarne gli effetti (es. presenza di recinzioni per evitare l'accesso al bestiame).

In Sardegna le sotto-popolazioni di *G. lutea* risentono di minacce specifiche.

Minaccia 11.1: *Habitat shifting and alteration*. La specie è confinata ad un ristretto range altimetrico, compreso tra i 1500 e 1800 m s.l.m. Quindi, una delle minacce potenziali per la specie, nel medio-lungo termine, è riconducibile ai possibili effetti del riscaldamento globale in atto. Per questo, tuttavia, non sono ancora disponibili dati o modelli teorici esaustivi in grado di fornire indicazioni affidabili sulla futura sopravvivenza della specie in natura.

Minacce 6.1: *Recreational activities* e 1.3: *Tourism and recreation areas*. Lo sfruttamento del territorio a fini turistici rappresenta un'ulteriore minaccia per la specie, soprattutto per effetto del calpestio e della frammentazione dell'habitat in cui si rinviene.

#### Criteria IUCN applicati.

Per l'inserimento di *G. lutea* in una delle categorie di rischio IUCN (2001) è stato possibile applicare, in base ai dati disponibili, il criterio B.

#### Criterio B

##### Sottocriteri

B1-Areale Regionale (EOO):

a) *Gentiana lutea* L. subsp. *lutea*: EOO > 20.000 Km<sup>2</sup> (calcolato circa 433.000 Km<sup>2</sup>).

b) *Gentiana lutea* L. subsp. *symphyandra* (Murb) Hayek: EOO > 20.000 Km<sup>2</sup> (calcolato circa 21.340 Km<sup>2</sup>).

c) *Gentiana lutea* L. subsp. *vardjanii* T. Wraber: EOO=14.920 Km<sup>2</sup>

**B2-Superficie occupata (AOO):**

a) *Gentiana lutea* L. subsp. *lutea*: a causa delle frammentarie conoscenze floristiche relative all'areale di distribuzione dell'entità si è preferito non applicare il sottocriterio B2.

b) *Gentiana lutea* L. subsp. *symphyandra* (Murb) Hayek: AOO=100 Km<sup>2</sup>.

c) *Gentiana lutea* L. subsp. *vardjanii* T. Wraber: AOO=316 Km<sup>2</sup>

#### Opzioni

a) *Frammentazione e numero di "location"*: non è stata riscontrata severa frammentazione dell'areale della specie. Il numero di *locations* identificate in base alla principale minaccia 5. *Biological Resource Use* è superiore a 10 per tutte e tre le sottospecie.

#### Categoria di rischio.

Criterio B – L'EOO è sotto il valore soglia della categoria *Vulnerable* (VU) per la subsp. *vardjanii*.

L'AOO è sotto il valore soglia della categoria *Endangered* (EN) sia per la subsp. *symphyandra* sia per la subsp. *vardjanii*; tuttavia si ritiene che questi ultimi valori (AOO) siano largamente sottostimati, pertanto non considerabili ai fini della valutazione della categoria di minaccia finale.

Le tre sottospecie si ritrovano in un numero di *locations* superiore a 10 e non sono stati osservati declino o fluttuazioni estreme per le sotto-popolazioni e per gli habitat in cui vegetano.

Categoria di rischio:

a) *Gentiana lutea* L. subsp. *lutea*: *Least Concern* (LC);

b) *Gentiana lutea* L. subsp. *symphyandra* (Murb) Hayek: *Least Concern* (LC);

c) *Gentiana lutea* L. subsp. *vardjanii* T. Wraber: *Near Threatened* (NT).

**Interazioni con la popolazione globale.** L'impollinazione è entomofila mentre la dispersione dei semi è anemocora. Per questo lo scambio di materiale genetico (polline e semi) con popolazioni di Paesi confinanti non è da escludersi. Si propone quindi il declassamento per la subsp. *vardjanii* da NT a LC.

#### Status alla scala "regionale":

a) *Gentiana lutea* L. subsp. *lutea*: LC;

b) *Gentiana lutea* L. subsp. *symphyandra* (Murb) Hayek: LC;

c) *Gentiana lutea* L. subsp. *vardjanii* T. Wraber: LC;

- status alla scala globale: LC (BILZ *et al.*, 2011);

- precedente attribuzione a livello nazionale: *Not Evaluated* (NE).

**Strategie/Azioni di conservazione e normativa.** La specie è inserita nell'allegato V della Direttiva Habitat 92/43 CEE e nel *Council Regulation* (CE) No. 338/97 ("on the protection of species of wild fauna and flora by regulating trade therein - Annex D"). Numerose stazioni ricadono in Siti di Interesse Comunitario (SIC). *Gentiana lutea* è altresì inserita in numerose liste di specie degne di protezione a livello regionale o provinciale. Inoltre, sono attive azioni di conservazione *ex situ* (a lungo periodo) dei semi presso Banche del Germoplasma (ad es. in Sardegna, BG-SAR ed in Lombardia, BG-LOM).

## LETTERATURA CITATA

- ABBATE G., DI MARZIO P., GIGLI M.P., 1994 – *Dynamics between Nardus stricta L. grasslands and Vaccinium myrtillus Willd. communities in the Monti Reatini (Central Italy)*. Fitosociologia, 26: 93-98.
- AESCHIMANN D., LAUBER K., MOSER M., THEURILLAT J.P., 2004 – *Flora Alpina*, (3 voll.). Zanichelli, Bologna.
- BILZ M., KELL S.P., MAXTED N., LANSDOWN R.V., 2011 – *European Red List of Vascular Plants*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- BIONDI E., BALLELLI S., ALLEGREZZA M., ZUCCARELLO V., 1995 – *La vegetazione dell'ordine Brometalia erecti Br.-Bl. 1936 nell'Appennino (Italia)*. Fitosociologia, 30: 3-45.
- BLASI C., FRONDONI R., 2011 – *Modern perspectives for plant sociology: The case of ecological land classification and the Ecoregions of Italy*. Plant Biosyst., 145 (Suppl. 1): 30-37.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C. (Eds.), 2005 – *An annotated checklist of the Italian vascular flora*. Palombi Editori, Roma.
- CORBETTA F., PIRONE G., FRATTAROLI A.R., CIASCETTI G., 2004 – *Lineamenti vegetazionali del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano*. Braun-Blanquetia, 36: 1-61.
- CORBETTA F., UBALDI D., PIRONE G., 1988 – *La vegetazione di altitudine del massiccio del Cervati (Appennino Campano)*. Doc. Phytosoc., n.s., 11: 465-477.
- GEORGIEVA E., 2007 – *Ecological, biological and phytochemical peculiarities of Gentiana lutea L. and Gentiana punctata L. in Bulgaria*. D. Phil. Thesis, Univ. Sofia.
- GIGLI M.P., ABBATE G., BLASI C., DI MARZIO P., 1991 – *Le praterie a Nardus stricta L. dei Monti Reatini (Lazio, Italia Centrale)*. Ann. Bot. (Roma), 49(Suppl. 8): 201-212.
- GREUTER W., BURDET H.M., LONG G. (Eds.), 1986 – *Med-Checklist, 3. Dicotyledones (Convolvulaceae-Labiatae)*. Genève.
- IUCN, 2001 – *Red List categories and Criteria: version 3.1*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland Switzerland and Cambridge, U.K. 30 pp.
- PIGNATTI S., 1982 – *Flora d'Italia*. (3 voll.). Edagricole, Bologna.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., PEÑAS A., DÍAZ T.E., 2004 – *Biogeographic map of Europe 1:16.000.000*. Cartographic service, Univ. Leon, Spain.
- ROSSI M., 2012 – *Taxonomy, phylogeny and reproductive ecology of Gentiana lutea L.* D. Phil. Thesis, Univ. Bologna.
- STRUWE L., ALBERT V.A., 2002 – *Gentianaceae: Systematics and Natural History*. Cambridge University Press, Cambridge.
- TUTIN T.G., BURGESS N.A., CHATER A.O., EDMONDSON J.R., HEYWOOD V.H., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M., WEBB D.A. (Eds.), 1993 – *Flora Europaea (2° ed.)*, Vol. 3. University Press. Cambridge.
- WRABER T., 1986 – *Košutník, in to Vardjanov*. *Gentiana lutea ssp. vardjanii*. Proteus, 48: 341-346.

## AUTORI

Rodolfo Gentili (rodolfo.gentili@unimib.it), Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio, Università di Milano-Bicocca, Piazza della Scienza 1, 20126 Milano

Nicola M.G. Ardenghi (sahfen@hotmail.com), Gilberto Parolo (gilberto.parolo@unipv.it), Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, Università di Pavia, Via S. Epifanio 14, 27100 Pavia

Stefano Armiraglio (botanica@comune.brescia.it), Museo Civico di Scienze Naturali, Via Ozanam 4, 25128 Brescia

Gianluigi Bacchetta (bacchet@unica.it), Donatella Cogoni (d.cogoni@unica.it), Giuseppe Fenu (gfenu@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

Fabrizio Bartolucci (fabrizio.bartolucci@gmail.com), Fabio Conti (fabio.conti@unicam.it), Robert Philipp Wagensommer (rob-wagensommer@yahoo.it), Scuola di Scienze Ambientali, Università di Camerino - Centro Ricerche Floristiche dell'Appennino (Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga), San Colombo, 67021 Barisciano (L'Aquila)

Alessandro Fisogni (alessandro.fisogni2@unibo.it), Marta Galloni (marta.galloni@unibo.it), Martina Rossi (martina.rossi8@unibo.it), Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Università di Bologna, Via Irnerio 42, 40126 Bologna

Daniela Gigante (daniela.gigante@unipg.it), Fabio Maneli (manelbio@gmail.com), Dipartimento di Biologia Applicata, Università di Perugia, Borgo XX Giugno 74, 06121 Perugia

Annalisa Santangelo (santange@unina.it), Dipartimento delle Scienze Biologiche, sez. Biologia Vegetale, Università "Federico II", Via Foria 223, 80139 Napoli

Alberto Selvaggi (selvaggi@ipla.org), Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente S.p.A., Corso Casale 476, 10132 Torino