

# RIBES

*Rete Italiana Banche del germoplasma per la  
conservazione Ex Situ della flora spontanea italiana*



## **Convenzione ISPRA**

*Valutazione delle collezioni ex situ in banche del germoplasma  
di specie minacciate della flora italiana*

**Relazione tecnica**

**Convenzione ISPRA-RIBES**  
**“Valutazione delle collezioni *ex situ* in banche del germoplasma  
di specie minacciate della flora italiana”**  
**Relazione tecnica**

## **Introduzione**

L'Italia possiede un ricco patrimonio di flora spontanea, evidenziato da oltre 7000 unità di rango specifico e subspecifico secondo le più recenti indicazioni pubblicate (Conti et al., 2005; 2007).

Se poi si rapporta questo dato alla superficie geografica, per costruire l'indice di diversità floristica, il nostro paese risulta il primo in Europa.

Collocata in posizione strategica nel cuore del Mar Mediterraneo, ma al tempo stesso collegata alle regioni centroeuropee tramite la cerniera alpina, l'Italia è stata infatti ripetutamente percorsa da diverse correnti floristiche, provenienti dagli adiacenti distretti biogeografici, che, trovando ricetto nei diversi habitat messi a disposizione dalla peculiare situazione geografica, ne hanno progressivamente determinato l'attuale assetto floristico.

Un importante contingente, accantonato in condizioni di isolamento geografico sulle isole e sulle porzioni più elevate delle catene montuose, attraverso vari processi speciativi, si è endemizzato, divenendo così la parte esclusiva – appunto, endemica - della flora italiana, che attualmente ammonta a 1218 unità di rango specifico o sottospecifico (L. Peruzzi, comunicazione personale).

Tuttavia, la stessa collocazione geografica, che in tempi geologici ha consentito l'accumularsi di un'alta diversità floristica, in tempi protostorici e storici ha determinato l'insediamento e l'avvicendamento di diverse civiltà, che vi hanno prosperato grazie alla possibilità di coltivare piante, allevare bestiame, estrarre metalli e legname, e commerciare con l'intero bacino Mediterraneo nonché con i paesi d'oltralpe. Si sono così impostati dei modelli di uso del territorio che nel tempo, o per l'aumento della pressione demografica, o per il potenziamento delle tecniche di sfruttamento, hanno progressivamente determinato un incremento della pressione sulle popolazioni di piante spontanee, con simultaneo innalzamento del rischio di perdita di biodiversità floristica.

Fenomeni analoghi si sono del resto sviluppati in tutto il mondo, sia pure con motivazioni e modalità peculiari di ciascuna area.

I problemi di conservazione delle specie spontanee peculiari della flora italiana sono da tempo oggetto di studio da parte dei botanici, con particolare riferimento alla Società Botanica Italiana, che ha pubblicato una serie di studi in merito, qui riferiti in quanto di ovvio interesse per il presente studio.

### ***Il Libro Rosso e le Liste Rosse Regionali***

Nel 1992 vede la luce il primo *Libro Rosso delle Piante d'Italia* (Conti et al., 1992) in cui sono

evidenziate 458 entità a rischio di estinzione a livello nazionale. Il *Libro Rosso* si presenta come una raccolta di schede monografiche con una sintesi delle notizie disponibili in letteratura relative all'entità: *status* conservazionistico, distribuzione, habitat, biologia, interesse ed usi, coltivazione, misure di protezione esistenti, misure di protezione proposte e bibliografia. Pur non applicando la procedura IUCN in modo quantitativo – i criteri sono infatti quelli fissati da IUCN (1978) - e fornendo una distribuzione a livello nazionale piuttosto generica e non sempre aggiornata, il *Libro Rosso* fornisce una discreta descrizione delle entità cercando di motivarne il rischio di estinzione attraverso l'opinione dei maggiori esperti di flore regionali.

Dopo pochi anni vengono realizzate, a cura degli stessi autori, le *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia* (Conti *et al.*, 1997). Alcune sostanziali differenze le distinguono dal *Libro Rosso*: la risoluzione geografica di analisi, rappresentata dalle 20 regioni amministrative, le ulteriori informazioni raccolte nel periodo intercorso tra le due pubblicazioni, il numero di entità incluse che passa da 458 a 1011 a livello nazionale e a più di 3179 a livello regionale, rendendo impossibile per una tale mole di dati il mantenimento di una struttura simile a quella del *Libro Rosso*.

Il risultato è rappresentato da una tabella sinottica con la sola indicazione della categoria IUCN (1994; versione 2.3) per l'Italia e per ognuna delle regioni amministrative.

Tuttavia, le categorie di rischio attribuite alle entità riportate in tabella in molti casi risentono della soggettività del responsabile scientifico regionale che ha curato la lista fornendo dati talora solo personali; ne consegue una certa disparità di valutazione tra regione e regione e tra entità e entità. Inoltre non viene riportata l'indicazione di eventuale presenza dell'entità nelle regioni in cui questa non risulta minacciata; ciò rende quindi più difficoltosa la comprensione dei criteri che hanno indotto gli autori ad includere l'entità nel nuovo elenco nazionale.

### **Lo studio della flora italiana minacciata dal 1997 ad oggi**

Alla fine degli anni '90, con finanziamento Life, la Società Botanica Italiana predispone una banca dati delle specie rare e in via di estinzione della Flora italiana, con riferimento al *Libro Rosso* del 1992, per la cui realizzazione vengono utilizzati due strumenti di base: lo schedario bibliografico servito per la redazione di *Flora d'Italia* (Pignatti, 1982), con successivi aggiornamenti, e la banca dati FLORA, realizzata alla fine degli anni '80 con il contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche; questi due strumenti vengono integrati con fonti bibliografiche recenti.

Nel 2000 con i dati raccolti si realizza un *software* per la gestione delle informazioni, denominato 'E.D.EN.' (*Enhanced Database of ENdangered species*), che permette di consultare anche gli archivi delle citazioni bibliografiche e delle località riportate (Società Botanica Italiana, 2000). Anche in questo caso, tuttavia, i dati distributivi risultano spesso piuttosto generici e non sempre sono stati verificati alla fonte.

Più recente è la banca dati prodotta per il volume sulle *Liste rosse e blu della flora italiana* (Pignatti

et al., 2001). Il volume tratta dello stato in natura di un piccolo gruppo di 86 entità vegetali del territorio nazionale scelte fra quelle che la Direttiva 92/43/CEE, e relativi aggiornamenti, riconosce quali entità di interesse, anche prioritario, ai fini della protezione (*liste rosse*), ma mette anche in evidenza alcuni casi di popolazioni di altre entità di interesse nazionale in ripresa (*liste blu*). Oltre a pteridofite, gimnosperme e angiosperme, anche alcune briofite sono annoverate in questo database. Nello stesso periodo viene pubblicato un *Repertorio della Flora Italiana protetta* (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Servizio Conservazione della Natura, 2001), che riunisce gli *status* di alghe, licheni, briofite, pteridofite, gimnosperme ed angiosperme secondo la Convenzione di Berna, gli allegati II, IV e V della Direttiva 'Habitat' e l'ampliamento nazionale delle *Liste Rosse Regionali* del 1997.

Uno dei maggiori contributi allo studio della flora minacciata è da considerare senza dubbio l'importante progetto di *Completamento delle Conoscenze Naturalistiche di Base (CCNB) – Modulo: Analisi floristica a scala nazionale* (Scoppola et al., 2003; Scoppola, Caporali, 2005), che riassume e documenta la distribuzione dettagliata di tutte le entità a rischio di estinzione a livello nazionale, di quelle dell'allegato II della Direttiva Habitat, di alcune endemiche ad areale ristretto e delle specie selezionate nel 1995 dalla S.B.I. per un eventuale ampliamento dell'allegato II. Grazie a tali progressi e alla collaborazione di una rete capillare di botanici regionali, per la maggior parte soci della S.B.I., che ha proseguito la verifica dei dati anche con osservazioni di campagna, nel gennaio 2005 si è arrivati a definire in modo più che soddisfacente la distribuzione delle entità a rischio di estinzione a livello nazionale. Le categorie IUCN sono, naturalmente, quelle della versione 2.3 (IUCN, 1994; Conti et al., 1997), non essendo possibile effettuare un aggiornamento automatico senza aver prima effettuato studi di campo mirati. Tutto il materiale raccolto è depositato presso l'Erbario della Tuscia di Viterbo.

### **L' Atlante multimediale**

Uscito nel 2005 come CD-Rom allegato alla *Checklist della Flora vascolare italiana* (Conti et al., 2005), l'*Atlante delle specie a rischio di estinzione* è stato realizzato in parte con i dati raccolti negli anni 2001-2003 presso l'Erbario della Tuscia nell'ambito della convenzione *CCNB-Analisi floristica a scala nazionale*, in parte con dati inseriti in tempi successivi (aggiornamento: maggio 2005) ed elaborazioni grafiche e sintesi effettuate negli anni 2004 e 2005.

Le entità trattate sono tutte quelle del *Libro Rosso delle Piante d'Italia* (1992), dell'ampliamento nazionale delle *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia* (1997), tutte quelle dell'Allegato II della Direttiva Habitat (2 delle quali non sono incluse nelle Liste Rosse) a cui si aggiunge qualche entità descritta di recente o rivalutata, anch'essa di elevato interesse conservazionistico, per un totale di 1020 schede. Per queste è stato riportato in appositi elenchi alfabetici il binomio in uso nelle *Liste*

*Rosse Regionali* o nella *Checklist della flora vascolare italiana* (Conti *et al.*, 2005) e eventuali sinonimi in uso in questi repertori o in *Flora d'Italia*.

Lo stato di conservazione finora evidenziato è riassunto nella tabella 1. Il numero di specie incluso in categorie di minaccia risulta ancora elevato, nonostante l'intensificarsi dell'impegno profuso nella istituzione di aree protette nazionali e regionali, che negli ultimi 40 anni sono passate da una decina a oltre cento, e nonostante il varo di altre importanti fonti normative per la conservazione degli habitat quali la Direttiva 43/92 CE, nota appunto come "Direttiva Habitat".

Tab. 1 – n. di specie per categoria IUCN (1994)

Categoria IUCN	n. specie
Ex	8
EW	22
CR	128
EN	150
VU	271
LR (incl. cd, nt, lc)	398
DD	24

Da questa osservazione discende la necessità di incrementare l'impegno per la conservazione della diversità floristica non solo *in situ*, cioè attraverso le aree protette, ma anche *ex situ*, cioè in strutture specializzate quali banche di germoplasma, Orti botanici, criobanche, ecc..

L'importanza della conservazione *ex situ*, spesso a supporto e integrazione di quella *in situ*, è trattata largamente nell'articolo 9 della Convenzione sulla diversità biologica (CBD). Numerosi autorevoli documenti ricordano la necessità di approfondire azioni e conoscenze in questo campo: il rapporto n. 3 dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (European forests, ecosystem conditions and sustainable use, 2008) lo sottolinea energicamente; il rapporto tecnico della FAO Climate change and biodiversity for food and agriculture (2008) indica concretamente la conservazione *ex situ* delle risorse genetiche come una delle sette azioni da compiere per l'adattamento degli ecosistemi all'impatto dei cambiamenti climatici. Per quanto riguarda il Piano di Azione della UE fino al 2010 e oltre, la conservazione *ex situ* risponde a vari degli obiettivi operativi prefissati nell'allegato 1.

Nel 2009, ISPRA ha curato la pubblicazione di un documento (Piotto *et al.*, 2010) che raccoglie i dati che riguardano lo stato della conservazione *ex situ* della biodiversità vegetale in Italia, le criticità riscontrate relativamente alle diverse componenti della flora (specie spontanee autoctone, forestali e coltivate) e le azioni da compiere in via prioritaria per risolvere i problemi più acuti.

A questo primo impegno sul fronte della conservazione *ex situ* ha fatto seguito un'ulteriore iniziativa volta a indagare in dettaglio le specie vegetali spontanee inserite in collezioni *ex situ*.

Lo scorso ottobre 2010, con apposita convenzione, ISPRA ha affidato a RIBES l'incarico di valutare le collezioni *ex situ* in banche di germoplasma di specie della flora italiana minacciate. Il lavoro è iniziato il 16 dicembre 2010. Nel corso del progetto è stato coinvolto il Dott. Angelino



Figura 1 – Questionario inviato alle banche.

**Tabella 2. Banche contattate. L'asterisco indica le banche Ribes**

<b>Banca</b>	<b>Ribes</b>
Banca del germoplasma per la conservazione delle specie anfiadriatiche, Università politecnica delle Marche	*
Banca del germoplasma del CNR di Bari, Consiglio Nazionale delle Ricerche	*
Banca del germoplasma, CODRA Mediterranea s.r.l.	*
Banca del germoplasma della Sardegna, Università di Cagliari	*
Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Catania, Università di Catania	*
Banca del Germoplasma delle Alpi sud occidentali, Parchi e riserve naturali cuneesi	*
Laboratorio per la conservazione della diversità vegetale ligure, Giardini Botanici Hanbury - Università di Genova	*
Banca del germoplasma dell'Appennino centrale, Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga	*
Banche del germoplasma livornesi, Provincia di Livorno	*
Banca del germoplasma della Majella, Parco Nazionale della Majella	*
Banca del germoplasma del Molise	*
Università di Napoli	
Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Palermo, Università di Palermo	*
Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Padova, Università di Padova	*
Lombardy Seed Bank, CFA-Centro Flora Autoctona della Regione Lombardia	*
Università degli Studi di Perugia	
Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Pisa, Università di Pisa	*
Orto Botanico di Roma Università di Roma	
Orto Botanico - Università del Salento	
Università di Torino - DIVAPRA Genetica Agraria	
Trentino Seed Bank, Museo tridentino di scienze naturali	*
Comune di Trieste	
Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Viterbo, Università della Tuscia	*

## **Risultati e discussione**

Tutte le istituzioni contattate hanno mostrato interesse al progetto.

Due banche non possiedono specie selvatiche tra le loro accessioni, 4 non hanno compilato il questionario e 4 lo hanno fatto parzialmente, segnalando le specie ma non le accessioni e le relative condizioni di conservazione. Le banche che hanno risposto sono in totale 19 sulle 23 contattate. La consistenza delle collezioni di specie minacciate è elencata in Appendice I e II.

315 taxa minacciati, pari al 30% circa del totale, sono conservati nelle banche. Il numero di taxa minacciati conservati nelle singole banche varia tra 0 e 98, con media 19,84 e d.s. 22,85. Per le 13 banche che conservano specie minacciate e che hanno fornito dati completi, il numero medio di accessioni per specie è 2,53 (d.s. 1,5): questo dato va valutato alla luce della distribuzione ecogeografica dei taxa in oggetto. La percentuale di duplicazione, a livello di specie, è del 16%, ma questa cifra include, oltre alle duplicazioni di sicurezza, anche doppioni ridondanti, da valutare alla luce della copertura ecogeografica delle collezioni.

Questi dati sono stati presentati ai soci RIBES e ad altri soggetti interessati durante un workshop organizzato lo scorso 8 aprile presso il Parco nazionale della Majella, Lama dei Peligni (CH), in

occasione della assemblea ordinaria di RIBES. I partecipanti hanno avuto poi la possibilità di presentare le proprie collezioni e definire il proprio ruolo nell'ambito della conservazione di specie minacciate.

Le criticità più evidenti sono:

- 1) la casualità delle raccolte (non esistono piani nazionali), che ha determinato molte lacune soprattutto nell'ambito di *taxa* gravemente minacciati (CR);
- 2) mancanza di duplicati di sicurezza;
- 3) presenza di doppioni ridondanti;
- 4) verifica della qualità del materiale in ingresso nella banca talvolta omessa.

Nonostante queste considerazioni, vi sono anche elementi di eccellenza, come gli studi dettagliati della germinazione e conservazione a medio termine (5 anni) di *taxa* minacciati endemici, anche supportati da progetti di reintroduzione (v. appendice I e II).

## Letteratura citata

- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C. (a cura di), 2005 - *An annotated checklist of the Italian vascular flora*. Palombi Editori, Roma. 420 pp.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 - *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. WWF Italia. TIPAR Poligrafica Editrice, Roma. 637 pp.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 - *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*. WWF Italia. Societa Botanica Italiana. Università di Camerino. Camerino. 139 pp.
- MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO – SERVIZIO CONSERVAZIONE DELLA NATURA, 2001 - *Repertorio della Flora Italiana protetta*. Roma. PIGNATTI S., 1982 - *Flora d'Italia*. 3 voll. Edagricole. Bologna. Vol. 1, 790 pp.; Vol. 2, 732 pp.; Vol. 3, 780pp.
- PIGNATTI S., MENEGONI P., GIACANELLI V. (a cura di), 2001 - *Liste rosse e blu della flora italiana*. ANPA - Dip. Stato dell'Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi. Alcagraf s.r.l., Roma. 326 pp. + CD-Rom.
- PIOTTO B., GIACANELLI V., ERCOLE S. (A cura di), . La conservazione ex situ della biodiversità delle specie vegetali spontanee e coltivate in Italia. Stato dell'arte, criticità e azioni da compiere. Manuali e linee guida ISPRA
- SCOPPOLA A., CAPORALI C., 2005 - *Le specie vulnerabili, endemiche e rare della flora vascolare italiana*. In: BLASI C., BOITANI L., LA POSTA S., MANES F., MARCHETTI M. (a cura di), *Stato della biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità*. Palombi Editori. Roma.
- 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.
- SCOPPOLA A., SPAMPINATO G., 2005 - *Atlante delle specie a rischio di estinzione*. Roma, Palombi Editori.
- SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA, 2000 - *Specie rare ed in via di estinzione della Flora italiana. EDEN 2000, Enhanced Database of Endangered species*. CD-ROM, Scientific and informatic implementation: PAGLIA S., PIETROSANTI S., Roma.

=====

RIBES - Rete Italiana Banche del Germoplasma per la  
conservazione Ex situ della Flora Spontanea Italiana

=====

Pisa, 26 gennaio 2011

Prot. n. 4/11

A tutti i soci RIBES

Cari colleghi,

lo scorso dicembre, con apposita convenzione, ISPRA ha affidato a RIBES l'incarico di valutare le collezioni ex situ in banche di germoplasma di specie della flora italiana minacciate.

Con riferimento alla lista contenuta nell'"Atlante delle specie a rischio di estinzione" (Scoppola e Spampinato, 2005), la valutazione deve includere i seguenti dati:

- specie inserite in collezioni ex situ
- temperatura e umidità relativa di conservazione
- numero di campioni per specie
- quantità di semi e % germinazione per campione
- disponibilità di protocolli di propagazione
- utilizzo in progetti di reintroduzione
- eventuali pubblicazioni di riferimento

Il lavoro deve essere consegnato entro la fine di Maggio 2011. I risultati saranno quindi messi a disposizione di ISPRA che deciderà se e come procedere alla pubblicazione nelle proprie collane editoriali.

Confido nella vostra disponibilità a collaborare a questo progetto, il primo che RIBES attua su commissione, fornendo i dati in vostro possesso.

Nei prossimi giorni, riceverete un questionario per la raccolta dei dati richiesti per completare la valutazione secondo le specifiche date da ISPRA: so bene che i questionari sono delle solenni seccature, ma non riesco a suggerire un altro modo per raccogliere i dati in modo pratico. Vi esorto anche a fare una prima selezione nei vostri database, per vedere quali specie della lista Scoppola e Spampinato avete in banca. E' evidente che chi non ha specie della lista potrà rispondere molto velocemente, non dovendo inserire i relativi dati.

Inoltre, in occasione della prossima assemblea ordinaria, della quale vi comunicherò i dettagli più avanti, sarà organizzato un workshop su questo tema, durante il quale le banche potranno presentare le loro collezioni e il loro ruolo nell'ambito della conservazione di specie minacciate, e sarà possibile verificare lo stato di avanzamento del lavoro. E' importante, a mio avviso, riuscire a procedere tutti insieme, per dimostrare a ISPRA le potenzialità della rete.

Con la più viva cordialità,

Il presidente  
Gianni Bedini

=====  
RIBES - Rete Italiana  
Banche del Germoplasma per la conservazione  
Ex situ della Flora Spontanea Italiana.  
c/o Museo Tridentino di Scienze Naturali  
Via Calepina 14 - 38100 Trento - Italy  
[www.reteitalianagermoplasma.it](http://www.reteitalianagermoplasma.it)  
=====