

Perché si tutela *ex situ* la diversità vegetale



Centro nazionale
per lo studio
e la conservazione
della biodiversità
forestale.
Peri, Verona
(NICOLA MONTEBELLI)

La diversità biologica è stata da sempre principalmente tutelata in natura, cioè nel luogo dove naturalmente si trova (praterie, boschi, laghi, paludi, deserti, ecosistemi montani, ecc.), in questi casi si parla di conservazione *in situ*.

Per ignoranza, per avidità o per indifferenza verso il valore della vita, negli ultimi tempi le minacce alla biodiversità sono aumentate in quantità e, soprattutto, in velocità. Tra i tanti pericoli che condizionano negativamente la vita ci sono la perdita, la frammentazione ed il degrado delle aree naturali, l'alterazione del clima, l'urbanizzazione, l'inquinamento, lo sfruttamento eccessivo delle risorse. Conseguenze di tutto ciò sono, solo per citarne alcune, la perdita di diversità ed un cattivo funzionamento degli ecosistemi e dei servizi che essi forniscono (la depurazione di acque ed aria, la regolazione del clima e dei flussi idrici, il contenimento delle malattie, la disponibilità di cibo e medicine naturali, la fertilità del suolo ecc.). Appare evidente che non applicare oggi politiche di protezione di meccanismi delicati, ma straordinariamente produttivi ed importanti, alla cui base c'è la diversità della vita, costerà molto di più alle generazioni future.

Gli accennati elementi di rischio hanno creato la necessità di una conservazione delle specie, con tutta la loro variabilità genetica, anche al di fuori dall'ambiente naturale originario per mantenere la diversità evitando le eccessive e crescenti pressioni. In questo consiste, tecnicamente, la conservazione *ex situ*.

Una efficace strategia per la conservazione della natura deve prevedere, infatti, l'integrazione di diverse conoscenze tecniche attraverso un approccio multidisciplinare che va sotto il nome di "Conservazione Integrata", che combina la conservazione nell'ambiente naturale con la conservazione *ex situ* del germoplasma sommata a tecniche di coltivazione e propagazione.

Contenitore e veicolo della diversità genetica è il germoplasma, termine che indica tutto ciò che nella pianta è in grado di trasmettere l'ereditarietà. Per le specie

Pulizia del seme di specie spontanee nella Banca del seme della Lombardia. Pavia
(EMANUELE VEGINI)



vegetali il germoplasma è rappresentato fondamentalmente dai semi, dal polline, dal DNA, dai tessuti ma anche dalle collezioni di piante vive che forniscono materiale di propagazione. La custodia *ex situ* del germoplasma, con la sua carica di diversità genetica, si attua in strutture specifiche come banche di seme, banche del polline, banche del DNA, conservazione in vitro, conservazione in azoto liquido (crioconservazione), collezioni in campo, in natura, in orti e giardini botanici, centri per la conservazione della biodiversità. Quando una banca conserva materiale di vario tipo, ad esempio semi, talee e polline, si parla genericamente di banche del germoplasma. Il germoplasma più largamente conservato sono i semi, anche perché il seme della maggior parte delle piante si mantiene vitale per molto tempo se tenuto in contenitori ermetici, a basse temperature e con livello idrico prossimo al 5%. In tutto il mondo esistono 1300 banche del germoplasma che conservano principalmente semi. Ci sono alcune strutture di importanza strategica come il Millennium Seed Bank, che conserva il 90% dei semi della flora britannica e, entro il 2020, il 25% di quella mondiale. Altra banca di grande rilievo, aperta alle necessità di tutti i paesi, è la gigantesca Svalbard Global Seed Vault, posta in una remota isola norvegese vicina al Polo Nord con la missione di agire come struttura di sicurezza a livello mondiale. In Italia c'è una banca del germoplasma storica, è a Bari e appartiene all'Istituto di Genetica Vegetale del Consiglio Nazionale delle Ricerche, è tuttora la più grande per numero di campioni archiviati di specie erbacee di interesse agricolo.

È paradossale constatare come anche le strutture *ex situ* siano oggi in pericolo. Durante l'assedio nazista all'odierna San Pietroburgo, sede dagli anni '30 del '900 della più grande banca del germoplasma del mondo, tuttora una delle più importanti, molti ricercatori morirono per difendere il loro tesoro di semi (eduli); l'odissea è stata descritta da Elise Blackwell nel suo romanzo "Hunger" (2003).

ISPRA è attivo sulle tematiche che riguardano la conservazione *ex situ* ed in generale nella conservazione integrata. L'Istituto collabora con la Rete italiana banche del germoplasma per la conservazione *ex situ* della flora spontanea italiana (RIBES) e con il gruppo di lavoro interregionale per la biodiversità e la vivaistica forestale (BIOFORV). E' inoltre editore di diversi volumi (scaricabili dal sito di ISPRA) sulla conservazione della biodiversità delle specie spontanee e coltivate con un approccio sia globale sia locale.

In particolare il Dipartimento Difesa della Natura ha appena coordinato la realizzazione di un volume su una indagine nazionale finalizzata a rilevare i punti critici e quelli di forza del settore della conservazione *ex situ* in Italia e le priorità circa le azioni da compiere a breve termine ed entro il 2014. E' stato scritto da 235 studiosi appartenenti a numerosi enti di ricerca, che hanno collaborato con le loro esperienze per ottenere un documento condiviso e rappresentativo della realtà del nostro Paese.

Beti Piotto

Biodiversità e biotecnologie

Le biotecnologie, ed in particolare quelle moderne, utilizzano le nuove conoscenze nel campo della biologia molecolare e della genetica per modificare il genoma degli organismi. L'introduzione nell'ambiente di un organismo geneticamente modificato (OGM), paragonabile sotto diversi aspetti all'introduzione di una specie esotica, rende indispensabile una valutazione dei rischi preventiva per identificare i potenziali impatti a livello ecosistemico e sulla biodiversità. Ad esempio, nel caso di rilasci nell'ambiente di piante geneticamente modificate, caratteristiche potenzialmente pericolose quali il flusso genico, effetti delle proteine neoespresse, modifiche nella composizione degli organismi del suolo, coinvolti nei cicli biogeochimici e nel mantenimento della fertilità, devono assolutamente essere analizzati e valutati.

Le attività dell'ISPRA in materia sono incentrate in particolare sull'elaborazione e standardizzazione di metodologie di analisi e valutazione dei rischi ambientali connessi ai rilasci ambientali di OGM.

Giovanni Staiano

Sommario

2	Breve storia della biodiversità	LORENZO CICCARESE
3	Editoriale	STEFANO LAPORTA
6	Intervista ad Alessandro La Posta	CRISTINA PACCIANI
8	L'ISPRA e la biodiversità, competenze più estese per sfide più impegnative	EMI MORRONI
10	L'ISPRA e la Strategia nazionale per la biodiversità	PAOLO GASPARRI
12	La tutela della biodiversità: dai principi di Rio de Janeiro alle politiche integrate	ANNA LUISE
14	Biodiversità: le pressioni, le minacce e le risposte	ROBERTO CROSTI
17	Tra sostenibilità e biodiversità	FRANCO ANDALORO
21	Le attività dell'ISPRA per la tutela degli habitat e della biodiversità marina	LEONARDO TUNESI
27	Le "pari opportunità" in acquacoltura	GIOVANNA MARINO
29	Invasioni biologiche: le azioni dell'ISPRA per rispondere a questa minaccia	PIERO GENOVESI
32	Carta della Natura	NICOLA LUGERI, PIERANGELA ANGELINI
34	Cambiamenti climatici e biodiversità	LORENZO CICCARESE
36	La genetica della biodiversità	ETTORE RANDI
38	Perché si tutela ex situ la diversità vegetale	BETI PIOTTO
40	Gli uccelli: indicatori della biodiversità	FERNANDO SPINA
42	Parchi, geositi e paesaggio	LUCIANO BONCI
44	Il progetto di educazione ambientale "Orientarsi nella biodiversità"	STEFANIA CALICCHIA
47	Il Piano di Caratterizzazione del Torrente Oliva	LEONARDO ARRU
49	Energia da fonti rinnovabili: in Europa produrre l'80% del fabbisogno è possibile	ALESSANDRA LASCO
50	Da Copenaghen le novità per la geologia europea	FILIPPO PALA
51	Scienza e mitologia a confronto	GIULIANA BEVILACQUA
52	Intervista a Maurizio Fea, dell'Associazione Geofisica Italiana	GIULIANA BEVILACQUA
54	IdeAgenda: ARPA/APPA	MILA VERBOSCHI
58	IdeAgenda: Calendario	FABRIZIO FELICI
61	IdeAgenda: Prossimamente nel Mondo	SANDRA MOSCONE STEFANIA FUSANI
64	IdeAgenda: Spazio Internazionale	STEFANIA FUSANI

ide**A**mbiente

Anno 7 · numero 48
SETTEMBRE|OTTOBRE 2010

Direttore Responsabile
Renata Montesanti

Redazione
Cristina Pacciani
(*Caporedattore*)

Giuliana Bevilacqua,
Lorena Cecchini,
Alessandra Lasco,
Filippo Pala,
Anna Rita Pescetelli

ideAgenda
Fabrizio Felici
Stefania Fusani,
Sandra Moscone,
Mila Verboschi

Hanno collaborato a questo numero
Simone Panigada,
Nino Pierantonio,
Elio Filidei,
Maurizio Guerra,
Federico Araneo,
Roberto Calogero,
Roberto Asaro

Segreteria di redazione
Daniela Nutarelli

Progetto grafico e impaginazione
Franco Iozzoli
Elena Porrazzo

Fotografie
Archivio fotografico ISPRA
Paolo Orlandi

Foto eventi
Paolo Moretti

Elaborazione di copertina
Franco Iozzoli

Documentazione fotografica
Daniela Nutarelli

Amministrazione
Olimpia Girolamo

Distribuzione
Michelina Porcarelli

Stampato da C.S.R. srl
Via di Pietralata, 157
00158 Roma

Stampato su carta prodotta in ambiente neutro senza acidi (acid free) ed ECF (Elemental Chlorine free)

Registrazione Tribunale
Civile di Roma n. 84/2004
del 5 marzo 2004

La rivista è gratuita.
Chi volesse riceverne una copia può inviare una mail a:
daniela.nutarelli@isprambiente.it

