

talune specie (individui di *Eucalyptus regnans* sembra possano essere alti fino a 145 metri di altezza, ma è un esemplare di *Sequoia sempervirens* il «National Geographic Society Tree» l'albero, misurato con precisione vicina al centimetro, 112,11 metri di altezza, più alto del mondo.

La lotta per la vita

Nel bosco naturale accanto ai vegliardi vi sono, in numero crescente, in senso relativo, individui di età inferiore fino ad avere vere e proprie folle di individui giovanissimi, i *semenzali*, nati dal **seme** ❁

che le piante producono spesso in grandi quantità e distribuiscono nel loro intorno.

Inizialmente numerosissimi, fino a costituire quella che per alcune specie, quali il faggio, si definisce *insalata* (anche centinaia di migliaia di giovani soggetti per ettaro), i *semenzali* si riducono gradualmente con il passare degli anni fino a rimanere in numero contenuto nelle classi cronologiche adulte.

Così come per le dimensioni, anche per l'età vi sono specie che raggiungono limiti ragguardevoli: accanto a specie che vivono poche decine di anni (quelle a rapida crescita) ve ne sono altre la cui longevità è eccezionale: il record spetta, per le conoscenze attuali, al *Pinus aristata* di cui si conoscono individui, vegetanti nelle zone desertiche della Sierra Nevada, negli Usa, di età stimata intorno ai 4.878 anni all'atto della scoperta, probabilmente gli esseri viventi più longevi ad oggi conosciuti.

Per la dimensione in termini di volume, ancora una volta una Sequoia: General

❁ La Banca del Germoplasma della Sardegna (Bg-Sar)

Così in Sardegna salvano i fiori di domani

Uno strumento per la conservazione del germoplasma autoctono sardo

Giuseppe Fenu*, Efisio Mattana*

Con la stipula della Convenzione per la Diversità Biologica, Cbd (Rio de Janeiro, 1992) si è individuato nelle banche del germoplasma uno strumento efficace per la conservazione della biodiversità a lungo termine. Proprio da questo nasce il progetto per la creazione della Banca del Germoplasma della Sardegna (Bg-Sar), creata nel 1997 grazie alla convenzione tra il Dipartimento di Scienze Botaniche e l'Amministrazione provinciale di Cagliari.

La realizzazione dei locali è stata completata nel corso del 2001, mentre l'acquisto delle attrezzature, reso possibile grazie ad un finanziamento del Miur, si è concluso nel corso del 2003.

Le attività della Banca si inquadrano all'interno del programma operativo del Ccb (Centro Conservazione Biodiversità) che si occupa dello studio, gestione e conservazione della diversità vegetale della Sardegna e, più in generale, dei territori insulari del Mediterraneo. Le strutture della Banca comprendono un locale per la quarantena, dove il germoplasma raccolto in campo viene temporaneamente stoccato prima di essere introdotto nella banca vera e propria; un ambiente a temperatura e umidità relativa controllata per la post-maturazione, due locali per la pulizia e due laboratori per lo studio del germoplasma e la realizzazione dei test di germinazione. Sono state allestite, inoltre, una precella per la deidratazione e una cella frigorifera per la conservazione a lungo termine (-20°C). A ciò si aggiunge una piccola serra con due banchi termoregolati per la moltiplicazione e lo studio del germoplasma.

* Centro Conservazione Biodiversità (Ccb), Dipartimento di Scienze Botaniche, Università degli Studi di Cagliari



La gestione del germoplasma si attua attraverso un processo che parte dalla raccolta in campo e si conclude con la crioconservazione dei campioni, mediante una serie di fasi consecutive ben definite. Le campagne di raccolta, preventivamente pianificate sulla base degli studi esistenti e delle conoscenze dirette acquisite negli anni, si sviluppano lungo tutto l'arco dell'anno e consentono di ottenere sia il materiale da conservare, sia campioni vegetali vivi e campioni d'erbario per una sicura determinazione. La quantità del materiale ed i metodi di raccolta sono disciplinati da criteri etico-scientifici che evitano il depauperamento delle risorse genetiche *in situ*.

Contestualmente alla raccolta del materiale vengono rilevati in campo i dati relativi alle popolazioni interessate, attraverso studi di carattere morfometrico, fenologico, demografico, fitosociologico, pedologico, climatico e di studio della fauna associata. Il germoplasma raccolto non viene introdotto nella Banca prima di aver superato un periodo di quarantena, variabile a seconda del *taxon*, durante il quale si verifica che il materiale non sia contaminato da patogeni e/o parassiti. All'ingresso nella Banca, dopo aver registrato i lotti e inserito nel database tutti i dati relativi alle singole accessioni, vengono eseguiti i primi test quantitativi (peso e volume dei frutti, numero di semi per frutto e peso fresco dei semi). Il germoplasma viene quindi stoccato in un locale a parametri ambientali controllati (T 15-20°C e u.r. £ 40%) che permette una lenta e graduale post-maturazione. Una volta raggiunti i requisiti adeguati il materiale può essere pulito con metodi manuali, meccanici o, più raramente, chimici.

Lo studio della biologia riproduttiva avviene attraverso l'esecuzione di test di germinazione, sia applicando protocolli già definiti, sia sperimentando nuovi parametri di germinazione. Queste analisi servono da una lato per confrontare il comportamento delle popolazioni locali con quelle analizzate da altri centri di ricerca, dall'altro per individuare i protocolli di germinazione di specie endemiche ad areale di distribuzione molto ristretto, che spesso sono anche le più esposte al rischio di estinzione. Una volta selezionato, il germoplasma viene stoccato in camera di deidratazione a T 15 °C e 15% di u.r.; in questa fase viene costantemente monitorata l'umidità interna dei semi, in modo da poter valutare il loro grado di deidratazione e il raggiungimento dei parametri ottimali per la crioconservazione a lungo termine.

I campioni così trattati vengono chiusi alla fiamma in provette di vetro, con all'interno una capsula di gel di silice microgranulare avente funzione di tester. Parte del materiale prodotto, relativamente ad entità di cui si dispone di una grande quantità di semi, viene conservato a +5°C e messo a disposizione per scambi con altre istituzioni scientifiche non aventi scopo di lucro, attraverso *Index Seminum* (aggiornato al 2006) disponibile sul sito www.ccb-sardegna.it. La gestione delle accessioni relativa al materiale vegetativo, segue un percorso differenziato a seconda della tipologia (talee, bulbi, rizomi, etc.). Per la moltiplicazione e lo studio del materiale vegetativo di unità tassonomiche particolarmente critiche e/o interessanti, la Banca dispone di banchi termoregolati. La conservazione di questo materiale viene effettuato presso le strutture poste all'interno dell'Orto Botanico di Cagliari (Rocaglie della Biodiversità, campi sperimentali e collezioni in vaso). Ad oggi sono stati raggiunti i risultati specificati, grazie alle campagne di raccolta realizzate negli ultimi due anni in Sardegna, Albania, Baleari, Canarie, Corsica, Grecia, Sicilia e Tunisia.

La Banca, riconosciuta come centro di riferimento a livello regionale per la conservazione della biodiversità, è uno dei 18 soci fondatori della «Rete Italiana Banche del Germoplasma per la Conservazione *Ex Situ* della Flora Spontanea Italiana (Ribes)». Sono stati attivati protocolli d'intesa e collaborazione con gli Enti locali e quelli gestori delle principali Aree Protette a livello regionale attraverso progetti specifici finalizzati allo studio *in situ* e alla conservazione *ex situ* del germoplasma delle distinte realtà territoriali. A livello internazionale, collabora con istituzioni impegnate nella conservazione della biodiversità vegetale attraverso diversi progetti, tra i quali quello «Genmedoc»: *Création d'un réseau de centres de conservation du matériel génétique de la flore des régions méditerranéennes de l'espace Medocc*. ●

Nota di correzione

Nel numero scorso l'articolo «Genmedoc, il progetto che salverà il germoplasma mediterraneo» era di Efisio Mattana e Giuseppe Fenu, curatori della Banca del Germoplasma della Sardegna (Bg-Sar), e non di Gianluigi Bacchetta come pubblicato.