

Luigi MINUTO¹

ATTIVITÀ PER LA CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO VEGETALE LIGURE NELL'ORTO BOTANICO DI GENOVA

RIASSUNTO: L'Orto Botanico di Genova svolge da alcuni anni alcune attività atte alla conservazione del patrimonio vegetale ligure. Fondamentali sono tutte le attività sul territorio collegate all'elaborazione dell'*Index Seminum* e la ricostruzione di piccoli ambienti all'interno dell'Orto per la conservazione *ex situ* di esemplari vivi di specie minacciate. Progetti futuri auspicano un potenziamento delle attività conservazionistiche per la soluzione e la divulgazione di problematiche legate a modificazioni di ambienti della regione.

SUMMARY: The Botanical Garden of Genoa has been involved for some years in steps aimed at the conservation of the vegetational heritage of Liguria region. Of great importance are those activities involving *Index seminum* and the construction, within the Botanical Garden, of small environments for the *ex situ* conservation of living samples of threatened species. Future plans foresee the intensification of measures aimed at public awareness and problem solving concerning environmental alterations in the region.

PAROLE CHIAVE: Orto Botanico di Genova, patrimonio vegetale ligure, conservazione

KEY WORDS: Botanical Garden of Genoa; vegetation heritage of Liguria region; conservation.

IL PATRIMONIO VEGETALE LIGURE. La Liguria possiede una ricchezza floristica straordinaria che permette di osservare, dal mare fino ai monti, un elevato numero di specie, da esotiche a alpine o artiche.

La catena di montagne, che protegge dai freddi venti settentrionali, e l'esposizione a sud creano nella regione un clima particolarmente mite.

Ad una tale situazione climatica va aggiunta una varietà geologica regionale, determinata da una dominante presenza di calcari (dolomitici, marnosi, ecc.) e inframezzata da vaste aree di arenarie, di serpentini, di granito e di gneiss.

¹ Istituto ed Orto Botanico Hanbury - Università di Genova

La grande vicinanza dello spartiacque alla fascia costiera (la distanza maggiore non supera i 20-40 chilometri) comporta una notevole compressione dei piani altitudinali e addirittura, talvolta, la soppressione di interi orizzonti.

In tali condizioni la flora si comporta sovente in modo anomalo manifestando la risalita ad alte quote di entità mediterranee, a cui si contrappone una discesa ad altezze modeste di forme tipiche di altitudini e latitudini ben più elevate (serva solo come esempio *Saxifraga oppositifolia* L. del Monte Toraggio che si rinviene sulle Alpi a 4000 metri e che si spinge, in Groenlandia, sino all' 84° di latitudine nord). Non è perciò difficile trovare la coesistenza nelle stesse cenosi di specie con esigenze ecologiche differenti.

La Liguria appare quindi con un paesaggio estremamente vario e suggestivo che ora riflette l'area mediterranea, ora l'area dell'Europa centrale, con la presenza di specie al loro limite massimo di latitudine nord oppure altre che, tipicamente alpine, vivono sulle vette a pochi chilometri dal mare, sulla cui riva fruttificano, naturalizzate, specie esotiche di climi tropicali.

Viene giustificata così la ricchezza e la particolarità floristica della Liguria: più di 4000 sono le specie indicate da Pignatti nella sua flora (Pignatti, 1982), tra cui 32 specie endemiche della regione e provenienti principalmente dall'area delle Alpi Liguri, dal comprensorio di Finale-Capo Noli e da gruppo montuoso ofiolitico del gruppo di Voltri.

Anche per quanto riguarda la vegetazione, l'interesse della Liguria è dato da un buon numero di fitocenosi e dall'estrema vicinanza degli ambienti mediterraneo, medioeuropeo ed alpino che creano anomale compresenze vegetazionali. In queste condizioni, non mancano popolamenti esclusivi, in particolare nelle stazioni rupestri o rocciose che ospitano la maggior parte delle entità endemiche. L'attuale situazione ambientale della Liguria desta preoccupazione per le molte alterazioni subite negli ultimi anni che, lentamente ma costantemente, stanno modificando le fitocenosi e ne stanno limitando lo spazio di sopravvivenza. L'azione antropica sul territorio ha inciso in modo determinante sull'elevata biodiversità vegetale presente nella regione. La riduzione o la sparizione di alcuni habitat e biotopi, specialmente costieri, ha influito indirettamente sulla flora che conta ormai importanti perdite. Molte sono le specie liguri oggi censite nel Libro Rosso sotto le categorie IUNC per le specie soggette a pericoli: 4 risultano estinte, 14 minacciate, 27 vulnerabili e 25 rare (Conti, Manzi, Pedrotti 1983). I censimenti del biotopi, risalenti al 1971 e 1979 (Soc. Bot. Ital.), rilevano la presenza in Liguria di 31 biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione; di questi destano preoccupazione le cenosi costiere a causa di marcate modificazioni antropiche, sia per le vaste aree coltivate sia per l'espansione delle aree abitative.

IL DOVERE DELL'ORTO BOTANICO DI GENOVA. Tra le molte istituzioni pubbliche che agiscono su un territorio, gli Orti Botanici universitari possono risultare gli interpreti di maggiore importanza nella conservazione del patrimonio vegetale. Pur essendo una struttura statale, e come tale un poco limitata in ambito burocratico e finanziario, l'Orto Botanico risulta però vincente per la sua autonomia in competenza scientifica, mano d'opera e libertà decisionale. In modo più immediato potrebbe

individuare le problematiche emergenti nella conservazione della flora e della vegetazione, e soprattutto intervenire concretamente con strategie appropriate.

Ciò è reso difficile, tra l'altro, dalla mancanza di finanziamenti, che impedisce agli Orti Botanici di portare avanti i progetti di conservazione, ormai molto attuali.

Gli organi di governo dovrebbero accorgersi maggiormente di questa situazione e opporsi ad essa con adeguati finanziamenti ed agevolazioni; in tale maniera si avrebbe una minore dispersione dei fondi oggi stanziati per la conservazione della natura nei molteplici enti locali e nelle organizzazioni statali che operano ufficialmente su un territorio.

L'Orto Botanico di Genova sta sviluppando da alcuni anni questo attaccamento alla propria regione e nei limiti delle proprie possibilità si sta impegnando in questo servizio scientifico sul territorio negli ambiti che meglio saranno spiegati successivamente.

L'Orto non ha ancora instaurato relazioni con altri Enti locali o con organi di gestione delle molte aree protette della Liguria (7 esistenti e 5 in via di istituzione), ma dovrà attuare al più presto un'azione sinergica o un progetto in comune.

L'INDEX SEMINUM. L'*Index Seminum* è uno strumento proprio ed esclusivo degli Orti Botanici, nato negli ultimi anni del '700, che ha sempre avuto come funzione principale il mutuo scambio di piante tra un paese e l'altro. In una società dove le difficoltà di trasporto e di comunicazione impedivano un facile reperimento di nuove piante da inserire nei giardini scientifici, l'*Index Seminum* era l'Internet dei giorni nostri: facilitava le nuove introduzioni, forniva dati sulle collezioni negli Orti, indicava le capacità di acclimatazione in differenti parti del mondo di moltissime specie vegetali. Questa realtà, fondamentale per la sopravvivenza degli Orti Botanici, rimase all'avanguardia sino all'avvento della tecnologia moderna più avanzata, in particolare sino agli anni Sessanta.

Dopo due secoli venne a mancare l'eterospecificità dei vari Orti Botanici, che presentavano *Index* ripetitivi lungo i vari anni. Da tale situazione nacque a poco a poco l'idea di spostare gli sforzi di raccolta dei semi all'esterno delle mura degli Orti Botanici e si spalancarono nuovi orizzonti di sviluppo della ricerca.

La raccolta di semi di piante in ambiente naturale venne intrapresa a Genova a partire dai primi anni Sessanta, e l'iniziativa riscosse, sin dall'inizio, favorevoli consensi: ogni anno venivano raccolte alcune centinaia di specie che servivano a soddisfare le circa 150 richieste ricevute (su 400 *Index* spediti). Non solo gli Orti Botanici si interessarono a questo nuovo tipo di raccolta, ma istituti di ricerca agronomica, tassonomica e archeologica manifestarono i loro desiderata. L'attività di scambio è oggi pressoché raddoppiata e vengono soddisfatte circa 300 richieste su 620 istituzioni scientifiche a cui viene inviato l'*Index Seminum*.

Con il passare degli anni le campagne di raccolta sono progressivamente aumentate, così da arrivare oggi a coprire quasi tutto l'intero territorio regionale, per cui si hanno indicazioni floristiche e genetiche su tutti i diversi ambienti che interessano la Liguria (da quelli costieri a quelli alpini).

Sono stati raccolti sino ad oggi circa 1500 taxa che corrispondono a poco più del 25 % dei 4000 complessivi citati nella flora ligure. Dopo trent'anni di campagne diventa difficile raccogliere nuove specie, vista la limitata stagione entro la quale sono svolte le

campagne di raccolta (20 gg di uscite all'anno), anche perché l'Orto deve fornire materiale sempre fresco e ogni anno raccoglie *ex novo* quasi tutto il materiale a disposizione (le raccolte medie annue variano tra i 900 e 1000 taxa). E' importante però sottolineare che delle circa 70 specie endemiche liguri o liguri provenzali (47 di queste sono per Pignatti solo in Liguria) ne viene raccolto circa il 90 %.

La periodicità annuale delle campagne di raccolta permette di attuare un completo monitoraggio sullo stato della flora e degli ambienti: vengono forniti dati sulla consistenza numerica delle popolazioni a rischio e sullo stato conservativo delle stesse, mentre vengono effettuate segnalazioni sulla presenza di nuove entità floristiche e sulla eventuale regressione o scomparsa di endemiti. In questo modo l'*Index Seminum* dell'Orto Botanico di Genova rispecchia lo stato del patrimonio botanico ligure.

Va ricordato, a questo punto, che coloro che raccolgono semi e svolgono attività di monitoraggio in tutta la Liguria, nello stesso tempo prelevano campioni che rimangono poi conservati *ex situ* a Genova o in altri Orti Botanici italiani ed europei.

Lo scambio di semi e piante diventa oggi interessante per la conservazione della biodiversità negli Orti Botanici: è interessante a riguardo visitare l'Orto Botanico di Basilea, dove viene conservato un alto numero di specie e di endemismi propri delle Alpi Marittime, ottenuti per la maggior parte da semi provenienti dall'Orto Botanico genovese.

CONSERVAZIONE "EX SITU". L'Orto Botanico di Genova è ben conscio che lo scopo della conservazione *ex situ* è quello di assicurare una custodia protettiva per le specie maggiormente minacciate; la conservazione *ex situ* non è un risultato finale di per sé, ma è un mezzo fondamentale per il vero scopo finale, che sta nella sopravvivenza della specie.

Le attività di conservazione *ex situ* a forniscono il materiale necessario per la reintroduzione di esemplari negli habitat danneggiati, per le ricerche tassonomiche ed ecologiche, per la didattica delle scuole di ogni ordine e grado, nonché per la divulgazione sullo stato delle piante a rischio.

La permanenza di molte piante nell'Orto è generalmente di breve durata perché si vuole evitare un impoverimento genetico e impedire l'ibridazione con specie affini, ma soprattutto perché risulta molto basso il grado di sopravvivenza *ex situ* delle endemiche e delle specie a rischio. Per questo motivo, ad esempio, nonostante i tentativi di alcuni anni, non si è ancora riusciti ad "acclimatare" le specie *Campanula isophylla* Moretti, *Primula allionii* Loisel. e *Thymelaea hirsuta* (L.) Endl.; si è cercato di ricreare in Orto le stesse condizioni ecologiche dell'habitat portando a Genova lo stesso substrato sul quale normalmente vivono, si è ricostruito un ambiente roccioso molto simile a quello delle località di raccolta, con la stessa esposizione e la stessa insolazione, ma l'esito è stato, alla fine, poco proficuo.

Lo stesso esperimento è risultato, al contrario, positivo per *Campanula sabatia* De Not., *Leuzea conifera* (L.) DC., *Viola bertolonii* Pio, *Santolina ligustica* Arrigoni, *Sempervivum arachnoideum* L., *S. calcareum* Jord., *S. tectorum* L. e *Micromeria marginata* (Sm.) Chater.

Il desiderio di conservare oggi queste specie particolari della flora ligure nell'Orto Botanico di Genova è stato dettato, oltre che dalla loro condizione naturale a rischio,

dalla opportunità che l'Orto stesso avrebbe di farle conoscere, tramite esemplari vivi, sia agli studenti sia al pubblico che normalmente frequenta il giardino. Si dovrebbe, in seguito, riprodurre nuovi esemplari che, infine, verrebbero a loro volta introdotti nelle località di provenienza note per il numero ridottissimo di esemplari. Ad esempio, solo quattro individui di *Pancratium maritimum* L., sono stati osservati fino ad oggi nella stazione di Malpasso, vicino a Noli.

Come è già stato accennato, notevole opera di conservazione *ex situ* è attuata tramite la banca semi, che accoglie quasi la totalità delle specie che destano maggiore interesse. Il mantenimento dei semi non segue a Genova protocolli molto specialistici e questo, per ora, limita il potenziamento della banca. Negli ultimi due anni si è cercato, in tal senso, di migliorare la lavorazione dei semi (specialmente in relazione al loro contenuto di umidità) e di conservarli in provetta sigillata, a basse temperature. I risultati sono ancora scarsi, ma si lavora alacremente per il decollo di questo progetto.

Se la conservazione di specie in pericolo si presenta talvolta difficoltosa, impraticabile è per il momento la conservazione della vegetazione ligure. L'Orto Botanico non possiede, infatti, le strutture per una conservazione *ex situ* di intere associazioni vegetali e non è ancora pronto per affrontare un discorso di conservazione *in situ* per gli evidenti problemi organizzativi e burocratici che essa comporta.

IL FUTURO. L'Orto Botanico di Genova sta investendo molto per il futuro, nel tentativo di acquistare una maggiore fisionomia conservazionistica e di sviluppare meglio quella che sembra essere la più attuale vocazione per un Orto Botanico.

Insieme ad altri sei Orti Botanici, l'Orto Botanico di Genova ha presentato nel 1995 un progetto nell'ambito dell'iniziativa LIFE promossa dalla Comunità Europea, atta appunto alla conservazione della flora europea in pericolo. In particolare si propone di studiare le specie *Campanula sabatia* De Not., *Campanula isophylla* Moretti, *Limonium cordatum* (L.) Mill., *Convolvulus sabatius* Viv., *Pancratium maritimum* L., *Aquilegia bertoloni* Schott., endemiche liguri a rischio di estinzione e sperimentarne la conservazione *ex situ*: in tal modo metterebbe in atto un ulteriore livello di protezione, che avrebbe il fine di reintrodurre poi *in situ* nuovi individui. La concretizzazione del finanziamento sembra, purtroppo, allo stato attuale, piuttosto complicata: il progetto, però, anche in forma ridotta, perseguirà lo stesso i suoi fini.

In futuro, dati i laboratori presenti nell'Istituto di Botanica, si potrà tentare l'utilizzo di nuove tecniche, come ad esempio la coltura in vitro. La sua applicazione potrebbe risultare utile per la riproduzione di quelle entità che già hanno mostrato difficoltà di ambientamento *ex situ*. Sfruttando l'accrescimento dei meristemi sarà possibile ottenere un buon numero di individui per i progetti di reintroduzione negli habitat. La coltura in vitro, in un futuro però ancora lontano, potrebbe essere utilizzata per la conservazione di quelle piante con semi a breve periodo di germinabilità, la cui conservazione risulta oggi molto difficoltosa.

La responsabilità che investe l'Orto Botanico di Genova nella conservazione del patrimonio vegetale ligure dovrà portarlo ad esaminare le possibilità di conservazione *in situ* di quei biotopi che mostrano un particolare stato di malessere. A riguardo potranno essere messe a disposizione di altri enti pubblici, che agiscono in questo campo, le competenze e le conoscenze sulla vegetazione che l'Orto possiede con

esperti in materia. In un prossimo futuro sarà doveroso un lavoro sinergico con altre istituzioni pubbliche e private: i primi passi si stanno muovendo in questi giorni con la disponibilità, da parte dell'Orto Botanico di Genova, a fornire una ufficiale collaborazione scientifica all'Amministrazione Provinciale di Genova e alla GLAO (Gruppo Ligure Amatori Orchidee) che da alcuni anni gestiscono un piccolo ma significativo giardino appenninico a Prato Rondanino, nell'entroterra genovese.

La concretizzazione di questi progetti teorici deve però concretamente passare attraverso la realtà: la loro attuazione sarà possibile in futuro solo se soddisferanno due grosse esigenze che oggi manifestano gli Orti Botanici ed in particolare quello di Genova:

- la presenza in giardino di personale più specializzato a tutti i livelli, con partecipazione più ampia anche da parte del corpo accademico e di una parte degli studenti che sino ad oggi hanno trascurato le attività dell'Orto;
- un contributo finanziario di base più cospicuo, che permetta di concretizzare i progetti e applicare le capacità che oggi già si possiedono. Questa lacuna difficile da superare da parte della sola Università, potrebbe essere colmata per mezzo della collaborazione sia con gli Enti locali sia con associazioni e organizzazioni private interessate a queste tematiche.

Consegnato gennaio 1996

BIBLIOGRAFIA

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1983 - Libro rosso delle piante d'ITALIA. TIPAR Poligrafica Ed., Roma.

PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. Ed. Agricole, Bologna.

SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA. Gruppo di lavoro per la conservazione della natura, 1971 - Censimento dei biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia. Tip. Succ. Savi, Camerino.

SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA. Gruppo di lavoro per la conservazione della natura, 1979 - Censimento dei biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia. Tip. succ. Savi, Camerino.

INDIRIZZO DELL'AUTORE: Istituto Botanico "Hanbury"
Università - Corso Dogali, 1/C
16136 Genova - (ITALY)