

SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA

GRUPPO PER GLI ORTI BOTANICI E GIARDINI STORICI



Convegno Nazionale
“Giardino storico e orto botanico: un bene culturale al servizio della comunità”



Museo Buco del Piombo

11 – 12 Marzo 2005



Società Botanica Italiana



Società Ortoflorcola Comense

Villa Parravicini
Parravicino d'Erba (Co)
Via Cantù, 15



Rete Orti Botanici Lombardia

Con il Patrocinio di:



Provincia di Como



Comune di Erba

“Giardino Storico e Orto Botanico: un bene culturale al servizio della comunità”

Nei giorni 11 e 12 Marzo 2005 presso Villa Parravicini d'Erba (Como) si è tenuto il Convegno Nazionale che si proponeva di avviare una discussione sulla strategia da seguire affinché gli Orti Botanici ed i Giardini Storici italiani, pur continuando ad essere patrimonio storico-culturale di grande rilevanza da salvaguardare, riescano a trovare un modo per svolgere un ruolo attivo in diversi settori della vita sociale. Questo Convegno è stato organizzato dalla Regione Lombardia, l'Università dell'Insubria, la Società Botanica Italiana, il Museo Buco del Piombo, il Centro Ortofloricolo Comense, la Rete degli Orti Botanici Lombardia con il patrocinio della Provincia di Como e del Comune di Erba. Sono intervenuti al Convegno esperti del settore e responsabili delle realtà più significative ed importanti presenti sul territorio nazionale e regionale quali: Orti Botanici di Abetone, Cagliari, Catania, Ferrara, Firenze, Lecce, Livorno, Modena, Napoli, Roma, Siena, Centro Flora Autoctona della Lombardia, Giardini Hanbury di Ventimiglia, Rete degli Orti Botanici della Lombardia (Giardini Botanici di Bergamo, Bormio, Milano Brera, Milano Cascina Rosa, Toscolano Maderno, Pavia, Romagnese). Ha partecipato al Convegno anche l'Assessore alle Culture, Identità ed Autonomie della Lombardia Ettore A. Albertoni che ha relazionato sulla strategia adottata dalla Regione Lombardia a riguardo delle strutture presenti sul suo territo-

rio. Erano presenti anche studenti dell'Università dell'Insubria e di altri Atenei lombardi. Si è discusso degli obiettivi scientifici che queste strutture dovranno perseguire come: la conservazione della biodiversità, la reintroduzione della flora autoctona, l'azione divulgativa e di studio di piante officinali. La discussione è stata orientata anche ad esaminare anche i problemi di tipo gestionale e di reperimento delle risorse. Gli interventi sono stati numerosi ed il dibattito molto partecipato. Dal punto di vista pratico sono emersi molti spunti di riflessione che saranno sviluppati in futuro nelle sedi più opportune. È importante riconoscere che il successo di questa iniziativa è in parte dovuto al contributo finanziario messo a disposizione dalla Regione Lombardia, dall'Università dell'Insubria, dal Dipartimento di Scienze Chimiche ed Ambientali e dalla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dello stesso Ateneo. L'interesse scientifico di questa iniziativa ha, ovviamente, stimolato la Società Botanica Italiana che, oltre che patrocinare l'iniziativa, ha reso disponibile le pagine di questo fascicolo dell'Informatore Botanico Italiano per diffondere adeguatamente gli estratti degli Atti del Convegno tra tutti i Soci

[a cura di D. CHIATANTE
Presidente della
Società Botanica Italiana onlus]

Villa Parravicino, Parravicino d'Erba

La villa è situata nell'ambito dell'antico borgo medievale di Parravicino, annesso al castello feudale costruito dai "nobili de Paravexino" dell'XI secolo; a memoria ne rimane la torre pendente. Il corpo centrale della villa risale alla fine del '500, come attesta il fastoso salone ricco di affreschi rinascimentali (scene di putti, strumenti musicali e paesaggi della verde Brianza) e di un monumentale camino in pietra molera sormontato dagli stemmi Parravicini, Visconti e Bel-

gioioso. Il lato nord comprende una tipica corte brianzola con pozzo e annessa casa medievale. Una scritta riferisce che quest'ultima fu "Riparata da Mastro Franceschino de Carella di Eupilio nell'anno 1420".

I Parravicini, signori di Parravicino, hanno per stemma un cigno bianco in campo rosso; nella tradizione della linea primogenita i discendenti della famiglia risiedono tuttora in questa dimora.



ATTI CONVEGNO

D. CHIATANTE - Introduzione

P. COTTINI - I giardini storici dell'Insubria, veicolo di cultura

G. LUCARNO - Giardini e beni culturali: una nuova risorsa per lo sviluppo economico del territorio

P. GROSSONI - La conservazione della biodiversità negli orti botanici e nei giardini storici.

Un'esigenza per il XXI secolo.

G. ROSSI, C. BONOMI e G. BEDINI - Conservazione *ex situ* della flora spontanea italiana: RIBES, una nuova iniziativa nazionale.

P. CASTAGNINI, F. CASINI, C. PERINI e V. DE DOMINICIS - L'Orto Botanico di Siena, due progetti in corso di realizzazione con l'Amministrazione Provinciale di Siena sulle Riserve Naturali

L. GRATANI - Funzionalità didattica all'Orto Botanico di Roma

F. TISI - Esperienze di valorizzazione didattica di giardini storici e orti botanici in Trentino

C. LONGO - Brera: un orto botanico atipico

F. GRASSI, R. BRONTINI, G. PATRIGNANI, V. PARRAVICINI, G. GIACCONE, M. SUGNI, S. GOMARASCA, A. RONCHI e F. SALA - Nuova didattica e nuova ricerca nell'Orto Botanico "Cascina Rosa" dell'Università di Milano

G. RINALDI - Funzionalità della Rete degli Orti botanici della Lombardia a tre anni dalla costituzione.

E.M. CAPPELLETTI - Prospettive e problematiche di un orto botanico storico, patrimonio mondiale dell'UNESCO

L. BANTI e P. TESTORI - Breve storia dell'Orto botanico del Liceo comasco

P.G. CAMPODONICO - Le convenzioni con le cooperative di gestione

P. DE LUCA, M.R. BARONE LUMAGA e B. MENALE - L'Orto botanico di Napoli: le attività didattiche e il reclutamento temporaneo di personale

R. ALBERICCI - Problematiche relative a gestione tecnica, incompetenza e formazione professionale degli operatori nei giardini botanici e nei parchi storici

F. NEGRINI e R. GERDOL - L'Orto Botanico di Ferrara: soluzioni funzionali per la gestione e l'apertura al pubblico

S. MARCHIORI e F. IPPOLITO - Una Fondazione per l'Orto Botanico di Lecce

C. MINIATI - Funzionalità delle reti regionali degli Orti botanici: idee e riflessioni.

P. MEDA e G. RINALDI - Gestione e apertura a un pubblico non universitario degli Orti botanici universitari, sintesi di un questionario di autovalutazione.

R. SPINELLI - Il Parco di Villa Amalia di Erba

I giardini storici dell'Insubria, veicolo di cultura

P. COTTINI

ABSTRACT – *The historic gardens of Insubria, a vehicle for culture* – The gardens of the villas in this part of Lombardy played an important role in determining the cultural underpinning of the architectural projects in this area and fostered the growing interest in ornamental plants. The Author stresses these aspects and highlights the role currently played by the Società Ortofloricola Comense in the conservation of the botanical heritage of the region around the Lake Como, as well as in the dissemination of information on this topic.

Key words: garden conservation, garden history, Lake Como gardens, Società Ortofloricola Comense

La tematica proposta dal Convegno s'inserisce perfettamente nell'ambito degli obiettivi statutari e programmatici della Società Ortofloricola Comense, precisati fin dalla sua fondazione.

La Società, infatti, è un'associazione volontaristica che nel 1983 ha raccolto il testimone dalla Scuola di Giardinaggio e Floricoltura di Como, le cui origini risalgono al 1934. Unica nel suo genere in provincia, con sede a Villa Olmo e diramazioni nel Lecchese, la Scuola aveva lo scopo di favorire lo scambio di conoscenze botaniche tra i giardinieri delle ville di delizia sorte nel XIX secolo, con particolare concentrazione nella zona del primo bacino del lago di Como, ed era sostenuta dalla Cattedra Ambulante di Agricoltura, dal Comune di Como, dagli Enti Camerali e dalla locale Azienda di Soggiorno e Turismo. Molto frequentate ed apprezzate furono le numerose esposizioni del settore, in cui ogni proprietario di villa, grazie ai propri viaggi e all'intraprendenza e abilità del fedele capo-giardiniere, poteva esibire nuovi esemplari di piante esotiche (come gli "ananassi"), agrumi, prodotti orticoli e varietà floricole d'eccezione, contribuendo ad arricchire il patrimonio botanico del territorio. In seguito – mutate le esigenze socio-culturali con l'affermarsi del florovivaismo – si esaurirono le finalità della Scuola, che aveva così contribuito a porre le basi per un'attività professionale su larga scala. Sotto la nuova denominazione di Società Ortofloricola Comense, per dare continuità alla Scuola e in pari tempo per raccogliere le esigenze del momento, l'associazione ampliò gli obiettivi, indirizzandoli in special modo agli hobbisti, con una maggiore propensione verso la conoscenza e la tutela della natura e dell'ambiente, nonché del patrimonio botanico - artistico - paesaggistico costituito dalle

numerose ville e giardini della zona e dell'intera Lombardia. In quest'ottica, la Società organizza mensilmente visite guidate a ville, giardini, mostre e vivai e promuove iniziative e convegni relativi alla valorizzazione del paesaggio e a tematiche legate alla tradizione giardiniera, anche attraverso il premio annuale 'Mughetto d'Oro' e a un notiziario trimestrale. Corsi di base e monografici nonché di pittura botanica ed altre iniziative, in collaborazione con vari enti e associazioni, completano il progetto educativo di sensibilizzazione e di rispetto della natura e dell'ambiente. Com'è noto, la realtà culturale, paesaggistica e ambientale di questa parte di Lombardia è ricchissima di emergenze di sicuro valore storico – giardini, ville, orti botanici ecc. – tali da meritare le assidue attenzioni da parte dell'associazione, che si prefigge l'obiettivo non solo di farle conoscere al vasto pubblico, ma anche di valorizzarle e, nei limiti del possibile, di evidenziarne le eventuali situazioni di degrado di fronte agli Enti pubblici e privati. Il territorio cosiddetto dell'Insubria – che ha sue precise connotazioni climatiche e botaniche, v. in proposito gli studi di Giovanni Scopoli, Jean Gaudin, Hermann Christ, Valerio Giacomini e Luigi Fenaroli – si articola in modo fortemente differenziato, così che i rispettivi apparati botanici dei diversi giardini 'insubrici', grazie anche all'apporto di generazioni di architetti e paesaggisti di fama consolidata, si presentano sotto le forme più disparate, contribuendo peraltro a formare un unicum storico-paesaggistico tutto da apprezzare e tutelare nella sua multiforme eterogeneità. Il patrimonio, sotto il profilo strettamente cronologico, comprende le più antiche ville rinascimentali, come ad es. Villa Cicogna Mozzoni di Bisuschio, ma anche un nutrito gruppo di resi-

denze erette nel corso dei secoli XVII e XVIII (ricordiamo, a puro titolo esemplificativo, le ville: Clerici o 'Carlotta' di Tremezzo, Della Porta Bozzolo di Casalzuigno, 'Il Garrovo' o Este di Cernobbio, Balbianello di Lenno, Este e Recalcati di Varese, 'Olmo' di Como, Crivelli di Inverigo, ecc. ecc.), i cui giardini sono stati talvolta convertiti dall'originario stile all'italiana o alla francese in un meno rigoroso stile paesistico. Vi è poi un amplissimo repertorio di giardini storici all'inglese (come quelli delle ville Trotti, 'Giulia', Serbelloni e Melzi d'Eril di Bellagio, Amalia di Erba, Ponti di Varese, Mylius-Vigoni di Lovenjo di Menaggio, 'Favorita' di Castagnola di Lugano, ecc. ecc.), uno stile che non è stato mai più rinnegato, nemmeno quando, agli esordi del XIX secolo, i modi eclettici di alcuni progettisti lo hanno integrato con vecchi stilemi formali (per es. nelle ville: Toeplitz di Varese o 'San Remigio' di Pallanza). Un ricchissimo

retaggio culturale, botanico e ambientale la cui salvaguardia e valorizzazione viene promossa dalla Società Ortofloricola Comense, tramite le sue iniziative rivolte ad un pubblico amatoriale, ma anche di professionisti interessati ad approfondire le tematiche legate alla cultura di ville e giardini. In questa direzione l'associazione ha stipulato una convenzione con l'Università dell'Insubria - Sezione di Scienze ambientali - con la quale collabora con reciproco vantaggio.

RIASSUNTO – I giardini delle ville di questa parte della Lombardia hanno avuto una notevole importanza nel determinare una cultura per queste architetture e un interesse nei riguardi delle piante ornamentali. L'Autore sottolinea questi aspetti e mette in evidenza il ruolo che viene svolto dalla Società Ortofloricola Comense per la conservazione dei patrimoni vegetali lariani e per la diffusione delle conoscenze su questo problema.

AUTORE

Paolo Cottini, Società Ortofloricola Comense, Via Ferabosco 11, 22100 Como

Giardini e beni culturali: una nuova risorsa per lo sviluppo economico del territorio

G. LUCARNO

ABSTRACT – *Gardens and cultural heritage: a new resource for territory economic development* – In the last decades historic and botanic gardens become tourism attractions and a factor of territory development. This article considers the general characteristics of garden tourism in Italy and the consequences of tourism improvement on economic activities.

Key words: botanic gardens, garden tourism, monumental gardens, Verbano

IL GIARDINO MONUMENTALE E BOTANICO COME BENE CULTURALE

Già nell'antichità il giardino divenne parte integrante dell'architettura delle dimore più prestigiose, in cui le forme della natura venivano modificate e impreziosite secondo il disegno creativo dell'uomo. Di quei giardini ci rimangono ben poche tracce, spesso limitate a testimonianze di documenti storici, dato che essi scomparvero assieme alle ville ed ai palazzi cui facevano da cornice. In Europa i più antichi giardini pervenuti fino a noi sono quelli annessi ai grandi edifici monumentali religiosi e civili del Medioevo, soprattutto regge e monasteri, come ad esempio il parco del quattrocentesco Castello di San Gaudenzio a Cervolina (Pavia) o il giardino nel chiostro dell'Abbazia di Fontevrault, in Francia, del XII secolo.

In Italia il giardino monumentale conobbe fin dal Rinascimento un periodo di grande sviluppo come complemento architettonico delle residenze nobiliari o borghesi e in tale veste ha continuato ad essere concepito fino a vivere, ancora nella seconda metà dell'Ottocento e nella prima del Novecento, un momento di importante evoluzione artistica e culturale. Infatti, in questi secoli, condizioni storiche e sociali favorevoli permisero la creazione di un patrimonio di ville suburbane e di campagna, edifici spesso posti al centro di poderi di grandi dimensioni in cui esercitavano un ruolo di direzione e di controllo delle attività agricole, ma molto spesso utilizzati anche soltanto in funzione residenziale e di rappresentanza, in un ambiente ameno e lontano da quello caotico e malsano delle città. I parchi rigogliosi che le circondavano avevano l'intento di realizzare una rappresentazione del Giardino dell'Eden o una interpre-

tazione di mondi fantastici e mitologici, o semplicemente di creare un raccordo architettonico tra gli edifici e l'ambiente naturale. Solo con lo sviluppo delle scienze naturali, accanto al giardino monumentale si sviluppò quello botanico, erede delle tradizioni degli orti officinali dei monasteri, in cui alla coltivazione di essenze particolari si associava spesso la ricostruzione di microambienti naturali favorevoli alla crescita di specie esotiche.

In tutti questi casi, il giardino può essere considerato un bene culturale, secondo la definizione che include in tale categoria "qualsiasi manifestazione o prodotto dell'ingegno umano che abbia carattere di eccezionalità o valore artistico, qualunque testimonianza dell'evoluzione materiale e spirituale dell'uomo e del suo sviluppo civile" (RUOCCO, 1979, p. 4). Pertanto i giardini monumentali e botanici, oltre a poter essere sottoposti a tutela, possono suscitare interesse scientifico e culturale, o anche semplicemente ludico quando chi ne fruisce si limita a goderne la bellezza delle forme e dei colori, e, se aperti al pubblico, trasformarsi in fattori di attrazione turistica e di sviluppo di attività economiche. I più famosi siti europei si trovano in Inghilterra, come ad esempio i Kew Gardens, i giardini Wisley, Rosemoor, Hyde e Halow Carr, ma non ne mancano anche sul continente, come quello di Mainau, sul Lago di Costanza (LUCARNO, 2003a).

IL TURISMO DEI GIARDINI: CARATTERI GENERALI E MOTIVAZIONI

Il giardino nato per finalità ludiche attrae un pubblico di massa non specializzato, privo di caratteristiche

e interessi peculiari: la meta principale della vacanza non è il giardino, inserito a volte per caso all'interno di un programma di viaggio ispirato da motivazioni, mode e orientamenti socio-culturali diversi. Privi di conoscenze storiche, architettoniche o naturalistiche approfondite, i visitatori occasionali apprezzano semplicemente le forme e le ricostruzioni paesaggistiche come elementi fine a sé stessi. Nelle varie regioni turistiche italiane, fino a pochi anni fa il giardino è rimasto un attrattore ludico complementare, talvolta in grado di rafforzare e persino di caratterizzare, ma non di monopolizzare l'offerta di un sistema locale. La visita ad un giardino di grande richiamo può invece costituire la motivazione principale solo nel caso di limitati spostamenti a carattere escursionistico che, esaurendosi nell'arco della giornata, coinvolgono un movimento più limitato di capitali¹.

Diverso è invece il modo di fruire del giardino da parte di un turismo quantitativamente più esiguo, ma con forti interessi culturali o naturalistici. Nel primo caso la meta è rappresentata da un parco quasi sempre associato a residenze monumentali, delle quali molte volte riprende lo stile costruttivo e testimonia l'epoca di realizzazione. Le materie di approfondimento vanno da quella storica ed architettonica ad altre più a carattere artistico ed estetico, coinvolgendo lo studio del paesaggio, delle sue forme e degli accostamenti cromatici. Nella seconda motivazione l'oggetto della visita è una raccolta botanica, talvolta, ma non necessariamente, ospitata nelle adiacenze di dimore monumentali, in cui si studiano le specie, le forme di coltivazione, le tecniche di riproduzione e si ricostruiscono ambienti e microclimi.

Interessi così specifici fanno del giardino la motivazione principale, spesso unica, della visita ad una località e lo trasformano in attrattore in grado di caratterizzare la regione turistica: esso genera flussi tendenzialmente cosmopoliti, più o meno costanti nel tempo, di persone che richiedono una serie di servizi ricettivi e complementari. Queste, portando con sé capitali destinati al consumo, alimentano attività economiche che col tempo modificano il paesaggio e le caratteristiche antropiche del territorio circostante. Il *garden tourism* è una forma di turismo proprio che nacque in Gran Bretagna, dove più radicata è la passione per il giardinaggio e per le raccolte botaniche, dopo la fondazione della *Horticultural Society*, organizzazione che dal 1804 divulga esperienze di gestione dei giardini e conoscenze in campo botanico. Queste società, che promuovono visite sia all'interno dei propri giardini, sia in siti anche all'estero, si diffusero in altri Paesi e nel Novecento raggiunsero l'Italia, dove hanno valorizzato il patrimonio di ville e giardini, ma solo in tempi recenti hanno assunto caratteri peculiari dando vita a modalità di fruizione più sistematiche, in grado di generare attività economiche autonome e di produrre un valore aggiunto tutt'altro che trascurabile. Organizzati spesso in associazioni orticole o botaniche o aventi per riferimento enti di carattere scientifico come uni-

versità o laboratori di ricerca, i *garden tourist* entrano di frequente in contatto con proprietari ed enti di gestione di parchi e dimore storiche, che a loro volta si strutturano sempre più diffusamente in gruppi con finalità promozionali.

In Italia l'Associazione Dimore Storiche Italiane dal 1977 raggruppa 4.000 proprietari di ville e giardini monumentali allo scopo di promuovervi la visita e talvolta il soggiorno sotto la formula del *bed and breakfast*, fornisce ai soci assistenza giuridica o fiscale (ad esempio per ottenere contributi per i restauri e la manutenzione) e sviluppa iniziative culturali. Esistono inoltre *garden club* o società orticole, spesso collegate con facoltà universitarie di scienze naturali: la più importante è forse l'Associazione Grandi Giardini, che reclamazza i 64 siti associati (di cui 1 a Malta) e vi organizza grandi eventi mondani e culturali (Fig. 1). Infine il FAI (Fondo per l'Ambiente Italiano) negli ultimi anni ha acquisito, in proprietà o in comodato d'uso, restaurato e aperto al pubblico ville e giardini con una politica simile a quella del *National Trust* britannico.

Gli scopi dei *garden tourist* sono quindi visitare, studiare, soddisfare le motivazioni scientifiche e culturali e talvolta approfondire conoscenze da applicare nel proprio specifico campo professionale. Infatti, benché siano in grande maggioranza semplici appassionati di giardini, tra essi vi sono di frequente professionisti del settore, come capi giardinieri, coltivatori, vivaisti ed architetti del paesaggio. Gli spostamenti

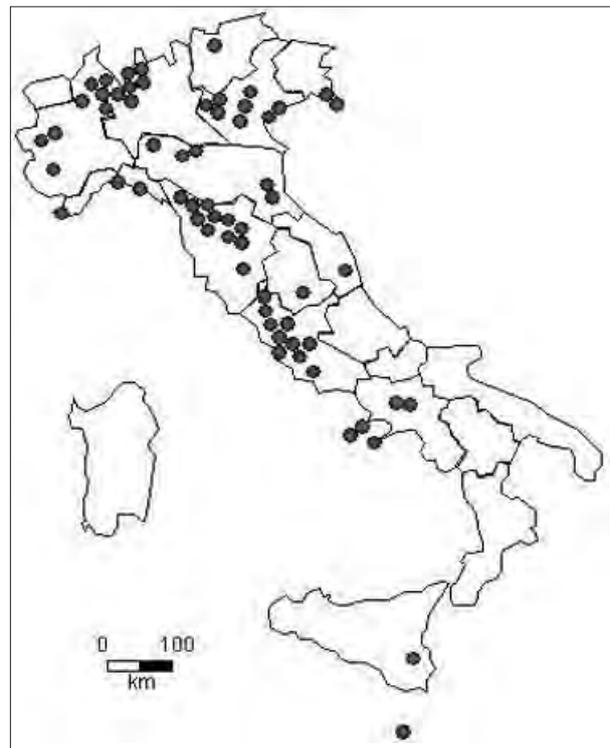


Fig. 1

I 64 siti aderenti all'associazione Grandi Giardini.
The 64 sites of Great Gardens association.

¹ Come nel caso di Villa Taranto, a Verbania, che registra circa 400 mila visitatori all'anno, di varia estrazione e provenienza, spesso afferenti a forme di escursionismo vicinale.

avvengono anche all'estero e in tal caso durano in media circa una settimana, con un programma che prevede la visita di siti selezionati in base allo specifico interesse di studio dei partecipanti. Il loro tramite è in genere un *tour operator* tradizionale, che organizza i vari momenti del viaggio e contatta i locali fornitori di servizi turistici.

IL GARDEN TOURISM IN ITALIA

In Italia, il *garden tourism* interno è in genere organizzato dalle società botaniche o orticolture e, dato il carattere vicinale degli spostamenti, assume forma escursionistica o prevede al massimo uno o due pernottamenti. I gruppi provenienti dall'estero dedicano invece ad un *garden tour* tipo in media 5-7 giorni: tenuto conto della qualità elevata delle strutture ricettive e pararicettive utilizzate, del noleggio di mezzi di trasporto privati e delle attività complementari praticate nel tempo libero dalle visite, è stato calcolato che la spesa per persona si aggira in media nell'ordine di 1.000-1.500 euro, di cui almeno i due terzi spesi nelle località di destinazione².

Poiché nel corso di un viaggio si cerca di visitare almeno un certo numero di giardini, se possibile anche una decina, le regioni italiane più frequentate dal *garden tourism* sono quelle che ospitano, in un raggio limitato, la maggiore quantità di siti aperti al pubblico, in grado di offrire, per tutto il periodo della vacanza, la più ampia scelta di testimonianze e stili storici ed architettonici o di raccolte botaniche. Tali regioni non dispongono quindi di un unico grande attrattore, ma di più giardini, preferibilmente organizzati a sistema, in grado di soddisfare con la loro offerta le esigenze di un programma di visita complesso e differenziato e di rispondere agli interessi specifici dei visitatori. In Italia le più note sono quindi la Toscana e il Lazio per le ville ed i giardini rinascimentali, il Veneto e la Lombardia orientale per quelle del Settecento, la provincia di Torino per le residenze sabaude del periodo barocco e la Liguria per le dimore aristocratiche del periodo repubblicano e quelle costruite agli albori del turismo climatico straniero dell'Ottocento. Piemonte e Lombardia condividono inoltre, sull'ampia fascia pedemontana, il sistema delle ville residenziali del tardo Ottocento, i cui giardini venivano spesso progettati seguendo la moda dell'eclittismo, che accomunava con grande effetto scenografico vari stili architettonici del passato, prima di giungere al *liberty* degli albori del Novecento (Fig. 2). Una grande concentrazione di residenze monumentali si localizzò, tra l'inizio del XIX secolo e la prima guerra mondiale, sulle sponde dei grandi laghi prealpini, dove il disegno dei giardini era esaltato da particolari contesti paesaggistici e il clima favoriva la coltivazione di una grande varietà di specie esotiche.

Oggi questo patrimonio architettonico in molti casi ha conservato le funzioni residenziali originarie, mentre in altri è stato acquisito dalla Pubblica Amministrazione che, destinando gli immobili storici a funzioni di pubblica utilità, li ha preservati dall'ab-

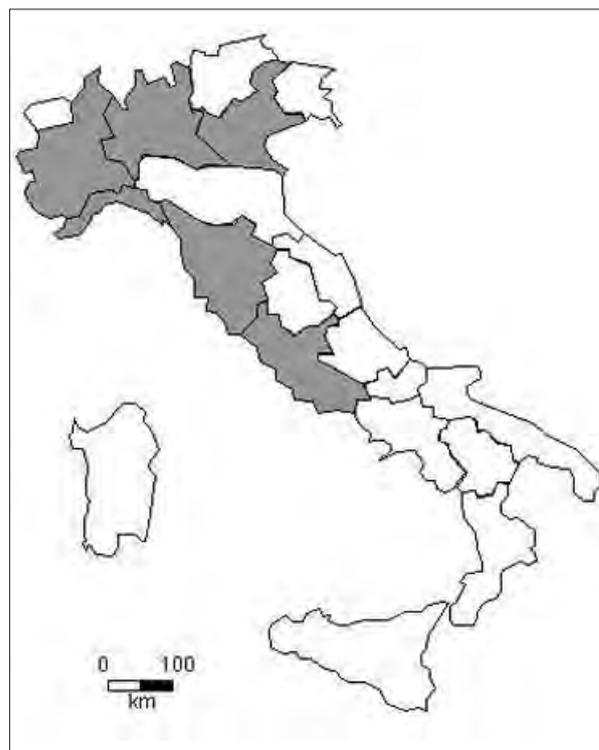


Fig. 2

Le principali regioni italiane visitate dal *garden tourism*.
The main Italian regions visited by garden tourism.

bandono e dal degrado. In entrambi i casi, in seguito alla riscoperta da parte del *garden tourism*, esso viene nuovamente apprezzato per il valore storico, culturale e scientifico. Se l'introito derivante dall'apertura a pagamento dei giardini privati fornisce ai proprietari un insostituibile contributo alle spese per la loro conservazione³, esso non rappresenta che una minima frazione, talvolta non più del 2-3%, delle ricadute economiche generate dal *garden tourism* sul territorio.

Per poter valutare l'impatto economico complessivo è necessario conoscere il volume dei flussi, dato tutt'oggi ancora non disponibile sia perché il *garden tourism* stenta ancora ad essere riconosciuto come forma di turismo a sé stante, sia perché nessuno tra i fornitori di servizi, dagli albergatori ai gestori di siti botanici, ha finora assunto l'iniziativa di identificarne e censirne le presenze, distinguendole da quelle delle altre tipologie di visitatori. Le dimensioni del fenomeno possono quindi essere ipotizzate grazie a stime elaborate con la collaborazione di esperti locali di settore (funzionari degli uffici di promozione turistica, direttori di giardini) e sulla base del conteggio delle visite di gruppo, le sole per le quali è riconoscibile, per l'accuratezza e la professionalità con cui esse vengono condotte, l'eventuale motivazione culturale o

² Fonte: Ufficio Turistico del Comune di Verbania, 2004.

³ I giardini sono un bene altamente deperibile, in quanto, oltre agli interventi periodici e straordinari di restauro e di ristrutturazione, necessitano di una manutenzione continua che assorbe ingenti capitali, valutabili, come ordine di grandezza in 20 mila euro all'anno per ettaro di superficie (fonte: Direzione Villa Taranto, Verbania, 2005).

scientifica dei partecipanti⁴. Per questo motivo la presenza dei visitatori singoli o dei piccoli gruppi non organizzati sfugge ad ogni monitoraggio e non può essere valutata in maniera esaustiva.

CASO DI STUDIO: IL *GARDEN TOURISM* IN PROVINCIA DI VERBANIA

Uno studio sulle dimensioni del fenomeno è stato di recente intrapreso per la provincia del Verbano-Cusio-Ossola, la cui posizione strategica tra i Laghi Maggiore e d'Orta, la relativa vicinanza a quelli di Varese e di Como, la presenza delle Isole Borromee, con il loro patrimonio di ville e giardini rinascimentali, ne fanno una meta privilegiata del *garden tourism* straniero in Italia (LUCARNO, 2003b). La concentrazione di siti aperti al pubblico è particolarmente alta sulla riviera occidentale del Verbano (sul Lago d'Orta vi sono solo dimore private, aperte talvolta a richiesta alle sole visite organizzate dalle società orticole). Gran parte dei *garden tours* diretti in Italia oggi considerano quindi la provincia di Verbania come una base strategica per completare programmi che dispongono di un'ampia scelta di siti aperti al pubblico tra i giardini di Villa Taranto e Villa San Remigio a Verbania, Villa Pallavicino a Stresa, quelli dei Palazzi Borromei all'isola Bella e all'Isola Madre, delle non lontane Isole di Brissago, nella parte elvetica del Lago Maggiore, il giardino botanico Alpinia di Stresa, i parchi della Villa Montecoro di Ameno e di Villa Motta, entrambe sul Lago d'Orta. Altre mete proposte, previo breve trasferimento in pullman, sono, vicino a Varese, le Ville Della Porta Bozzolo a Casalzuigno e Menafoglio Litta Panza a Biumo Superiore, gestite dal FAI, e, sulle sponde del Lago di Como, la Villa Balbianello sull'omonimo promontorio, la Villa Carlotta a Tremezzo, la Villa d'Este a Cernobbio e le Ville Melzi e Serbelloni a Bellagio (Fig. 3).

In provincia di Verbania il *garden tourism* ha base nelle più importanti località rivierasche, come lo stesso capoluogo, Stresa, Baveno e, in provincia di Novara, Arona, dove sorgono i migliori complessi alberghieri che già sostengono un fiorente turismo congressuale.

La valutazione dei flussi, relativi al 2003, nell'ambito dell'intera area rivierasca è stata fatta con la collaborazione dell'Ufficio Turistico del Comune di Verbania ed ha portato ad una stima per difetto, limitata ai visitatori stranieri che da soli rappresentano, data la distanza della località di provenienza, la maggior parte dei pernottamenti, in quanto i gruppi italiani in genere danno luogo a movimenti in prevalenza a carattere escursionistico. Sono stati così stimati non meno di 3.000 turisti che generano circa 20.000 presenze alberghiere, pari all'1% del totale provinciale. Se il dato conferma il carattere ancora di nicchia del *garden tourism*, il buon livello economico dei turisti interessati ai giardini produce introiti tutt'altro che trascurabili. Le comitive soggiornano in strutture



Fig. 3

I giardini di maggiore interesse nell'area del Verbano frequentati dal *garden tourism*.

The most interesting gardens of Verbania area visited by garden tourism.

alberghiere di prima categoria o di lusso, apprezzano i buoni ristoranti, ricorrono all'assistenza di guide scientifiche professionali, specializzate nel settore botanico o in architettura del paesaggio, utilizzano mezzi di trasporto privati per gli spostamenti locali. Il pacchetto di viaggio prevede, oltre ad un programma abbastanza intenso di visite a giardini (in genere non più di due al giorno, ma della durata di alcune ore ciascuna), anche qualche mezza giornata libera da fruire in maniera tradizionale, in genere facendo *shopping* o visitando le vicine città d'arte o altri attrattori frequentati dalle varie forme di turismo proprio. Il volume lordo di affari nella sola provincia di Verbania è pertanto stimato nell'ordine di almeno 1,5-2 milioni di euro all'anno. Si tratta di turisti con livello culturale piuttosto alto, di età superiore ai quarant'anni (non sono presenti nuclei familiari o minori, mentre una buona percentuale è rappresentata da pensionati), che desiderano fruire di un soggiorno con *standard* qualitativi elevati. I mesi preferiti sono quelli primaverili e tardo estivi, climaticamente più favorevoli, anche se talvolta meno indicati per apprezzare la piena fioritura di molte essenze, che coincidono con il periodo di punta della regione lacustre, per cui il *garden tourism* acuisce i negativi effetti della stagionalità turistica.

La composizione per paese di provenienza vede al primo posto gli inglesi, con il 70% degli arrivi, seguiti da tedeschi e francesi (10%), olandesi (5%) ed infine statunitensi ed altre nazionalità per il rimanente 5%. E' molto difficile scorporare il valore aggiunto della "risorsa giardino" in un'area dove molteplici elemen-

⁴ Le ridotte dimensioni dei gruppi, costituiti da 20 a 35 turisti al massimo, consentono visite guidate con assistenza qualificata condotte con i tempi richiesti dalle esigenze di studio e di approfondimento.

ti paesaggistici (le fioriture, la montagna con i suoi ghiacciai, il lago, le isole), oltre alla vicinanza di città con importanti attrattori culturali, concorrono ad interagire sull'immaginario del visitatore e a determinarne le aspettative. Integrandosi con tali elementi, le ville e i giardini sono di recente diventati sede ambita per la celebrazione di matrimoni civili e per l'organizzazione dei relativi ricevimenti in residenze d'epoca di particolare pregio architettonico e ambientale. La possibilità è assecondata dalle amministrazioni comunali che ne possiedono alcune e le hanno trasformate in "case comunali", formalmente abilitate a ospitare questo tipo di cerimonie. Citiamo ad esempio il Comune di Verbania, che celebra le funzioni nella Villa Giulia e nella Villa San Remigio, i comuni di Oggebio (Villa Volpi) e di Orta, che organizza i matrimoni sia nella Villa Bossi, situata in riva al lago, sia nel pittoresco "Palazzo dell'Università", in pieno centro storico.

Il solo affitto di una villa d'epoca e dei suoi giardini costa fino a 3.000 euro, ma, nonostante i prezzi elevati, il numero delle richieste è in aumento. La moda origina flussi di turismo proprio e rappresenta un *business* notevole non tanto per le amministrazioni comunali, che in genere recuperano solo le spese di gestione dei locali, quanto per i fornitori di vari servizi richiesti nell'occasione (ristorazione, ricettività, addobbi, trasporti, ecc.) e determina benefici effetti a catena nei confronti dell'intero sistema economico locale⁵. Nell'attività sono già coinvolte agenzie straniere che alimentano flussi tutt'altro che trascurabili verso le locali strutture alberghiere.

Ricordiamo infine anche i positivi rapporti, che potrebbero trovare interessanti ulteriori sviluppi, tra il *garden tourism* e i floricoltori. Nella provincia di Verbania un turismo così motivato ha già stabilito i primi contatti con le aziende floricole locali che rappresentano uno dei comparti trainanti dell'economia e si sono specializzate, grazie alla presenza di un suolo acido, nella coltivazione di specie pregiate come la camelia, l'azalea e il rododendro. I marchi e la produzione verbanese si fanno così conoscere anche all'estero dove troveranno condizioni favorevoli per stabilire successivi rapporti commerciali⁶. I floricoltori, organizzati nel "Consorzio dei fiori tipici del lago Maggiore", hanno di recente proposto 4 itinerari tematici, denominati "Le strade dei fiori", che, partendo dai luoghi di collezione e di produzione dei fiori tipici del lago Maggiore, toccano alcune fra le aree paesaggistiche e botaniche più interessanti della provincia (Fig. 4).

IL RUOLO DEL GIARDINO BOTANICO "ALPINIA" NEL GARDEN TOURISM IN PROVINCIA DI VERBANIA

L'inserimento dei giardini botanici, accanto a quelli

⁵ Nel 2002 sono stati 20 i matrimoni civili celebrati in villa dal Comune di Verbania, ma si calcola che potrebbero essere almeno il doppio, se non si frapponessero problemi di ordine burocratico e sindacale, connessi alla richiesta di apertura delle sedi in orari serali o festivi.

⁶ Il marchio è attribuito solo alle piante con determinate caratteristiche, coltivate nel rispetto di un disciplinare di produzione, e tutela la tipicità di un prodotto della regione rivierasca del Verbano e dei laghi d'Orta e di Mergozzo.

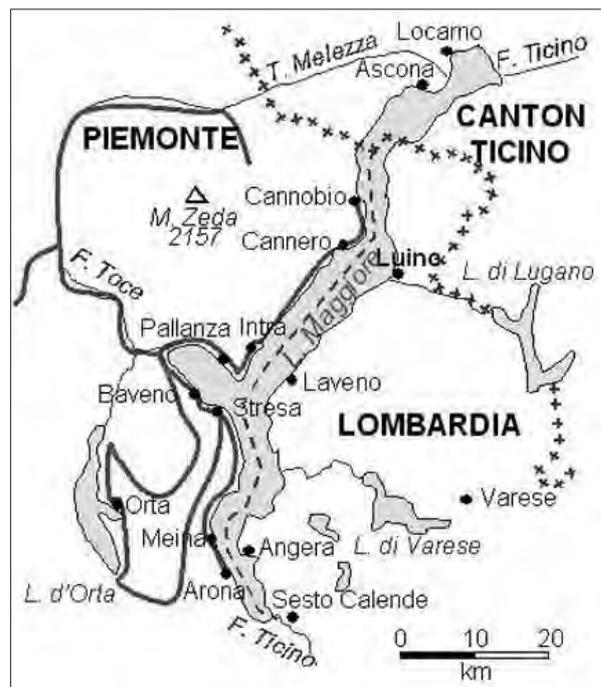


Fig. 4

Gli itinerari nell'area del Verbano proposti da Consorzio dei fiori tipici del Lago Maggiore.

The routes in Verbania area proposed by the Lake Maggiore typical flowers Syndicate.

storici e monumentali, nei circuiti del *garden tourism* è subordinato al possesso di alcuni requisiti, oltre alla presenza del valore strettamente botanico delle raccolte, come la qualità delle ricostruzioni ambientali e la gradevolezza del contesto paesaggistico, in assenza dei quali il sito dà luogo ad un'offerta fruibile solo dagli addetti ai lavori e riveste scarsa attrattiva per il turismo culturale.

Da qualche anno, nei circuiti di visita della provincia di Verbania si è inserito anche il giardino botanico *Alpinia*, aperto nel 1934 in località Alpino, nel comune di Stresa, secondo il modello dello "Chalousia" al Piccolo San Bernardo⁷, dal 1897 il primo in Italia a specializzarsi nella raccolta della flora di montagna. L'Alpino sorse, con l'originario intento di preservarla dalla speculazione edilizia, su un'area di proprietà comunale alla quota di 800 m s.l.m., una balconata naturale che si affaccia, da posizione dominante, sul Lago Maggiore di cui offre uno degli scenari più panoramici e spettacolari, ben noti ed apprezzati dal locale turismo residenziale. Punti di forza della struttura sono pertanto, oltre alle pregevoli raccolte di piante provenienti da *habitat* montuosi alpini, del Caucaso, del Giappone e dell'Himalaya, il contesto paesaggistico e la ricostruzione dei microambienti naturali. Una particolare attenzione è infatti rivolta all'impianto architettonico, che ha ben sfruttato la morfologia del terreno per riprodurre roccere, prati alpini, aree umide, macchie boschive, il tutto vivacizzato dalla presenza di ruscelli e piccole cascate (TRAVAGLINI, FERRIER, 2000).

⁷ Dal 1947 in territorio francese.

Un Consorzio di enti pubblici, comprendente alcuni Comuni della zona, la Comunità Montana Cusio-Mottarone e la Società Ferrovie del Mottarone s.r.l., ha di recente avviato una nuova politica di gestione dell'*Alpino*, basata sulla promozione del sito presso enti turistici, fiere ed editoria italiani ed esteri allo scopo di acquisire nuova clientela non solo tra un pubblico generico, ma anche tra gli appassionati del *garden tourism*. Dal 2003, l'introduzione, per la prima volta nella storia del giardino, di un biglietto a pagamento ha consentito la raccolta dei primi dati statistici sull'affluenza che hanno confermato oltre 24 mila presenze all'anno, in linea con le stime approssimative dell'andamento negli ultimi decenni, il 60% delle quali rappresentate da stranieri. Tra questi ultimi i più numerosi sono i tedeschi (circa il 45%), i francesi (20%), gli olandesi (15%); i britannici sono solo il 10%, ma tra essi sono presenti la maggior parte dei circa 400 *garden tourist* che la direzione ha cercato di scorporare dal computo dei visitatori in gruppi organizzati, rappresentanti circa il 5% degli ingressi totali. Se pari a circa 34 mila euro è l'importo lordo degli incassi, appena sufficienti a stipendiare il personale di sorveglianza (la manutenzione rimane a carico del Consorzio di gestione), il contributo, in termini di presenze turistiche, stimato per la sola frazione del *garden tourism* è dell'ordine di 30 mila euro, che ricadono sul territorio della regione turistica e principalmente sulle strutture ricettive e pararicettive.

Il giardino è aperto da aprile ad ottobre, ma, se si esclude il periodo autunnale, le presenze appaiono ben distribuite nel corso degli altri mesi, variando tra 2.400 e 4.200 ingressi mensili, con una punta di oltre 5.000 soltanto ad agosto. Si tratta quindi di un attrattore che, compatibilmente con i vincoli imposti dal calendario di maggiore fioritura delle piante, presenta variazioni di stagionalità limitate, fattore positivo in un quadro regionale di frequentazioni turistiche contraddistinto da una forbice rilevante tra l'alta e la bassa stagione (ONORATO, 2004).

Per meglio comprendere la funzione attiva del giardino botanico, ma di riflesso della rete di questi attrattori nel contesto della regione turistica del Verbano, sarebbe opportuno che gli enti di gestione valutassero più rigorosamente, per mezzo di un breve questionario, non solo la consistenza numerica degli ingressi, ma anche la motivazione della visita, la provenienza, la durata del soggiorno, l'età, il titolo di studio e gli eventuali interessi in materia botanica e di storia dei giardini. Solo con questi dati sarà possibile delineare le dimensioni del *garden tourism* come fenomeno turistico, riconoscere alle strutture coinvolte l'effettivo ruolo di propulsore economico e computare correttamente il rapporto tra costi di gestione e benefici apportati a tutti gli operatori dell'area interessata dal passaggio e dal soggiorno dei visitatori.

CONCLUSIONI

La recente evoluzione del *garden tourism* in Italia

induce a riconsiderare il tradizionale ruolo dei giardini monumentali e botanici, già siti residenziali e laboratori scientifici, divenuti fattori di sviluppo turistico e di evoluzione economica del territorio. I grandi giardini hanno a lungo rappresentato un notevole onere finanziario a carico dei proprietari e solo in epoca più recente hanno cominciato ad essere apprezzati e tutelati per il loro valore culturale o naturalistico al punto da produrre, attraverso il pagamento del biglietto di ingresso, flussi di denaro che peraltro compensano solo in parte le ingenti spese di gestione. Una corretta valutazione, non ancora effettuata, delle ricadute economiche apportate dal *garden tourism* potrebbe attribuire ai giardini il merito effettivo che ad essi compete nel generare motivazioni di visita e flussi alla base dei relativi processi di sviluppo economico e giustificarvi l'investimento delle risorse necessarie alla loro conservazione, gestione e sviluppo. In questo senso il giardino cessa di rappresentare un bene culturale passivo, che induce troppo spesso chi lo possiede nella tentazione di abbandonarlo al degrado, e si trasforma in una struttura in grado di autosostenersi e di generare ricchezza.

I più avvantaggiati sono i giardini storici e monumentali, già percepiti come bene culturale per le loro molteplici attinenze con le materie umanistiche e artistiche. Ma anche i siti botanici possono essere considerati beni culturali se al tradizionale ruolo di laboratorio per la ricerca e la riproduzione di specie rare da scambiare con altri giardini si associa la finalità di studiare le architetture degli ambienti e dei paesaggi, riproponendoli in un gradevole contesto espositivo secondo schemi tipici delle strutture museali.

Per lo sviluppo della fruizione dei giardini, da parte sia del grande pubblico come di quello più specialistico del *garden tourism*, occorre che le strutture siano organizzate in rete, sfruttando la propria concentrazione in aree relativamente circoscritte e si inseriscano attivamente all'interno delle proposte delle regioni turistiche, al pari dei musei e di altri tipi di attrattori. Ville e giardini non dovranno quindi operare in concorrenza tra loro, ma promuoversi a vicenda attraverso un sistema di offerta articolato. Per fare ciò potrà essere utile realizzare visite strutturate all'interno di una gamma di itinerari mono o politematici, in grado di soddisfare le diverse esigenze scientifiche e culturali del pubblico e di rendere maggiormente visibili anche gli operatori minori, attualmente meno conosciuti sul mercato. Inoltre anche il comparto floricolo potrebbe assumere un ruolo propositivo nella gestione di una parte dell'offerta, facendosi carico dell'organizzazione di fiere tematiche, come da diversi anni sta facendo il Consorzio verbanese che promuove la valorizzazione e la vendita dei tre fiori tipici del Lago Maggiore all'interno di altrettante manifestazioni a carattere nazionale, come la mostra della *Camellia japonica*, giunta ormai alla 38^a edizione, tenutasi a Pallanza nell'aprile 2004 nei giardini di Villa Giulia, che ha registrato più di 10.000 visitatori ed il tutto esaurito di alcuni alberghi, appositamente riaperti in pieno fermo stagionale.

All'originario ruolo conservativo dei giardini privati si deve così aggiungere non solo quello espositivo delle strutture aperte al pubblico, peraltro entrato in qualche caso in una fase di stagnazione (come dimostrano i dati di gestione relativi all'ultimo ventennio di un grande complesso come Villa Taranto), ma anche quello di contenitore polifunzionale per eventi culturali, mondani, sociali, di promozione commerciale, già positivamente sperimentato nel caso della celebrazione dei matrimoni civili. Per raggiungere questo obiettivo, le cui ricadute economiche si riversano sull'intera comunità locale, occorrono anche risorse esterne al sistema giardini, in particolare l'impegno di tutte le figure imprenditoriali che traggono benefici dal turismo e degli enti che ne coordinano le attività (enti locali, Camere di Commercio, associazioni di categoria).

Il *garden tourism*, nuova tendenza del mercato italiano, ha al momento una limitata capacità di generare flussi, ma introduce, nelle regioni in cui è presente, una proposta innovativa e ad elevato valore aggiunto i cui sviluppi contribuiranno a rinnovare l'offerta degli attrattori tradizionali.

LETTERATURA CITATA

LUCARNO G., 2003a - *Il ruolo territoriale di Villa San*

Remigio a Verbania. Esempio di recupero. In AA.VV., *Atti del Convegno Nazionale "Ville e grandi residenze gentilizie di campagna tra sviluppo regionale e identità locale. Geografi e territorialisti a confronto"*, Treia, 6-8 giugno 2003: 237-242. Università di Urbino.

—, 2003b - *Il turismo? Si fa anche in giardino*. *La Rivista del Turismo*, V (5): 54-59.

ONORATO G., 2004 - *Il garden tourism in provincia di Verbania: il caso del giardino "Alpinia" di Stresa*. In AA.VV., *I giardini della sapienza - Cultura e conservazione nella biodiversità*: 71-72. Provincia di Genova, Campo Ligure.

RUOCCO D., 1979 - *Beni culturali e geografia*. *Studi e Ricerche di Geografia*, II (1): 1-16.

TRAVAGLINI M., FERRIER M., 2000 - *Giardino Alpinia, un balcone fiorito sul Lago Maggiore*, Consorzio Giardino Alpinia, Gravellona Toce.

RIASSUNTO – Oltre ad aprirsi ad un pubblico di massa, negli ultimi decenni i giardini botanici e monumentali sono diventati attrattori di un turismo specializzato e mosso da forti motivazioni di carattere culturale e scientifico. Benché, per mancanza di dati statistici, il fenomeno in Italia non sia stato ancora correttamente censito, dalle stime prodotte dai primi studi emerge che tale forma di turismo, dotata di caratteristiche peculiari, ha dimensioni crescenti e non trascurabili, con ricadute economiche non solo sui giardini, ma anche sulle altre strutture turistiche presenti sul territorio.

AUTORE

Guido Lucarno, DISAM, Università di Genova, Via Balbi 2, 16126 Genova

La conservazione della biodiversità negli orti botanici e nei giardini storici. Un'esigenza per il XXI secolo

P. GROSSONI

ABSTRACT – *Biodiversity conservation in historic parks and botanic gardens* – Over the centuries a great deal of botanic researches was carried out in botanic gardens. Today, issues relating to biodiversity conservation are unanimously considered the most important aim of botanic gardens. By their very structure, botanic gardens can yield remarkable results in the development of conservation strategies; but, in order for their actions to become truly effective, they need to be integrated with efficient coordination and cooperation tools (network of information, data, biological material, etc.). This paper examines the status of Italian botanic gardens and highlights the operational strategies that several gardens in Italy are currently implementing. It further outlines a historical overview of arboreta in Italy and discusses the importance of diversity and its conservation for historic gardens, also in view of the restoration of landscape elements and the conservation of the gardens themselves.

Key words: arboreta, biodiversity, botanic gardens, conservation, historic gardens

INTRODUZIONE

Orti botanici e giardini storici sono un'espressione della cultura umana. I primi, sorti inizialmente per essere luogo prioritario per lo studio e l'insegnamento delle scienze botaniche applicate alla medicina, nel tempo hanno via via modificato finalità ed obiettivi; i secondi sono invece un verde qualificato, artificiale e polimaterico, le cui funzioni sono finalizzate alla bellezza e al piacere attraverso motivazioni principalmente estetiche ma anche sociali, religiose, filosofiche o scientifiche.

LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NELLA GESTIONE DEGLI ORTI BOTANICI

Gli orti botanici, dalla conservazione dei semplici per lo studio e l'insegnamento (nel documento di fondazione dell'Orto di Padova del 29 giugno 1545 possiamo leggere che in esso si dovevano «... piantar, disponer, et conservar li semplici...»; CURTI, 1993), sono passati alle ricerche, anche applicate, su morfologia, fisiologia e sistematica delle piante e, negli ultimi decenni, alle tematiche sulla conservazione della biodiversità. Questa costituisce la base della capacità degli organismi di adattarsi tramite la selezione naturale ai cambiamenti dell'ambiente in cui vivono; essa è quindi una risorsa globale e la sua tutela non è perciò questione pertinente esclusivamente all'area scientifica ma coinvolge drammaticamente tutto il

consorzio umano. Le problematiche che la riguardano stanno sempre più acquisendo importanza sociale, politica e culturale e, soprattutto nei paesi cosiddetti "avanzati", sono percepite e richieste con sempre maggiore immediatezza.

Nel 1995, in occasione del convegno internazionale per i 450 anni dell'Orto di Padova, Peter Wise Jackson sottolineò alcuni motivi di mancanza di innovazione fra gli orti botanici:

«Most botanic gardens have the capacity to act as broadly-based botanical resource centres, involved in biodiversity conservation through a wide spectrum of activities. Often the only factor preventing many more botanic gardens from being effective in conservation is not their available resources but rather, they have become prisoners of their own histories, maintaining collections, practices and procedures that may have little present day relevance.» (WISE JACKSON, 1998).

Gli orti botanici universitari, per una lunga serie di motivi correlati con l'evoluzione della nostra società ma anche, più banalmente, con interessi di ordinaria politica universitaria, hanno da tempo praticamente cessato di essere centri autonomi e autosufficienti di ricerca. E' un processo che ha avuto origine nel XIX secolo allorché gli studi anatomici e fisiologici resero il laboratorio il luogo centrale della ricerca e si è poi accentuato sia con l'affermarsi di nuovi interessi di

ricerca sia quando gli orti non hanno più rappresentato un elemento importante per esplicitare il potere accademico. Ad accentuare le difficoltà gestionali, e la possibilità di coordinamento nelle azioni, vi è la grande differenza fra i diversi organi responsabili della gestione dei nostri orti accademici: vi sono orti che fanno parte di un dipartimento, con o senza autonomia amministrativa e/o funzionale, altri invece costituiscono un settore di un'area museale o di un centro di servizi, etc. Recentemente sono state analizzate le risposte ad un questionario elaborato dal Gruppo Orti botanici e Giardini storici della Società Botanica Italiana ed inviato agli orti e ai giardini botanici italiani. E' stato possibile rilevare che sui 23 orti botanici di sedi universitarie che avevano risposto, solo 8 avevano laboratori propri mentre una biblioteca era presente unicamente in 10 orti. D'altra parte, più della metà di essi (54%) aveva una dotazione annua inferiore a 50.000 Euro (MINIATI, 2003). In parole povere, molti orti si trovano in effetti obbligati a proseguire in quella prassi dell'essere "*prisoners of their own histories, maintaining collections, practices and procedures that may have little present day relevance*" deprecata da Wise Jackson. Ancora oggi prevalgono le attività più squisitamente di natura museale (collezionismo, didattica, divulgazione, ostensione, storia, mostre) e di conservazione tramite erbari, collezioni, scambi di semi e/o di piante del patrimonio esistente. Sia pure con debite eccezioni, non sono invece molto diffuse le ricerche inerenti problematiche sulla conservazione della biodiversità che coinvolgono direttamente le strutture degli orti. E' solo negli ultimi anni che hanno cominciato a farsi strada progetti e programmi mirati alla conservazione *ex situ* di germoplasma a rischio attraverso l'allestimento di impianti ed attrezzature idonee e attraverso azioni di educazione ambientale (quest'ultimo termine nell'accezione più ampia estesa anche alle diverse forme della didattica). Pochi anni fa Raimondo affermava che, anche se gli orti botanici vengono sempre più interessati a progetti di ripristino ambientale *in situ* tramite azioni di restauro e di reintroduzione di taxa vegetali, in Italia, su 48 orti e giardini botanici solo due orti possedevano sistemi di frigoconservazione di semi (RAIMONDO, 1998). Anche alla luce delle grandi convenzioni mondiali ed europee sulla biodiversità (dalla Convenzione sulla Diversità Biologica alla CITES e alla Convenzione di Berna), attualmente la conservazione della biodiversità rappresenta per gli orti botanici un'esigenza primaria, necessaria ed impellente non solo perché richiesta da accordi internazionali (come quelli prima citati) ma anche perché è ormai reclamata da buona parte della società civile. Il Gruppo per gli Orti Botanici e i Giardini Storici della Società Botanica Italiana, pubblicando la versione italiana dell'*Action Plan for Botanic Gardens in the European Union*, redatto dal BGCI, ha messo in evidenza le finalità e i ruoli che devono essere perseguiti per la conservazione della biodiversità (BGCI/IABG, 2001). Rimando quindi a questo "Action Plan" per i

necessari approfondimenti.

In ogni caso è necessario rimarcare che conservazione della diversità vegetale non significa unicamente operare per raccogliere e poi coltivare e/o mantenere del germoplasma ma significa soprattutto promuovere azioni mirate a:

- ✓ raccogliere e diffondere le informazioni e i dati inerenti per la salvaguardia e la conservazione della biodiversità e per l'importanza scientifica, culturale, sociale, etc. dei soggetti conservati;
- ✓ studiare e conservare quegli aspetti della cultura botanica correlati con storia, tradizioni, etc. oggi in via di scomparsa;
- ✓ sviluppare programmi didattici e, più estesamente, educazionali;
- ✓ realizzare sistemi integrati, sinergici fra le azioni degli orti botanici (in ambito regionale, nazionale e sovranazionale), per meglio risolvere le problematiche legate alla necessità di mantenere una adeguata rappresentatività genetica, di ridurre gli effetti negativi dovuti ad incidenti e/o errori, di incrementare lo spazio totale per le azioni di protezione e, infine, di implementare le conoscenze e le metodologie applicate.

Il tema della conservazione *ex situ* della diversità vegetale viene unanimemente indicato come uno dei compiti primari per gli orti botanici; per ottimizzare questa azione è necessario che questi ultimi operino fra di loro in modo sinergico attraverso reti di strutture idonee. E' quello che da alcuni anni stanno perseguendo in campo internazionale alcuni fra i centri operativi meglio strutturati (il richiamo più immediato, oltre alle iniziative europee come GENMEDOC e ENSCONET, è alle reti dei *Conservatoires botaniques* francesi e alla spagnola REDBAG) ed è quanto si è iniziato anche in Italia, sia pure in maniera ancora molto timida e, soprattutto, in maniera molto volontaristica.

Il 9 febbraio 2005, a Pavia, ha preso l'avvio ufficiale RIBES (*Rete Italiana Banche del germoplasma per la conservazione Ex Situ delle piante spontanee della flora italiana*) che rappresenta il primo concreto esempio di "coordinamento razionale" di risorse finalizzate alla conservazione della diversità vegetale attraverso un sistema integrato che amplifica l'incisività degli interventi e, nello stesso tempo, riduce i rischi di perdite. RIBES è un sistema di banche del germoplasma formato non solo da orti botanici ma anche da altre strutture, pubbliche e private, sostenute da istituzioni di enti locali (regioni e province) anche con propri centri di ricerca. Il protocollo di intesa è stato sottoscritto da 20 soggetti (ROSSI *et al.*, 2005, in questo volume).

Gli orti, anche quando agiscono su scala territoriale più o meno locale, non devono assolutamente dimenticare che l'erosione delle diversità è, direttamente o indirettamente, causata da decisioni politiche, economiche e sociali che coinvolgono tutto il mondo (ormai si parla di sesta estinzione di massa, per descrivere gli effetti provocati dalle attività antropiche). E' quindi necessario che le politiche degli orti

tengano presente questa realtà e, anche nei rapporti con altri orti e/o con altre strutture (di ricerca o commerciali, pubbliche o private), essi devono evitare di favorire processi di condizionamento della gestione delle risorse vegetali soprattutto delle regioni più povere e quindi più vulnerabili. Fra i diversi sistemi di interazione nazionale ed internazionale cui sono interessati ed associati gli orti botanici, credo che particolare risalto debba essere attribuito all'IPEN (International Plant Exchange Network), una rete sorta fra orti botanici dell'area di lingua tedesca il cui proposito primario è di definire un codice di comportamento nello scambio di materiale vegetale (semi, piante, etc.) non finalizzato per scopi commerciali, soprattutto a svantaggio di altri paesi. Si tratta di un'azione di minimo impegno "energetico" ma che potrebbe avere grande efficacia perché lo sfruttamento e il depauperamento delle risorse primarie non sono solamente problemi sociali da lasciare gestire politicamente ma riguardano direttamente la sfera etica. Ciò impone alle strutture impegnate, come gli orti botanici, il rifiuto di prestarsi ad azioni speculative che permettano poi di lucrare su ciò che è di tutti.

GLI ARBORETI E LA CONSERVAZIONE DELLA DIVERSITÀ VEGETALE

Vi sono orti botanici (o loro ampie parti) che sono specializzati in determinate tematiche, come flore territoriali (alpina, appenninica, insulare, etc.), flore applicate (officinali, alimentari, etc.), specie legnose e così via. Proprio per la loro settorializzazione e specifica competenza anche questi tematismi possono essere un valido strumento nelle strategie di conservazione della biodiversità.

Gli arboreti rappresentano una di queste specializzazioni; per l'habitus degli esemplari coltivati, essi hanno un aspetto peculiare in quanto acquistano nel tempo una valenza sempre più paesaggistica o, meglio, pittoresca che si allontana dal formalismo e dall'ordine tipico degli orti botanici e delle loro aiuole. Collezioni di alberi, anche raccolte in specifici settori, sono sempre state presenti negli orti botanici italiani; per questo motivo, e per altre cause ancora, possiamo dire che al giorno d'oggi l'Italia è un paese ricco in orti botanici ma quasi privo di arboreti.

Possiamo far risalire i primi arboreti alla prima metà del XVI secolo allorché il vescovo di Mans, René du Bellay (1500-1546), allestì a Touvoye (Eure) un parco di alberi soprattutto dell'Asia occidentale, inusuali per forme, portamento e colori. Questa collezione non era solamente un'espressione della cultura e del potere del suo creatore ma era anche uno strumento mediante il quale sperimentare nuove specie esotiche (GROSSONI, 2005). Oggi lo definiremmo un "parco di acclimazione" anche se, non conoscendo esattamente quali specie vi fossero coltivate, non abbiamo dati per comprendere se essa abbia avuto realmente un peso nel far conoscere in Europa specie del Mediterraneo orientale.

A partire dal XVIII secolo, soprattutto nei grandi stati coloniali dell'Europa centro-occidentale, gli arboreti divennero un'esigenza per studiare, sperimentare e fare conoscere le specie legnose. In Italia bisogna invece attendere la seconda metà dell'800 per vedere un arboreto; tuttavia collezioni di alberi esotici erano state realizzate da tempo come giardini di acclimazione. Sono queste collezioni, a partire dal Giardino Inglese della Reggia di Caserta e dall'*Hortus Camaldulensis* di Napoli fino alle grandi raccolte ottocentesche dei Ricasoli, di Cosimo Ridolfi e di Giovanni Gaeta (tutti accademici dei Georgofili) e di Thomas Hanbury, che hanno fatto conoscere nel nostro paese molte specie non solo di interesse ornamentale ma anche importanti per lo sviluppo della forestazione del XX secolo (basti pensare a douglasia, eucalitti, pino insigne, etc.).

Nel 1870, a Vallombrosa sulle pendici nord-occidentali del Pratomagno, De Béranger e Perona fondarono l'arboreto che per tutto il secolo XX ha costituito in Italia l'esemplificazione stessa di questo tipo di collezione vegetale. Nel 1866, era stato istituito in questa località il Regio Istituto Superiore Forestale con lo scopo di unificare le diverse scuole forestali, retaggio della precedente frammentazione politica italiana.

Le funzioni principali di questo arboreto sono state quella sperimentale e quella ostensivo-didattica per gli studenti prima del Regio Istituto Superiore Forestale e poi di alcuni corsi di laurea in Scienze Forestali (GROSSONI, BERNABEI, 1992). Nei primi decenni del secolo scorso Aldo Pavari realizzò due altri arboreti didattici a Firenze (Arboreto delle Cascine) e a Torino (*Arboretum Taurinense* al Colle della Maddalena). Per motivi diversi questi due ultimi arboreti sono oggi scomparsi: il primo è racchiuso all'interno di una struttura militare ed è quindi di difficilissima visibilità (ALLEGRI *et al.*, 1984), il secondo ha perso i suoi connotati e, in parte, è stato trasformato in un parco delle rimembranze (BESSI, 1992). L'Arboreto di Vallombrosa ha conservato al suo interno alcuni esemplari di *Acer x coriaceum* Bosc ex Tausch (= *A. x peronai* Schwer.), possibile forma ibrida fra *A. monspessulanum* L. e *A. opalus* Mill. (VAN GELDEREN *et al.*, 1994). A parte una recente segnalazione per le Foreste Casentinesi (CHECCACCI *et al.*, 2001) queste piante sembrerebbero essere le uniche indigene di questo taxon e indubbiamente si sono conservate proprio per essere all'interno di un arboreto.

L'Arboreto di Vallombrosa, che si estende per poco più di 11 ettari, sta subendo ormai un lento ma costante deterioramento; attualmente viene utilizzato solamente per scopi didattici (BUSSOTTI *et al.*, 1998). La differenza con i paesi transalpini è quindi notevole. In Italia, a parte Vallombrosa, collezioni essenzialmente dendrologiche sono o quelle derivate da alcuni giardini (fra le più note, cito l'Isola Madre e Villa Taranto sul Lago Maggiore e il Giardino Inglese a Caserta) o alcune strutture sorte a partire dagli anni '70 quando anche nel nostro paese si è

assistito ad una inversione di tendenza ed è ripreso un rinnovato interesse per gli orti botanici. La maggior parte delle proposte fatte sono però abortite, solo qualcuna è riuscita ad arrivare in porto pur con molte difficoltà. Una citazione a parte merita la splendida collezione di rose del roseto "Carla Fineschi" a Cavriglia (sempre nel Valdarno) dove (al 1998) sono raccolte rose relative a 6147 fra specie e cultivar ordinate secondo criteri storici e/o tassonomici (FINESCHI, 2000).

L'aumento di interesse ha tuttavia favorito anche il recupero di collezioni già esistenti ma obsolete. Così, per esempio, in Casentino è stato recuperato e restaurato l'Arboreto Siemoni di Badia Prataglia (CRUDELE *et al.*, 2000) e lo stesso *Pinetum* di Moncioni è stato recuperato (o, almeno, arrestato nel suo degrado).

Il mettere in evidenza il significato e il ruolo degli arboreti per la conservazione deriva non solo dalle complicazioni legate alle dimensioni degli esemplari ma soprattutto dal fatto che le specie arboree hanno in genere un valore di diversità più elevato delle specie erbacee. Più specificatamente e, ovviamente, con le debite eccezioni (classici sono gli esempi di *Thuja plicata* J. Donn. ex D. Don e *Pinus resinosa* Ait.), le specie arboree mostrano alti livelli di diversità genetica totale, alti livelli nella variabilità intrapopolazione e bassi livelli nella variabilità fra le popolazioni. Questo comportamento ha rappresentato un buon meccanismo di compensazione anche nei confronti della sempre più grave erosione dei patrimoni genetici delle nostre specie.

Per la maggior parte delle specie arboree la prolungata fase giovanile e, soprattutto, le dimensioni da adulte, rendono impensabili forme di conservazione *ex situ* che siano realmente rappresentative. Per questo motivo è necessario da una parte potenziare le nostre collezioni dendrologiche e dall'altra favorire il loro inserimento in sistemi di reti (BUSSOTTI *et al.*, 1998).

A parte gli orti botanici e gli arboreti, anche molti parchi sono risultati ricchi in biodiversità, spesso anche con esemplari particolarmente ragguardevoli per rarità o per il ruolo avuto nella storia della botanica o in quella dell'architettura dei giardini. Oltre alle già citate collezioni dendrologiche, negli ultimi anni, altri giardini sono stati indirizzati ad arboreti veri e propri; è il caso del parco della villa dell'Arciduca Alberto ad Arco, sul Lago di Garda, che è stato restaurato, aumentato nel patrimonio vegetale e migliorato nella capacità ostensiva, permettendo così non solo di recuperare un giardino con valenza storico-culturale ma, soprattutto, di ampliarne la fruizione promuovendo anche una funzione didattica e un ruolo conservativo (TISI, LARCHER, 1997; TISI, 2005, in questo volume).

Sicuramente questa è una strada da perseguire anche perché, in questo modo, si possono recuperare parchi e giardini storici spesso obsoleti, sottoutilizzati o, peggio, mal utilizzati senza alterarne la forma e la struttura.

LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ NEI GIARDINI STORICI

Il peggior destino per un giardino storico non è tanto la sua distruzione (almeno ne rimarrà una memoria più o meno documentata) quanto la sua trasformazione in banale contenitore per qualsivoglia attività o manifestazione, perché il grigiore di questo ruolo ne annullerebbe totalmente storia e valenza culturale. E' questo il destino cui sono andati incontro numerosi giardini storici sia di pregio artistico o storico sia di scarsa rinomanza (ma la Carta di Firenze non fa distinzione fra giardino pregevole e giardino ordinario: "La denominazione di giardino storico si applica sia a giardini modesti sia a parchi ordinati o paesistici."; Carta di Firenze, art. 6. ICOMOS-IFLA, 1987) che, una volta acquisiti da privati o da enti pubblici, sono stati spesso "adibiti" a veri e propri magazzini (o ripostigli) in cui mettere (o nascondere) tutto ciò che nella bella sede non deve apparire: dai servizi e dai parcheggi fino alle mostre e alle manifestazioni su qualsiasi tema (purché sia un tema) e/o alle fiere zoenogastronomiche su qualsiasi soggetto (purché sia un soggetto) che oggi fanno la felicità di tanti solerti amministratori.

Al di là di queste considerazioni su certi ruoli richiesti ai giardini storici, se appare scontato il coinvolgimento degli orti botanici nelle azioni di conservazione *in situ* ed *ex situ*, non altrettanto potrebbe risultare per i giardini storici. In realtà nella componente vegetale dei giardini è possibile identificare e distinguere un germoplasma, a volte anche copioso, che per motivi culturali, naturalistici e biologici sarebbe bene conservare; dal momento che ben difficilmente un giardino potrebbe attrezzarsi per questo scopo, il sinergismo fra giardini storici e orti botanici potrebbe risultare un elemento vincente, soprattutto grazie all'esperienza del personale degli orti.

Nella componente vegetale di un giardino il fattore critico di scelta è indubbiamente quello della *monumentalità* (intendendo come "monumentale" quella pianta che per età, forma, dimensioni, rarità, valenza culturale, storica, geografica o per una specifica connessione con un manufatto presenti un intrinseco valore; GROSSONI, 2002). Un altro motivo di conservazione è rappresentato da quegli esemplari che sono un particolare riferimento nella storia della botanica e nella storia dei giardini, come le piante su cui è stato descritto un taxon o che sono la testimonianza delle prime introduzioni di una specie esotica in Italia.

La sollecitazione a conservare singoli alberi monumentali e le piante "storiche" in un giardino storico non è certamente una novità ed è una soluzione frequentemente prospettata ed attuata negli interventi di restauro; tuttavia un altro fattore importante di conservazione è costituito dal fatto che i giardini storici possono anche rappresentare una ragguardevole riserva di germoplasma utile per gli interventi di restauro e/o di ripristino del paesaggio.

Nei giardini storici (compresi anche gli orti botanici

storici) si possono trovare esemplari annosi la cui messa a dimora è stata, spesso in maniera documentata, antecedente a buona parte di quegli interventi forestali che soprattutto a partire dalla fine del '700 hanno coinvolto più o meno drasticamente la maggior parte dei nostri boschi, semplificandone in ogni caso la struttura. Da una parte l'uomo vi ha provocato una continua erosione e dall'altra molto frequentemente vi ha introdotto provenienze alloctone di specie locali e/o specie esotiche. In molti casi quindi, specialmente per le specie più comuni, gli alberi annosi dei giardini storici sono una testimonianza certa, anche se puntiforme, di una preesistente espressione di germoplasma locale e possono costituire uno stock da conservare perché motivatamente utilizzabile negli interventi di rinaturalizzazione.

Tutto ciò è riferito al paesaggio forestale, ma la proposta può essere trasferita anche alle piante frutticole di "antico e locale lignaggio" che si possono trovare nei giardini storici o nei loro annessi: un esempio fra tutti è, a Firenze, la collezione granducale di agrumi dei giardini di Castello e di Boboli.

Un'esigenza "interna" a mantenere e a moltiplicare le piante rilevanti per la struttura di un giardino storico deriva dalla constatazione che negli interventi conservativi, anche quelli in cui vi sia stata una notevole attenzione per la coerenza filologica, la considerazione viene normalmente rivolta alla specie senza particolare interesse né alla provenienza né, tanto meno, alla diversità fenotipica e fenologica. Il principale effetto dovuto a questo modo di operare è che soprattutto le architetture verdi (siepi, filari, cerchiate, etc.) possono assumere un aspetto policromo se non disforme. Anche in questo caso il sinergismo con gli orti botanici potrebbe costituire un elemento fondamentale nelle strategie conservative anche se sarebbe in ogni caso necessario il "supporto" di un vivaio per la preparazione del materiale e l'allevamento del postume ottenuto.

CONCLUSIONI

Orti botanici e giardini storici non vanno quindi necessariamente considerati come due categorie indipendenti di verde organizzato. E' vero che sono diverse le finalità per cui sono nati ma è anche vero che oggi ad entrambe le categorie vengono sempre più richieste funzioni facilmente sovrapponibili. Ciò significa che è possibile integrare fra loro i ruoli e le funzioni degli orti botanici e dei giardini storici senza alterarne la fisionomia, la struttura né, tanto meno, la loro essenza.

La proposta di questa relazione è quella di una "compartecipazione" sinergica fra orti botanici e giardini storici nelle strategie conservative che può anche essere vista, in proiezione, come un'azione di protezione per le conoscenze naturalistiche e storiche di un territorio.

Conservazione della biodiversità significa anche conservazione della memoria.

LETTERATURA CITATA

- ALLEGRI E., BERNABEI G., GELLINI R., RINALLO C., 1984 - *L'arboreto delle Cascine a Firenze*. Ann. Ist. Sperim. Selvicoltura, Arezzo, 15: 5-39.
- BESSI F., 1992 - *L'arboreto che non c'è*. Storia urbana, 60: 157-167.
- BGCI/IABG, 2001 - *Action Plan for Botanic Gardens in the European Union*. Edizione italiana a cura del Gruppo Orti Botanici e Giardini Storici della Società Botanica Italiana. Inform. Bot. Ital., 33 (suppl. 2): 1-66.
- BUSSOTTI, F., GROSSONI P., COZZI A., BROGI L., 1998 - *The Arboreta at Vallombrosa and conservation of forest germoplasm in Tuscany*. Museol. Sci., 141 (1), Suppl.: 377-384.
- CHECCACCI F., SCHIFF S., BRUSCHI P., GROSSONI P., 2001 - *Segnalazione di probabili forme ibride tra Acer monspessulanum L. e Acer opalus Mill. s.l. Sherwood*, 66: 19-20.
- CRUDELE G., ZOCCOLA A., PANTERI C., 2000 - *La collezione dendrologica "C. Siemoni" di Badia Prataglia (Toscana)*. Index Plantarum Abbatiae Pratorum. Museol. Sci., 17: 235-242.
- CURTI L., 1993 - *Orti botanici universitari: attività istituzionali e non*. Museol. Sci., 10 (Suppl.): 27-37.
- FINESCHI C. (a cura di), 2000 - *Le rose del Roseto botanico "Carla Fineschi" in Cavriglia (Arezzo, Toscana)*. Catalogo tassonomico del patrimonio botanico. Piccin. Padova.
- GROSSONI P., 2002 - *Metodologie per l'inventario e l'archivio della componente verde dei giardini storici*. In: P. GROSSONI (Ed.), *Metodologie di studio per i giardini storici*. Quaderni dell'Archivio n° 8: 11-17. Edizioni Don Chisciotte. San Quirico d'Orcia (Siena).
- , 2005 - *Ruolo degli orti botanici nella conservazione e valorizzazione del patrimonio vegetale legato ai giardini storici*. Atti Convegno "I giardini di Federico". Milano, 13.11.2004 (in stampa).
- GROSSONI P., BERNABEI G., 1992 - *L'Arboreto di Vallombrosa*. In: F.M. RAIMONDO (Ed.), *Orti botanici, Giardini alpini, Arboreti italiani*: 461-465. Edizioni Grifo. Palermo.
- ICOMOS-IFLA, 1987 - *Carta dei giardini storici detta "Carta di Firenze"*. In: ICOMOS-IFLA, Regione Toscana (Eds.), *Protezione e restauro del giardino storico*: 195-212. Regione Toscana, Firenze.
- MINIATI C., 2003 - *Indagine sullo stato gestionale degli Orti e Giardini Botanici Italiani*. Atti 98° Congresso Società Botanica Italiana: 263. Catania, 24-26 Settembre 2003.
- RAIMONDO F.M., 1998 - *Problemi organizzativi e di gestione degli orti botanici italiani*. Museol. Sci., 14 (Suppl.): 337-349.
- ROSSI G., BONOMI, BEDINI G., 2005 - *Conservazione ex situ della flora spontanea italiana: RIBES, una nuova iniziativa nazionale*. Atti Convegno "Giardino storico e orto botanico: un bene culturale al servizio della comunità". Erba (Como), 11-12 Marzo 2005. Inform. Bot. Ital., 38(1): 236-247.
- TISI F., 2005 - *Esperienze di valorizzazione didattica di giardini storici e orti botanici in Trentino*. Atti Convegno "Giardino storico e orto botanico: un bene culturale al servizio della comunità". Erba (Como), 11-12 Marzo 2005. Inform. Bot. Ital., 38(1): 258-264.
- TISI F., LARCHER W., 1997 - *L'Arboreto di Arco (Trento)*. Museol. Sci., 13: 291-308.

VAN GELDEREN D.M., DE JONG P.C., OTERDOOM H.J.,
1994 - *Maples of the world*. Timber Press. Portland.
WISE JACKSON P. S., 1998 - *The role of botanic gardens in
biodiversity conservation*. *Museol. Sci.*, 14 (Suppl.):
297-309.

RIASSUNTO - Molta ricerca botanica è stata fatta nel corso dei secoli all'interno degli orti botanici. Oggi, le problematiche riguardanti la conservazione della diversità biologica vengono unanimemente indicate come l'obiettivo più importante per gli orti botanici. Questi sono infatti istituzioni che, proprio per la loro struttura, possono avere notevoli risultati nelle strategie conservative ma, per-

ché le loro azioni siano realmente efficaci, è necessario che le integrino efficienti strumenti di coordinamento e di cooperazione (reti di informazioni, di dati, di materiale biologico, etc.). Questo lavoro prende in esame la situazione degli orti botanici italiani e mette in evidenza le strategie sulla conservazione della biodiversità che diversi orti in tutta Italia stanno mettendo a punto. Successivamente, muovendo da un'analisi storica sugli arboreti in Italia, viene presa in esame l'importanza che la diversità e la sua conservazione possono avere per i giardini storici anche ai fini del restauro della componente paesaggistica e della conservazione dei giardini stessi.

AUTORE

Paolo Grossoni, Dipartimento di Biologia Vegetale, Università di Firenze, Piazzale delle Cascine 28, 50144 Firenze

Conservazione *ex situ* della flora spontanea italiana: RIBES, una nuova iniziativa nazionale

G. ROSSI, C. BONOMI e G. BEDINI

ABSTRACT - *Ex situ conservation of native italian flora: RIBES, a new initiative* - At the beginning of April 2004 a group of approximately 20 Italian Institutions interested in seed conservation of native wild species met in Trento (NE Italy) to discuss the opportunity to team up to manage more efficiently, at national level, native seed conservation practice. Since then additional meetings took place in Rome, Milan and Pavia, giving the opportunity to discuss in detail and approve with a participative approach a consortium agreement, a charter, an action plan and various internal regulations. The acronym chosen, 'RIBES', stands for 'Rete Italiana Banche del germoplasma per la conservazione Ex Situ della flora spontanea' - The Italian Seed Bank Network for the *ex situ* conservation of the native flora'. The network activities will focus on seed conservation of non domesticated species, both endangered wild species that might be used for reintroduction and non endangered wild species that might be used for habitat restoration and land reclamation. Members of the network are mainly university botanic gardens but also include local governmental agencies, national parks, natural history museums, no profit organizations and private companies. They represent most Italian regions and include key members that are already involved in other EU networks such as Ensconet and Genmedoc, providing in this way an active connection with the European context. This initiative can be considered an effective contribution to the regional and national implementation of the CBD-UNEP Global Strategy for Plant Conservation (in particular to targets iii, viii, xiv and xvi).

Key words: *ex situ* conservation, germplasm, Italy, native flora, seed banks

INTRODUZIONE

Nel 1992 fu sottoscritta la CBD, convenzione internazionale per la conservazione della diversità biologica (*Earth Summit* di Rio de Janeiro), poi ufficialmente adottata da molti paesi, tra cui l'Italia, che la ratificò nel 1994 con la Legge n. 124 del 14-2-1994. Per l'attuazione delle tematiche legate alla conservazione del mondo vegetale seguirono nel 2002 due importanti piani strategici: a livello globale la GSPC, *Global Strategy for Plant Conservation* (Decisione VI/9); a livello continentale la EPCS, *European Plant Conservation Strategy*, che fu adottata dal Consiglio d'Europa, congiuntamente a *Planta Europa* (AA.VV., 2004). Questi documenti strategici focalizzano 16 importanti obiettivi *target*, ai quali le parti, cioè gli Stati contraenti *in primis*, ma anche altri *stakeholders* a tutti i livelli, sono invitati a dare concreta attuazione. Gli obiettivi riguardano la conoscenza e la documentazione della biodiversità vegetale, la sua conservazione e uso sostenibile, così come la promozione dell'educazione, della consapevolezza e della capacità di conservazione, nonché della condivisione e scambio delle conoscenze, anche mediante la creazione di reti internazionali. In particolare, la GSPC, all'obiet-

tivo 8, raccomanda la conservazione *ex situ* del 60% delle specie a rischio e l'avvio di progetti di moltiplicazione e reintroduzione sul 10% di queste specie, entro il 2010. Per quanto riguarda l'Unione Europea le intenzioni sono ancora più ambiziose: l'EPCS, all'obiettivo 2.5, raccomanda di provvedere a conservare *ex situ* l'80% delle specie a rischio di scomparsa, sempre entro il 2010.

A livello italiano si è iniziato a rispondere agli obblighi derivanti dalla sottoscrizione della CBD, mediante la stesura di un Piano Nazionale per la conservazione della biodiversità, la cui redazione, tuttavia, non è andata oltre alle prime fasi di definizione, con l'emanazione delle "Linee strategiche e programma preliminare per l'attuazione della Convenzione della Biodiversità in Italia" (Delibera CIPE del 16/04/1994). Altre iniziative sono comunque state promosse per la conservazione di specie ed habitat, a livello nazionale; oltre al mantenimento di una significativa rete nazionale e locale di aree protette, già da tempo realizzate, corrispondenti circa al 10% del territorio nazionale (L. n. 394/1991): in attuazione della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE sono stati indi-

viduati i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), nell'ambito della rete europea Natura 2000; inoltre sono stati individuati o sono in via di individuazione diversi Centri nazionali per la conservazione della biodiversità forestale. Tuttavia, molto resta ancora da realizzare per giungere all'effettiva conservazione *in situ* ed *ex situ* della flora spontanea italiana nel suo complesso, che permane largamente minacciata (CONTI *et al.*, 1992; 1997; WALTER, GILLET, 1998; SCOPPOLA *et al.*, 2003; APAT, 2003; SCOPPOLA, CAPORALI, 2005). Riguardo alla conservazione *ex situ*, oggetto dell'art. 9 della CBD, nel 2001 il II° rapporto nazionale sull'attuazione della convenzione stessa (MATT, 2001) riportava che la tutela della flora spontanea è condotta autonomamente da alcuni Orti botanici, con specifico riferimento alla conservazione di singole specie quali, ad esempio, *Zelkova sicula* e *Abies nebrodensis* in Sicilia oppure *Marsilea quadrifolia* in Emilia-Romagna. Questa attività degli Orti botanici è in sintonia con quanto riportato nel "Piano d'azione per i Giardini botanici dell'Unione Europea" che, all'obiettivo C2, dá indicazione di sviluppare e gestire adeguatamente le collezioni *ex situ*, per consentirne l'utilizzo ai fini della conservazione (BGCI, associazione internazionale *Botanic Gardens Conservation International*).

Per raggiungere gli obiettivi di conservazione *ex situ* delle piante minacciate, tuttavia, da più parti viene suggerito di creare reti di coordinamento regionali, nazionali e internazionali, per scambiare conoscenze e tecnologie, sviluppare sinergicamente azioni su priorità fissate di comune accordo, per evitare sprechi o duplicazioni (GSPC, obiettivo 16). In quest'ottica, in Europa, recentemente sono sorte strutture nazionali di coordinamento (reti): in Spagna si è costituita l'associazione REDBAG (*RED de Bancos de Germoplasma*), che coordina la conservazione *ex situ* degli Orti botanici; in Francia opera la rete governativa dei *Conservatoires botaniques*. A livello sovranazionale si registrano importanti iniziative comunitarie: il progetto GEN-MEDOC (*Création d'un réseau de centres de conservation du matériel génétique de la flore des régions méditerranéennes de l'espace* MEDOCC, FESR-Interreg III B, 2003-03-4.1-E-060) per il Mediterraneo occidentale, a cui partecipano anche *partner* italiani (Università di Catania e di Cagliari); il progetto ENSCONET (*the European Native Seed CONservation NETwork*, VI Progr. Quadro UE, RICA-CT-2004-506109, www.unipv.it/labecove alla voce approfondimenti) che coinvolge 19 paesi europei, tra cui l'Italia, la quale partecipa tramite tre *partner* (Museo Tridentino di Scienze Naturali, Università di Pisa e di Pavia).

In Italia, in assenza di un quadro normativo nazionale, alcune Regioni ed altri Enti territoriali hanno promosso la costituzione di centri per la conservazione *ex situ* della flora spontanea a livello locale: tra le altre ricordiamo il Piemonte (LR 22/83), la Lombardia (DGR VII/16038 16.1.2004); la provincia di Trento (delibera PAT 1159 24.5.2002); la Toscana (LR 56/2000 e delibera 1175 22.11.2004);

la Provincia di Livorno (decisione 106 del 12.10.2004); la Provincia di Cagliari (LP n. 2037 16.05.1997); la Sicilia (POR Sicilia 2000-2006 Decisione C(2000) 2348 del 8.08.2000); la Provincia di Palermo (delibera 0207/24 27.2.1998). In seguito a tali misure, varie istituzioni pubbliche e private hanno allestito banche del germoplasma, beneficiando talora di significativi investimenti diretti alla installazione di strutture d'avanguardia.

UNA RETE NAZIONALE PER LA CONSERVAZIONE *EX SITU*

Alcuni gruppi impegnati nel settore della conservazione *ex situ* di piante spontanee hanno perciò concordato di costituire una rete nazionale di banche del germoplasma, vista la mancanza di un raccordo istituzionale per il coordinamento a livello nazionale. La proposta è stata presentata pubblicamente nei giorni 1 e 2 aprile 2004 a Trento, in occasione del convegno "Banche del Germoplasma: uno strumento per la conservazione. Verso una rete nazionale in prospettiva Europea" svoltosi presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali (BONOMI *et al.*, 2005a). Una ventina di istituzioni hanno aderito alla proposta, i cui dettagli operativi sono stati discussi in successivi incontri, presso l'Orto Botanico dell'Università di Roma "La Sapienza" (ottobre 2004) e la D.G. Qualità dell'Ambiente della Regione Lombardia (dicembre 2004). Come primo passo, è stato approvato il testo di un protocollo d'intesa per dar vita ad una rete italiana di banche del germoplasma, denominata RIBES -Rete Italiana di Banche del germoplasma per la conservazione *Ex Situ* della flora spontanea; essa si occuperà di progetti a livello nazionale, riguardanti specie a rischio di estinzione e quelle utili per interventi di rinaturalizzazione. Il protocollo è stato firmato a Pavia il 9 febbraio 2005, durante la cerimonia di inaugurazione della *Lombardy Seed Bank*, allestita presso l'Orto Botanico universitario, in presenza di esponenti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio-MATT (Dott. Eugenio Duprè), dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per servizi tecnici-APAT (Dott.ssa Beti Piotto), della *Millennium Seed Bank* (Dr. Simon Linington), delle regioni Lombardia e Toscana, del Centro Flora Autoctona della Regione Lombardia e dell'Ateneo pavese, nonché di un numeroso pubblico (oltre 150 persone). Il protocollo d'intesa, al momento (Aprile 2005), costituisce un'importante piattaforma di partenza per le future attività della rete, frutto delle discussioni avute negli incontri sopra ricordati, a cui hanno partecipato anche, in veste di esperti e comunque interessati alla conservazione *ex situ*, vari rappresentanti di istituzioni pubbliche e associazioni scientifiche italiane e straniere, tra cui: MATT, APAT, Gruppi di Lavoro della S.B.I. (conservazione, orti botanici, floristica), Federparchi, rappresentanti di ENSCONET, dei *Royal Botanic Gardens* di Kew (*Millennium Seed Bank*), degli Orti Botanici di Varsavia, Cordoba e Gran Canaria, rappresentanti dei *Conservatoires Botaniques Nationaux* sede di Gap

(Francia), IPGRI (Roma), ecc. Data l'importanza del protocollo d'intesa per la costituzione di RIBES, se ne propone in allegato la riproduzione per esteso. Esso costituisce la base per la successiva formale costituzione di un organismo indipendente, individuato al momento come associazione scientifica senza fini di lucro.

In vista della costituzione ufficiale di RIBES, i firmatari del protocollo d'intesa stanno elaborando un piano d'azione che permetterà il raggiungimento degli scopi dell'associazione: esso ha come obiettivo generale il miglioramento della qualità e della sicurezza delle riserve di germoplasma di specie vegetali spontanee in Italia. Questo piano sarà attuato tramite l'istituzione di gruppi di lavoro dedicati a ben precisi ambiti d'azione quali, ad esempio, l'acquisizione del germoplasma, il suo trattamento nelle banche, la gestione dei dati e le attività di formazione e divulgazione.

I gruppi di lavoro, gestiti in modo partecipativo, definiranno le priorità di azione a livello nazionale, individueranno le possibili metodologie di lavoro, indicheranno i requisiti minimi per le strutture aderenti e suggeriranno le soluzioni migliori da mettere in atto compatibilmente con le disponibilità di risorse umane e materiali. Ad esempio, tra le azioni auspicabili a livello nazionale vi è la raccolta e la conservazione di semi delle specie inserite nella Direttiva 92/43 CEE "Habitat", nella CITES, nelle Liste Rosse (CONTI *et al.*, 1992; 1997; WALTER, GILLET, 1998), negli elenchi di *Planta Europa*, del MATT o della S.B.I. Si ricordano, ad esempio, i database realizzati dalla S.B.I. per conto del MATT: EDEN (*Enhanced Database of Endangered species*), riguardante la flora a rischio, a cura di S. Pignatti; le specie endemiche e rare della flora italiana, nell'ambito della convenzione sul "Completamento delle conoscenze naturalistiche", a cura di C. Blasi (BLASI, 2003; SCOPPOLA, CAPORALI, 2005). Sarà comunque necessario stabilire priorità per la conservazione delle specie indicate. E' auspicabile che il coordinamento istituzionale in tal senso sia svolto dal MATT, Punto Focale Nazionale per l'attuazione della CBD, con la collaborazione della S.B.I., grazie a studi già svolti o da realizzare (SCOPPOLA *et al.*, 2003; SCOPPOLA, CAPORALI, 2005).

La rete dovrà altresì collegarsi con i referenti per la conservazione *in situ*, come gli Enti di gestione delle aree protette, con cui concordare strategie integrate *in situ/ex situ*, secondo le indicazioni dell'art. 9 della CBD.

Il protocollo d'intesa è stato sottoscritto da 18 istituzioni, operanti, nel complesso, su gran parte del territorio nazionale.

Di seguito si ricordano i soggetti firmatari, elencati in ordine geografico da N a S e isole (in parentesi i nomi dei referenti), illustrati da una breve descrizione, con eventuali riferimenti bibliografici:

1. Banca del Germoplasma delle Alpi sud occidentali, Parchi e riserve naturali cuneesi (B. Gallino); la banca è operativa dal 2003, grazie al contributo della Regione Piemonte e al progetto transfrontaliero

finanziato dalla UE, Interreg IIIA: "Conservazione e gestione della flora e degli habitat delle Alpi occidentali del sud". La struttura è composta da: camera di essiccazione, di 40 m², munita di deumidificatore chimico con temperatura (15-20°C) e umidità relativa (10-20 % UR), per la deidratazione delle accessioni; locale di stoccaggio dotato di cella frigorifera a 2 compartimenti: cella BT, per una lunga conservazione e cella TN, per la conservazione a breve termine; due laboratori, per il trattamento del germoplasma, test sperimentali, selezione e confezionamento del materiale vegetale. La strumentazione è composta principalmente da: setacciatore meccanico; stufa a circolazione d'aria forzata; bilance analitiche di precisione; mulino da laboratorio; armadi di sicurezza; cappa biologica e cappa chimica; due agitatori magnetici; un congelatore verticale; un frigorifero da laboratorio; quattro incubatori. L'organico è attualmente composto da un Curatore tecnico (dott.ssa V. Carasso); un Consulente scientifico (dott. M. Mucciarelli, Dipartimento Morfologia Settore Botanica, Università di Torino); un coordinatore tecnico e amministrativo (B. Gallino, Ente Parchi e Riserve cuneesi); un numero variabile di operatori in base alle attività stagionali e al numero di progetti. La direzione e la responsabilità amministrativa e finanziaria sono affidate all'Ente Parco. La Banca è parte del "Centro per la Biodiversità Vegetale", settore operativo dell'Ente che si occupa della conservazione, gestione e valorizzazione della diversità vegetale delle Alpi sudoccidentali e, più in generale, della fitodiversità del Piemonte, con particolare attenzione per le specie più rare e di notevole interesse biogeografico, nonché per le specie utili in operazioni di rinaturalizzazione o di rilevante interesse economico. Per tali finalità collabora strettamente con: IPLA, Torino; Dipartimento Morfologia e Dipartimento Agronomia, Università di Torino; *Conservatoires Botaniques Nationaux* di Gap e Porquerolles; Vivaio Regionale, Chiusa Pesio.

2. Lombardy Seed Bank, CFA-Centro Flora Autoctona della Regione Lombardia (G. Rossi); la banca ha sede operativa presso l'Orto Botanico dell'Università di Pavia ed è parte integrante del CFA, gestito dal Parco Regionale del Monte Barro (Lecco). Inaugurata il 9 Febbraio 2005, era però in attività fin dal 2003, raccogliendo e inviando i semi delle specie rare lombarde e di zone limitrofe alla *Millennium Seed Bank* in Gran Bretagna (ROSSI *et al.*, 2005). La LSB presenta le seguenti strutture e metodologie di trattamento dei semi: camera di essiccazione e stoccaggio, progettata per far perdere lentamente acqua al seme, senza danneggiarlo; questo locale è provvisto di strumenti deumidificatori e condizionatori che, monitorati da un sistema di controllo, permettono di mantenere l'ambiente, attorno ai valori standard del 15% di umidità relativa (UR) e 15°C. I sacchetti in stoffa contenenti i semi sono depositi in appositi contenitori, impilati l'uno sull'altro e disposti, su carrelli, al centro della stanza, così da sottoporli alla miglior ventilazione possibile. Questa stanza ospita anche cinque *freezer* a colonna

(di tipo domestico *No-Frost*), adibiti allo stoccaggio definitivo a -18°C . Per quest'ultima fase sono stati scelti contenitori in vetro a tenuta stagna. Infine, mediante strumenti misuratori dell'attività dell'acqua viene verificata l'effettiva deidratazione dei semi, fondamentale per confermare la loro reale predisposizione alle basse temperature. Inoltre è presente un laboratorio per la pulizia ed analisi dei semi, dove, come metodologia standard, si prevede l'utilizzo di setacci a colonna con differenti maglie e pulisemi ad aria soffiata. Per le procedure di caratterizzazione e germinazione dei semi sono stati predisposti 3 armadi termostatici con luce e temperatura regolabili, una cappa per l'aspirazione delle polveri, una bilancia analitica a 4 cifre, un binoculare, uno stereomicroscopio ad alto ingrandimento ed un PC *notebook*, oltre a reagenti e minuteria da laboratorio.

Gli impianti sono stati progettati e realizzati in collaborazione con la Trentino *Seed Bank* (C. Bonomi) e la *Millennium Seed Bank* (S. Linington). Una prima lista di specie minacciate individua circa 600 entità, sulle 3200 presenti in regione. Attualmente in camera di essiccazione sono conservati i semi di circa 150 di esse.

E' membro di ENSCONET.

3. Trentino Seed Bank, Museo tridentino di scienze naturali (C. Bonomi); è stata istituita con delibera provinciale 1159 del 24.5.02 per contribuire alla conservazione *ex situ* delle specie a rischio di estinzione presenti nelle Alpi sudorientali (BONOMI *et al.*, 2004). Ha sede presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali e si avvale del sostegno del Museo Civico di Rovereto, che contribuisce alla sua gestione tramite il proprio Centro di Cartografia Floristica Tridentina. E' composta da un ufficio di documentazione geobotanica per pianificare il lavoro di campo (con carte tecniche, flore, GPS, GIS). Una camera di essiccazione di circa 30 m^3 , realizzata per abbassare il contenuto in acqua dei semi in maniera non distruttiva, operando a 15°C e 15% UR, con un doppio *back up* per ciascun paramentro che viene monitorato in continuo e gestito elettronicamente da un sistema in grado di regolare l'accensione e lo spegnimento di due deumidificatori ad assorbimento e due condizionatori. Un sistema a regolazione manuale provvede ad un lento e periodico ricambio dell'aria all'interno della camera, che è ben isolata e provvista di anticamera di decantazione. Il laboratorio di trattamento del germoplasma si compone di una cappa per l'aspirazione delle polveri, di pulisemi gravimetrici ad aria soffiata, setacci, bilance analitiche e stereomicroscopi ad alta risoluzione. La sezione dedicata ai test di germinazione si avvale di incubatori modulari a controllo di luminosità e temperatura. Nella camera di essiccazione trovano spazio anche i moduli a bassa temperatura che conservano il germoplasma dopo che ne è stata confermata l'avvenuta deidratazione, tramite una misura non distruttiva (WA) e un doppio confezionamento in contenitori di vetro a tenuta stagna. Per propagazione e coltivazioni sono disponibili i vivai e gli oltre 10 ettari di ambienti naturali presso il Giardino Botanico Alpino Viotte a 1500 m

s.l.m. Nel primo triennio di attività la banca trentina ha lavorato su 73 specie distribuite su tutto il territorio provinciale e localizzate in 453 siti di raccolta e si è avvalsa di uno staff di 6 persone, più un numero variabile di volontari, stagisti e studenti. E' membro di ENSCONET.

4. Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Padova, Università di Padova (G. Cassina); al sistema di conservazione tradizionale dei semi, in ambienti non climatizzati, è stato affiancato, dal 1992, il sistema della crioconservazione. Gli spazi attualmente riservati alla loro essiccazione, lavorazione, conservazione e prove biologiche, sono due locali per complessivi m^2 50; con l'imminente ampliamento dell'Orto Botanico su un'area adiacente, saranno a questo scopo riservati spazi molto più ampi e attrezzature più idonee, utili all'allestimento di una funzionale Banca del Germoplasma. Le attrezzature presenti nel laboratorio semi, sono costituite da: setacci, ventole di separazione, cella di essiccazione a gel di silice, misuratore di umidità del seme, contenitori di conservazione (buste alluminare, sigillate a caldo), armadio congelatore ($2,0\text{ m}^3$; $-15/-20^{\circ}\text{C}$), germinatoio a 4 scomparti indipendenti ($1,5\text{ m}^3$), microscopi. La conservazione a lungo termine, in relazione all'esiguità di spazi climatizzati e di attrezzature specifiche, viene riservata alle specie rare e/o minacciate del Veneto e Friuli, secondo un piano di raccolta predeterminato. Le specie conservate in crioconservazione sono 85, alcune sono incluse anche nella Direttiva Habitat (*Erucastrum palustre*, *Gypsophila papillosa*, *Saxifraga berica*, ecc.), altre sono incluse nelle Liste Rosse Nazionali o Regionali (*Euphrasia marchesettii*, *Haplophyllum patavinum*, *Moltkia suffruticosa*, ecc.), altre assumono valenza locale, come quelle minacciate dei Colli Euganei (*Crypsis schoenoides*, *Thymelaea passerina*, ecc.).

5. Laboratorio per la conservazione della diversità vegetale ligure, Giardini Botanici Hanbury - Università di Genova (S. Giammarino); la raccolta e la gestione di semi di piante esotiche ed autoctone costituisce una antica tradizione nelle attività dell'Università di Genova, dimostrata dagli *Index Seminum* (disponibilità di germoplasma per istituzioni scientifiche), prodotti sia dall'Orto Botanico di Genova, (oggi afferente al DIP.TE.RIS.) sia dai Giardini Botanici Hanbury di Ventimiglia. La messa in comune dell'esperienza delle due strutture ha ispirato la nascita di una banca che ha come obiettivo la conservazione di specie autoctone rare e di specie esotiche dall'interesse collezionistico e floristico. Questa struttura è ancora in allestimento, ma dovrebbe essere a pieno regime entro un paio di anni. Troverà collocazione in un piccolo rustico all'interno dei Giardini Botanici Hanbury a Ventimiglia, nel quale sarà lavorato e conservato il germoplasma. Strumenti per pulizia del materiale raccolto in natura, moderni sistemi di confezionamento e due *freezer* a bassa temperatura per il mantenimento dei semi, sia a lunga che a breve durata, saranno le attrezzature fondamentali a servizio della banca vera e propria. Nell'adiacente vivaio è oggi attivo un centro per la

germinazione dei semi e sarà affiancato da una serra attrezzata per la propagazione di specie dalla difficile riproduzione naturale. Sarà infine allestito un centro d'educazione ambientale. La struttura è stata realizzata in collaborazione con il DIP.TE.RIS. e con la Regione Liguria e prevede di fornire il proprio servizio effettuando raccolte e ridistribuendo il materiale a tutto il territorio regionale (parchi, riserve e aree protette) e all'adiacente territorio delle Alpi Marittime, ricco di endemismi.

6. Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Pisa, Università di Pisa (G. Bedini); la banca si basa su una cella di essiccazione e una di conservazione. Nella prima (circa 5 m² di superficie, con 15% UR a 15°C) l'umidità relativa è controllata da un essiccatore a tamburo rotante Munters M120, mentre un gruppo refrigerante assicura il mantenimento della temperatura; la seconda (circa 3,5 m² di superficie, a -20°C) ha un proprio gruppo refrigerante e un gruppo elettrogeno di emergenza a gasolio. La dotazione di strumenti e attrezzature include: un misuratore portatile di attività dell'acqua (Rotronic); una serie di vagli calibrati di acciaio inox per pulire e vagliare i semi; una macchina per pulire semi in corrente d'aria; una macchina per termosaldare i sacchetti di alluminio laminato usati per conservare i semi. Gli impianti tecnologici sono stati progettati su indicazione dei responsabili della *Millenium Seed Bank*, che vantano una esperienza trentennale nel settore della conservazione di semi di specie spontanee. Futuri aggiornamenti prevedono l'acquisto di armadi di germinazione e la riorganizzazione della cella di conservazione, le cui scaffalature metalliche saranno sostituite da un sistema a casse scorrevoli. I progetti in corso riguardano la provincia di La Spezia e la Toscana NW. In Liguria: monitoraggio delle popolazioni della endemica *Santolina ligustica* (con proposta di una nuova categoria di rischio I.U.C.N.) e assistenza alla realizzazione di un centro per la conservazione in provincia di La Spezia. Nel Parco di Migliarino San Rossore Massaciuccoli (Pisa, Lucca): indagini su psammofile (censimento delle popolazioni in stazioni campione, conteggi cromosomici, studio della capacità germinativa, raccolta e conservazione di semi) e divulgazione dei risultati tramite schede didattiche. Nel Parco delle Alpi Apuane (Lucca, Massa): indagini su specie delle rupi e dei ghiaioni calcarei inserite nelle liste rosse o di rilevante significato fitogeografico, scelte d'intesa con il Parco, per cartografare le popolazioni, individuare i fattori di rischio e definire piani che consentano la gestione sostenibile delle popolazioni; divulgazione dei risultati tramite CD multimediale.

E' membro di ENSCONET.

7. Banche del germoplasma livornesi, Provincia di Livorno (M. Lupi); l'Orto Botanico del Museo di Storia Naturale del Mediterraneo è nato nel giugno del 2000 ed è dedicato alla flora ed alla vegetazione del Mediterraneo. La strumentazione della banca, a questo associata, include: due refrigeratori a colonna no frost (0° / +10° ventilato a T cost. e +15° / -32° a vani e motori separati); un essiccatore (gel di silice)

con pompa a vuoto; una bilancia di precisione (0,001 g); un incubatore; una serie di vagli calibrati; una macchina termosaldatrice per sacchetti di alluminio laminato. Futuri aggiornamenti prevedono la riorganizzazione della cella di stoccaggio sulla base delle nuove tecniche di conservazione. Sono in corso esperimenti di germinazione dei semi.

L'Unità Naturalistica di Rosignano, in avanzata fase di realizzazione, è costituita da due strutture di ricerca per la conservazione *ex situ*, i Conservatori delle Specie Vegetali e delle Specie Animali, affiancate dal Centro di Educazione alla Sostenibilità. Il Conservatorio delle Specie Vegetali è ospitato nel complesso di Villa Pertusati, a Rosignano Marittimo. Accoglierà il Conservatorio botanico, tra i cui compiti vi sono la conservazione del germoplasma in una banca semi, la documentazione delle accessioni in studio, la loro propagazione sperimentale con finalità di conservazione e reintroduzione in natura, la divulgazione della conoscenza delle specie e associazioni vegetali locali e la sensibilizzazione sulle problematiche della loro conservazione.

8. Banca del germoplasma per la conservazione delle specie anfiadriatiche, Università politecnica delle Marche (E. Biondi); la banca fa capo all'Orto Botanico-Centro Interdipartimentale di Servizi, che è stato istituito con lo scopo di sviluppare e diffondere la cultura botanica e di conservare *in situ* ed *ex situ* le specie vegetali estinte o minacciate nel territorio regionale e più in generale nei territori anfiadriatici. I laboratori per la preparazione e la conservazione del germoplasma verranno allestiti al secondo piano di una ex casa colonica, in località Gallignano di Ancona. In base al progetto verranno realizzati due laboratori, uno adibito alla preparazione dei semi e l'altro alla conservazione del germoplasma. In questi verranno posizionate le attrezzature recentemente acquistate quali: un armadio climatico per la germinazione con controllo tramite microprocessori di temperatura, luce e umidità, un essiccatoio per il processo di disidratazione dei semi, un armadio refrigerato con temperatura interna di -20°C, un congelatore orizzontale e un freezer per la conservazione del germoplasma a lungo e breve termine. A ultimazione dei lavori di ristrutturazione, prevista per l'estate 2005, verrà completato l'acquisto delle piccole attrezzature per il trattamento dei semi. La struttura diventerà la sede anche di attività scientifiche e didattiche. La Banca del germoplasma è situata nell'Orto Botanico, costituito da un vivaio, un sistema di aiuole, un vaso artificiale di 500 mq e da un bosco di 8 ha. Un progetto di conservazione in corso è relativo ad *Anthyllis barba-jovis*, specie non più segnalata in regione dall'800 e che si vorrebbe reintrodurre, a partire da semi raccolti in diverse località (Porto Ferrajo, Castiglioncello e Livorno).

9. Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Viterbo, Università della Tuscia (A. Scoppola); il complesso dell'Orto Botanico sorge in località Bulicame a ovest di Viterbo ad un'altitudine di circa 300 m s.l.m. ed è stato istituito nel 1991, ma solo recentemente sono stati avviati progetti di conserva-

zione *ex situ* di orchidee spontanee e di specie della flora autoctona in pericolo di estinzione nel Lazio. E' in fase di attuazione un progetto per il reperimento, la coltivazione e la riproduzione di alcune specie di orchidee spontanee del Lazio, per la successiva reintroduzione *in situ*: a tal fine sono state messe a punto anche tecniche di germinazione e sviluppo simbiotico e asimbiotico *in vitro*. Si sta allestendo la banca dei semi delle specie coltivate nell'Orto (attualmente più di 2000) e delle specie della flora autoctona dei travertini. La struttura in allestimento sarà localizzata presso il Dipartimento di Scienze Ambientali della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, in un locale attrezzato con congelatore -80°C, cappa a flusso laminare con la presenza di lampada germicida, camera termostatica con volano termico di acqua (per favorire la germinazione dei semi in condizioni di sterilità), stufa e bilancia analitica. La struttura si avvale di un curatore, 2 unità di personale tecnico, 2 di personale amministrativo e di personale a contratto.

10. Banca del germoplasma dell'Appennino centrale, Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga (I. Londrillo); la struttura in allestimento sarà localizzata presso il Centro Ricerche Floristiche dell'Appennino, Barisciano (L'Aquila), già sede operativa di attività connesse con la ricerca e la conservazione della flora. Il C.R.F.A. è attivo dal 2002 ed è gestito dal Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, in collaborazione con l'Università degli Studi di Camerino e con il contributo del MATT. Al Centro sono attualmente impiegate 5 unità, un ricercatore dell'Università di Camerino ne è responsabile. Alla ricerca sistematico-tassonomica, obiettivo prioritario del Centro, si affiancano le prime attività di conservazione *ex situ*: è già disponibile l'*Index seminum* di specie spontanee e agronomiche a rischio di estinzione destinate allo scambio con altre istituzioni scientifiche; sono in corso i lavori per la realizzazione del I lotto dell'Orto Botanico in cui verranno coltivate piante di interesse etnobotanico e piante della flora spontanea (per lo più endemiche, rare e a rischio di estinzione); è stato infine predisposto uno spazio per l'essiccazione e lo stoccaggio a lungo termine del germoplasma di specie a rischio di estinzione o utili per la rinaturalizzazione.

La sala deumidificata chimicamente sarà attrezzata di un congelatore verticale con intervallo di temperatura 0/-15°C per la verifica del corretto essiccamento del germoplasma e di tre congelatori verticali con intervallo di temperatura -15/-30°C per lo stoccaggio definitivo del materiale.

Per la pulizia e l'analisi dei semi si potrà disporre, previa implementazione della strumentazione, di un laboratorio già operativo per il conteggio dei numeri cromosomici.

11. Banca del germoplasma della Majella, Parco Nazionale della Majella (M. Di Cecco); l'Ente Parco Nazionale della Majella, istituito nel giugno del 1995, fra le altre strutture a disposizione, possiede anche due giardini botanici, le cui finalità principali, oltre alla didattica e conoscenza della flora locale,

sono la conservazione *ex situ* ad integrazione dell'attività istituzionale svolta dall'Ente di conservazione *in situ*. La stanza deputata all'essiccazione dei semi, è dotata di un deumidificatore ad assorbimento chimico. Il tenore dell'umidità dei semi viene abbassato fino ad arrivare a 15% UR. Il locale non è stato ancora dotato di controllo della temperatura. I semi vengono puliti manualmente e conservati in sacchetti a soffietto di alluminio, posti sottovuoto, mediante una confezionatrice sottovuoto a campana ed etichettati per essere sistemati in congelatore a -20°C. Le specie che vengono utilizzate per lo scambio dei semi e per le semine vengono conservate in frigo a +4°C.

12. Banca del germoplasma del Molise (A. Stanisci); ha sede presso il Dip. S.T.A.T. e svolge le proprie attività, volte alla conservazione *in situ* e *ex situ* di specie rare per gli ambienti altomontani e di specie dunali di rilevante significato biogeografico-ecologico, presso il laboratorio di Ecologia e Biologia Vegetale e presso il Giardino della Flora Appenninica di Capracotta (Isernia). La prima struttura è provvista di essiccatore, frigorifero, germinatore, serra, e viene utilizzato per la conservazione dei semi, i test di vitalità, le prove di germinazione e l'allevamento delle giovani plantule di specie appenniniche, trapiantate successivamente nel Giardino di Capracotta. La banca attualmente conserva: a) semi di specie dunali rare in altri tratti costieri adriatici, quali *Calystegia soldanella*, *Otanthus maritimus*, *Medicago marina*, *Lotus cytisoides*, *Glacium flavum*; b) semi appartenenti a specie autoctone utili ad azioni di rinaturalizzazione delle dune quali *Elytrigia juncea*, *Silene colorata*, *Cakile maritima*, *Ononis variegata*, *Scabiosa maritima*, *Vulpia fasciolata*; c) semi di specie endemiche dell'ambiente altomontano dell'Appennino centrale, quali *Erysimum magellense*, *Galium magellense*, *Geranium macrorrhizum*, *Gentiana dinarica*, *Leucanthemum tridactylites*, *Saxifraga porophylla*, *Ranunculus pollinensis*, *Thlaspi stylosum*, *Viola eugeniae*. La banca prevede: di continuare le attività di laboratorio e di raccolta al fine di identificare le condizioni ottimali di conservazione e di germinazione dei semi già disponibili; di ampliare le proprie collezioni con raccolte stagionali negli ambienti altomontano e costiero, con particolare riguardo delle specie maggiormente minacciate di estinzione locale; di avviare la raccolta di semi di ecotipi locali di specie arbustive e forestali utili per interventi di rinaturalizzazione nel territorio molisano; di acquisire strutture idonee alla conservazione di quantità crescenti di semi, in collaborazione anche con il giardino alpino di Capracotta (conservazione specie altomontane) e il Vivaio Forestale le Marinelle (conservazione specie dunali). E' in corso di attivazione una banca dati informatizzata e un sito *web* illustrativo delle attività in corso.

13. Banca del germoplasma del CNR di Bari, Consiglio Nazionale delle Ricerche (D. Pignone); l'attività dell'IGV riguarda reperimento, moltiplicazione, caratterizzazione, valutazione, conservazione *ex situ* e scambio di materiali genetici vegetali con altre istituzioni pubbliche e private; salvaguardia e

valorizzazione di risorse genetiche vegetali coltivate e selvatiche importanti per l'agricoltura e minacciate da erosione genetica e/o estinzione; strategie e tecniche di esplorazione e raccolta di germoplasma autoctono minacciato: specie neglette, orfane, minori o sottoutilizzate; strategie di conservazione *on farm* di specie minori o sottoutilizzate; *management* di progetti di ricerca sulla salvaguardia di risorse genetiche vegetali; banche dati per collezioni di germoplasma, ecc. Strutture e attrezzature: camere per la deumidificazione e conservazione dei semi, campi sperimentali, laboratori di biochimica, citogenetica e genetica molecolare, laboratorio di fisiologia del seme. L'IGV ha cinque sezioni territoriali con differente specializzazione a seconda degli organismi studiati: Bari (specie erbacee), Firenze (specie forestali), Palermo (agrumi), Perugia (specie foraggiere, tartufi) e Portici (specie orticole e loro parenti selvatici). Opera in ambito Mediterraneo, con numerose collaborazioni con organismi internazionali (FAO, IPGRI, ICARDA, ecc.) ed istituti stranieri (IPK - Germania, USDA - USA, CSIC - Spagna, ecc.)

14. Banca del germoplasma, CODRA Mediterranea s.r.l. (E. Lanzillotti); questa banca si connota come struttura di supporto al territorio nazionale ed estero per la tutela e lo studio della biodiversità vegetale, mediante la conservazione del germoplasma endemico *in situ* ed *ex situ* e la conseguente realizzazione di collezioni di materiali vegetali autoctoni di ecotipi locali. A completamento degli obiettivi della conservazione, la banca utilizza, mediante tecniche di ingegneria naturalistica, i materiali vegetali raccolti per interventi di ripristino e restauro dei loro ambienti di origine. La banca effettua raccolta, conservazione e riproduzione di materiale vegetale con la collaborazione di esperti per specifiche esigenze di Enti pubblici dislocati sul territorio nazionale. Il suo raggio d'azione inoltre si estende all'intero bacino del Mediterraneo e dal 2003 è stato avviato un rapporto di collaborazione con parchi, riserve ed aree protette mediante apposito Accordo Quadro con Federparchi. La banca è articolata in tre distinte aree: Area lavorazione, Area laboratori, Area conservazione. Nell'Area Lavorazione vengono seguite tre fasi principali del processo di conservazione del materiale vegetale: stoccaggio temporaneo del materiale; lavorazione finalizzata alla selezione delle materie prime, mediante l'impiego di macchinari appositamente progettati, come vibrovagli meccanici, separatori a gravità, dealatori, separatori di liquidi, *prevac*, bagno di galleggiamento, disidratazione e confezionamento. All'interno dell'Area Laboratori vengono esaminati i semi al fine di definirne la qualità. Nei laboratori vengono effettuate tutte le analisi previste dalle normative, nazionale (DM 22/12/92) ed internazionale (ISTA *Rules* 2005) vigenti in materia. I laboratori sono dotati di strumentazione tecnologicamente all'avanguardia come camere climatiche, tavoli di crescita, tavoli di germinazione, macchina raggi X, visore RX, scarificatori meccanici, binoculari, contasemi elettronica, campionatori, stufa, distillatori, cappa a flusso laminare, autoclave. L'area di

conservazione, "*Caveau*", dispone di un sistema di refrigerazione multicelle (n° 7), ambienti a controllo di temperatura e umidità, al cui interno viene effettuata la conservazione a medio e lungo periodo delle specie a semi ortodossi, nonché lo stoccaggio temporaneo delle specie a semi subortodossi e temperato-recalcitranti. Tutte le attività della banca sono coordinate da un Comitato Tecnico Scientifico (C.T.S.) presieduto da L. Susmel e composto da: V. Leone (vice presidente), L. Forte (segreteria scientifica), C. Blasi, R. Giannini, N. Luisi, S. Marchiori, P. Perrino, A. Zanella, E. Lanzillotti e A. Nicoletti.

15. Banca del germoplasma della Sardegna, Università di Cagliari (G. Bacchetta); il progetto per la creazione della banca (BG-SAR) è nato nel 1997 dalla collaborazione tra il Dipartimento di Scienze Botaniche e l'Amministrazione Provinciale di Cagliari. La realizzazione degli spazi e delle strutture è stata completata nel corso del 2001, mentre l'acquisto delle attrezzature, reso possibile grazie ad un finanziamento del MIUR (L. 6/2000), si è concluso nel 2003. La banca si compone di una camera per la deidratazione del germoplasma e una cella frigorifera per la crioconservazione a lungo termine, di due laboratori per lo studio del materiale genetico e la realizzazione dei test di germinazione, oltreché di una struttura per l'archiviazione dei dati. A ciò si aggiungono un locale per la quarantena, uno per la post-maturazione e due per la pulizia del germoplasma. Recentemente sono stati allestiti anche una piccola serra con due banchi riscaldati e dei campi sperimentali per la moltiplicazione e lo studio del germoplasma. Parte del materiale raccolto viene conservato a +5°C e reso disponibile per gli scambi con altre istituzioni scientifiche attraverso *Index Seminum* elettronico (<http://www.ccb-sardegna.it/html/seminum.html>). La banca collabora a livello internazionale con diverse istituzioni impegnate nella conservazione della biodiversità vegetale e con numerose altre banche del Mediterraneo. Attraverso progetti quali "GENMEDOC", partecipa attivamente alla creazione di una rete transnazionale delle banche del germoplasma. L'obiettivo principale della banca è quello della conservazione di tutti i taxa vegetali rari, minacciati, endemici o di particolare interesse fitogeografico della Sardegna e più in generale dei territori insulari del Mediterraneo. Attualmente sono conservate in BG-SAR circa 1000 accessioni per un totale di oltre 400 taxa della flora sarda e dei principali sistemi insulari del Mediterraneo (Baleari, Canarie, Corsica, Creta e Sicilia). Durante il 2003 e il 2004, oltreché in Sardegna, sono state compiute diverse campagne di raccolta in Albania, Grecia, Francia, Spagna e Tunisia. Sono inoltre conservati in vivo, nelle Roccaglie della Biodiversità e in collezioni in vaso, 150 taxa moltiplicati a partire dal germoplasma raccolto (BACCHETTA *et al.*, 2004).

16. Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Palermo, Università di Palermo (A. Scialabba); la banca, sorta nel 1993, si inserisce nel contesto di un progetto che vede l'Orto Botanico centro propulsore nella scelta di strategie di conservazione idonee alla

salvaguardia del patrimonio genetico della flora dell'area mediterranea. I principali obiettivi che si propongono sono: educare il pubblico sull'importanza delle piante e sulla necessità della loro conservazione, valutare quali specie sono minacciate, monitorare i siti ricchi di piante che necessitano di protezione indagando sulle cause che minacciano la loro sopravvivenza, proteggere le specie endemiche, rare o minacciate assumendosi la responsabilità della conservazione della flora locale, conservare le specie selvatiche e di importanza economica (cibo, fibre, piante medicinali, etc.), preservare la diversità genetica dei progenitori selvatici di piante coltivate, reintrodurre in natura le entità a rischio, introdurre e coltivare piante selvatiche tropicali e subtropicali di interesse economico (RAIMONDO, SCIALABBA, 1994). Il sistema di collezionamento e di conservazione utilizzato mira sia a preservare la diversità genetica nel suo complesso, al fine di disporre di un'ampia sorgente di geni trasferibili per ogni specie, che ad estendere la longevità dei semi ad un lungo periodo di tempo. I passi essenziali del processo di conservazione dei semi sono la raccolta, la determinazione tassonomica e della diversità genetica, la pulizia, la deidratazione, lo stoccaggio a bassa umidità e bassa temperatura, il monitoraggio della qualità del seme utilizzando test fisiologici e biochimici, la rigenerazione delle accessioni. La banca si avvale delle competenze scientifiche e delle attrezzature esistenti in seno al Semenzaio, al Laboratorio di Sistematica, Fitogeografia ed Ecologia e al Laboratorio del Germoplasma. Tali strutture collaborano per caratterizzare e monitorare le collezioni, per definire le strategie di conservazione e per formare a livello universitario biologi esperti nel settore della conservazione e valorizzazione della biodiversità. La banca ha rapporti di scambio con 500 istituzioni scientifiche nazionali ed internazionali, attraverso la pubblicazione dell'*Index Seminum* (www.ortobotanico.palermo.it). Ha acquisito particolare esperienza sulla biologia della conservazione del genere *Brassica* (SCIALABBA *et al.*, 1999) e *Abies* (SCHICCHI *et al.*, 2004). I duplicati di queste accessioni sono depositati presso banche estere con documentata esperienza ed interesse per la loro conservazione. Le collezioni attuali della banca sono rappresentative della biodiversità in Sicilia.

17. Banca del germoplasma dell'Orto Botanico di Catania, Università di Catania (P. Pavone); la Banca ha lo scopo di garantire la salvaguardia e la valorizzazione della diversità vegetale della Sicilia e dell'area mediterranea in genere, attraverso la conservazione *ex situ* di germoplasma ed esemplari di specie spontanee, soprattutto endemiche, rare e/o minacciate, oppure di particolare interesse fitogeografico e naturalistico. La banca raccoglie anche il germoplasma di specie forestali arboree e arbustive per interventi di recupero o di riqualificazione ambientale, provenienti da ambienti ad elevata naturalità come quelli della Rete Ecologica Siciliana e di varie aree protette. Essa è ospitata provvisoriamente in una palazzina all'interno dell'Orto Botanico e comprende un locale attrezzato per la pulizia e la preparazione del germo-

plasma, un laboratorio biologico ed un locale per la catalogazione e la gestione informatica dei dati, oltre alle celle frigorifere per la conservazione. Il laboratorio dispone di moderne attrezzature per la conservazione e di apparecchiature informatiche per l'archiviazione dei dati. Attualmente la banca partecipa a due progetti, in collaborazione con Istituzioni operanti nel settore della conservazione e della salvaguardia delle risorse fitogenetiche. Il primo è il progetto GENMEDOC, che ha lo scopo di raccogliere e conservare germoplasma di taxa endemici, rari o minacciati, elaborare protocolli di germinazione e moltiplicazione del materiale prescelto, studiare le popolazioni e le basi strutturali di habitat prioritari inclusi nella Direttiva 92/43/CEE. Il secondo progetto, invece, "Realizzazione di un Centro per la salvaguardia e la valorizzazione della biodiversità vegetale della Sicilia centro-orientale", opera su scala regionale (P.O.R. Sicilia 2000-2006 - Misura 1.12 - Sistemi territoriali integrati ad alta naturalità - FEAOG) e prevede la collaborazione con altre strutture afferenti al CEVASABI (Centro per la Valorizzazione e la Salvaguardia della Biodiversità vegetale). Il progetto è finalizzato a conservare, caratterizzare, moltiplicare e diffondere le risorse fitogenetiche di ambienti naturali, agrari e forestali della Sicilia centro-orientale, per scopi agrari e forestali e per interventi di restauro ambientale. Per entrambi i progetti, inoltre, la banca realizzerà la catalogazione informatica dei dati ed un archivio informatico gestito in rete.

18. Banca di germoplasma del Mediterraneo® ONLUS (I. Li Vigni); La BGM è una Associazione Scientifica nata a Palermo nel 1997. Si occupa della salvaguardia della variabilità genetica delle piante selvatiche del bacino Mediterraneo ed opera nel campo della sensibilizzazione dell'opinione pubblica. Il progetto è stato finanziato dalla *Henry Ford European Conservation Awards* e dalla Provincia di Palermo, mentre il Comune di Palermo ha affidato un terreno confiscato alla mafia per l'istituzione di campi-collezione. Attualmente gode di finanziamenti Regionali, nonché da parte dei suoi circa 300 soci sparsi in tutto il mondo, che contribuiscono anche in qualità di studiosi, inviando semi. La sede operativa è distribuita in circa 200 m² e dispone di un ufficio gestionale, una biblioteca tematica, un laboratorio biologico, una stanza adibita alla deumidificazione dei semi, una stanza per l'esposizione museale, di tutte le attrezzature specifiche per il mantenimento di una banca di semi (congelatori; generatore di corrente; deumidificatore d'ambiente; camera di germinazione; camera di essiccazione; igrometro non distruttivo; stereomicroscopio con fotocamera; bilancia analitica; lettori CCD per la lettura dei codici a barre identificativi delle accessioni e stampante per etichette; GPS e cartografia; strumenti vari per analisi delle sementi: diafanoscopio, densimetro, colorimetro, microcalibro, sterilizzatrice, vetreria, sacchetti, contenitori). In otto anni di attività ha collezionato 600 specie *wild* (per un totale di 150.000 unità) e dedica particolare attenzione alle piante spontanee di inte-

resse protezionistico. La BGM incrementa con nuove accessioni il numero delle specie, con un incremento netto di circa 100 nuove specie/annue. Le attività attualmente portate avanti interessano 7 fasi così riassunte. Ricerca storica, scientifica e metodologica - Reperimento del germoplasma - Realizzazione della Banca di Germoplasma - Prove di germinazione - Sensibilizzazione dell'opinione pubblica - Impianti di campi-collezione - Realizzazione di una rete integrata del germoplasma mediterraneo, utilizzando come punti nodali le strutture esistenti nelle varie regioni del mondo. I primi contatti sono stati presi con lo Stato della California, che ha già incorporato la BGM. I propositi sono quelli di riuscire a raccogliere almeno il 30% delle 24 000 specie della flora mediterranea, entro il prossimo decennio.

A questi primi 18 firmatari del protocollo d'intesa vanno aggiunti l'Orto Botanico dell'Università di Roma "La Sapienza" (L. Gratani) e il Centro per la biodiversità forestale, Corpo Forestale dello Stato (L. Gui), attualmente in attesa di aderire.

Per informare il pubblico sulle attività in corso sono stati attivati due siti internet (www.unipv.it/labecove alla voce approfondimenti, RIBES; www.reteitalia-nabanchegermoplasma.it) e presentate comunicazioni in forma di poster o note brevi in varie sedi nazionali ed internazionali (BEDINI *et al.*, 2005; BONOMI *et al.*, 2005 a, b, c).

Ringraziamenti – Gli autori sono grati per l'attenzione prestata ed i validi consigli forniti nella fase di costituzione di RIBES a: Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio (MATT-DCN, Roma); Dr.ssa B. Piotto (APAT), Regione Lombardia; Museo Tridentino di Scienze Naturali; Regione Toscana; Prof. F. Garbari (Pisa), Prof. P. Grossoni (Firenze), Prof. M. Mariotti (Milano), Dr. S. Lington (*Millennium Seed Bank*, Royal Botanic Gardens di Kew), Dr.ssa V. Dominione (Pavia). Infine si ringrazia il Prof. D. Chiantante, Presidente della S.B.I., per aver stimolato la stesura di questa nota su RIBES.

LETTERATURA CITATA

- AA.VV., 2004 – *La strategia europea per la conservazione delle piante*. Inform. Bot. Ital., 36, Suppl. 1 (Traduzione a cura di Alessandrini A., Foggi B. e Perini C. Titolo originale: *European Plant Conservation Strategy*).
- APAT, 2003 – *Environmental data yearbook*. APAT, Agency for Environmental Protection and Technical Services, Rome (<http://www.sinanet.apat.it>).
- BACCHETTA G., DEMURTAS A., PONTECORVO C., 2004 – *The Biodiversity Conservation Centre of Cagliari (CCB)*. Scripta Bot. Belg., 29: 79-82.
- BEDINI G., ROSSI G., BONOMI C. (Eds.), 2005 – *RIBES, la Rete Italiana di Banche del germoplasma per la conservazione Ex Situ della flora spontanea*. Atti 100° Congresso Società Botanica Italiana. Inform. Bot. Ital., 37 (1, Parte A): 114-115.
- BLASI C. (Ed.), 2003 – *Conoscenze naturalistiche in Italia*. MATT (Direzione per la Conservazione della Natura-DCN) e S.B.I. (Commissione per la promozione della Ricerca Botanica), Roma.
- BONOMI C., BONAZZA A., LAVAGNA A., PROSSER F., TISI F., 2004 – *First year report of Trentino Seed Bank project (Trentino NE-Italy)*. Scripta Bot. Belg., 29: 101-114.

- BONOMI C., ROSSI G., BEDINI G. (Eds.), 2005a – Atti Convegno "*Banche del Germoplasma: uno strumento per la conservazione. Verso una rete nazionale in prospettiva Europea*". Trento, 1-2 Aprile 2004. Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol. Suppl. 81 (in stampa).
- , 2005b – *A National Italian network to improve seed conservation of wild native species ("RIBES")*. First International Conference on Crop Wild Relative Conservation and Use. Sicily, 14-17/9/2005 (Abstract).
- , 2005c – *The Italian Seed Bank Network for native species conservation (RIBES)*. XVII International Botanical Congress, Vienna (Abstract).
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 – *Libro rosso delle piante d'Italia*. Ministero dell'Ambiente, Ass. Ital. per il WWF e SBI, Roma.
- , 1997 – *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*. WWF e SBI, Camerino.
- MATT, 2001 – *National report to the Convention on biological diversity*. Roma (www.minambiente.it).
- RAIMONDO F.M., SCIALABBA A. 1994 - *The role and function of germplasm in the context of the Palermo Botanical Garden*. Giorn. Bot. Ital., 128 (1): 414.
- ROSSI G., MONDONI A., PAROLO G., DOMINIONE V., LEVA G., BODINI F.M., 2005 – *La Banca dei semi delle piante autoctone lombarde (Lombardy Seed Bank, LSB): una nuova struttura per la conservazione ex situ del germoplasma*. Suppl. a Arch. Geobot., 7 (2): 2001 (www.unipv.it/labecove studi e ricerche, LSB).
- SCHICCHI R., BAZAN G., RAIMONDO F. M., 2004 - *The Sicilian Life Project "Conservation in situ and ex situ of Abies nebrodensis (Lojac.) Mattei": first results*. XI O.P.T.I.M.A. Meeting/XI^{ème} Colloque d'OPTIMA. Belgrado, 4-12 september.
- SCIALABBA A., DI LIBERTO C., DELL'AQUILA A., 1999– *Salt-treatment integrated germination test in the evaluation of Brassica villosa subsp. drepanensis seed quality*. Seed Sci. Technol., 27: 864-870. Zurich.
- SCOPPOLA A., CAPORALI C., 2005 - *Le specie vulnerabili, endemiche e rare della flora vascolare italiana*. In: BLASI C. (Ed.) "*Sistema biodiversità Italia*". SBI – Commissione per la Promozione della Ricerca Botanica, MATT, Direzione per la Conservazione della Natura.-DCN. (In stampa).
- 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.
- WALTER K.S., GILLET H.J., (Eds.), 1998 – *1997 IUCN Red List of Threatened Plants*. IUCN, Gland.

**Protocollo d'Intesa
per il coordinamento delle azioni di conservazione
ex situ di specie della flora spontanea italiana a
rischio di estinzione e utili per la rinaturalizzazione
tramite la costituzione di
RIBES
Rete Italiana Banche del germoplasma per la
conservazione Ex Situ della flora spontanea**

Considerato che:

- i. esistono gravi problemi di conservazione della flora

mondiale, europea e italiana come espresso da vari elenchi di specie minacciate presenti nelle Convenzioni internazionali di Berna e di Washington, nella Direttiva 92/43 CEE "Habitat", nelle normative regionali e provinciali, nei libri e nelle liste rosse redatti secondo i criteri IUCN, negli studi prodotti dalla Società Botanica Italiana per conto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, nelle pubblicazioni dell'APAT, nonché nella numerosa letteratura scientifica sull'argomento;

ii. le banche del germoplasma rappresentano un efficace strumento per la conservazione *ex situ* e, assieme alle strategie *in situ*, concorrono all'obiettivo globale di conservare la biodiversità del pianeta, così come sancito da accordi di rilevanza internazionale quale la Convenzione per la Diversità Biologica (CBD) agli articoli 8 e 9;

iii. il Consiglio d'Europa, congiuntamente a *Planta Europa*, ha emanato nel 2002 l'*European Plant Conservation Strategy* (EPCS) e la CBD con Decisione VI/9 ha adottato la *Global Strategy for Plant Conservation* (GSPC), due documenti chiave che indicano azioni specifiche da attuare per raggiungere l'obiettivo globale di ridurre significativamente la perdita di biodiversità del pianeta entro il 2010;

iv. lo Stato italiano ha ratificato la Convenzione per la Diversità Biologica con la legge n. 124 del 14 febbraio 1994 e attraverso la Delibera del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) del 16 marzo 1994 ha definito le Linee strategiche per l'attuazione della convenzione di Rio e per la redazione del piano nazionale sulla biodiversità; tali linee strategiche al punto 7 pongono come obiettivo la realizzazione di una rete integrata di centri per la conservazione del germoplasma;

v. molte Amministrazioni locali hanno recentemente emanato norme che favoriscono la costituzione di banche del germoplasma quali centri per la conservazione *ex situ* della biodiversità: ad esempio, la Regione Piemonte (LR 22/83 "Interventi per la salvaguardia e lo sviluppo di aree di elevato interesse botanico"), la Regione Lombardia (DGR VII/16038 del 16.1.2004 "Conservazione del Germoplasma di specie rare e/o minacciate in Lombardia"), la Provincia Autonoma di Trento (delibera PAT 1159 del 24.5.2002 "Progetto *Seed Bank*"), la Regione Toscana (LR 56/2000 "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche" e delibera 1175 del 22.11.2004 della Giunta regionale), la Provincia di Livorno (decisione 106 del 12.10.2004), la Provincia di Cagliari (delibera n. 2037 del 16.05.1997), la Regione Autonoma Sicilia (POR Sicilia 2000-2006 Decisione C(2000) 2348 del 8.08.2000) e la Provincia di Palermo;

vi. le convenzioni internazionali di cui al precedente punto iii definiscono obiettivi di conservazione specifici, come la prescrizione di assicurare la conservazione *ex situ* del 60% delle specie a rischio e di avviare programmi di moltiplicazione e reintroduzione sul 10% di queste specie entro l'anno 2010 (obiettivo 8

della sopracitata GSPC) e la raccomandazione di provvedere a conservare *ex situ* l'80% delle specie a rischio entro il 2010 (obiettivo 2.5 della sopracitata EPCS);

vii. l'associazione internazionale BGCI (*Botanic Gardens Conservation International*) ha elaborato un "Piano d'Azione per i Giardini Botanici nell'Unione Europea", che all'obiettivo C2 dà indicazione di sviluppare e gestire adeguatamente le collezioni *ex situ* per consentirne l'utilizzo ai fini della conservazione;

viii. l'esigenza di uno stretto coordinamento delle misure di conservazione *ex situ* per fronteggiare la perdita di germoplasma delle specie spontanee è stata riconosciuta dal Consiglio d'Europa, con la costituzione del libero consorzio europeo di corpi governativi e ONG denominato 'PLANTA EUROPA', da nazioni europee come la Spagna, ove opera la rete REDBAG (*RED de Bancos de Germoplasma*), nonché dalla stessa Unione Europea, tramite i progetti ENSCONET (VI programma quadro per la ricerca RICA-CT-2004-506109) e GENMEDOC (Fondo europeo per sviluppo regionale FESR - INTERREG - MEDOC-2003-03-4.1-E-060), ai quali collaborano istituzioni di diversi paesi;

ix. l'obiettivo 16 della sopracitata GSPC prevede la creazione di reti dedicate alle attività di conservazione delle piante a livello nazionale, regionale e locale;

x. è necessario attuare un'azione globale e coordinata per la salvaguardia delle risorse vegetali naturali che, in quanto derivate da processi di evoluzione biologica del tutto peculiari, rappresentano un patrimonio unico ed indisponibile dello Stato italiano (titolo V art. 117 della Costituzione Italiana);

xi. è opportuno cogliere con tempestività l'interesse mostrato dagli organi comunitari, nazionali, regionali e locali e offrire uno strumento in grado di operare in tutto il territorio nazionale al fine di garantire la conservazione *ex situ* per le specie spontanee, assicurando un efficiente livello di coordinamento.

Tutto ciò premesso, i legali rappresentanti degli enti pubblici e soggetti privati specificati [nel testo del lavoro sopra riportato], [omissis] convengono quanto segue:

Articolo 1 (intenti) - Ciascun firmatario del presente protocollo di intesa si impegna ad attivare, con le modalità previste dall'ente o soggetto rappresentato e nei tempi previsti dal seguente articolo 6, le procedure necessarie alla costituzione di una associazione [omissis] legalmente riconosciuta denominata in esteso "Rete Italiana Banche del germoplasma per la conservazione *Ex Situ* della flora spontanea" e in forma abbreviata "RIBES".

Articolo 2 (soci) - Saranno soci dell'associazione di cui all'articolo 1 gli enti o i soggetti che sottoscrivono il presente protocollo d'intesa (soci fondatori) e - a richiesta e secondo i criteri di adesione che saranno specificati nello statuto (vedi articolo 3) - gli istituti di ricerca, istituzioni pubbliche, private e ONLUS che siano impegnati, in modo attivo e continuato, in

programmi di conservazione *ex situ* di piante spontanee della flora italiana che prevedono la raccolta di germoplasma in natura, il suo trattamento e conservazione in apposite strutture (banche del germoplasma), lo studio di protocolli di propagazione, il mantenimento di documentazione aggiornata e lo sviluppo di iniziative formative, didattiche e divulgative.

Articolo 3 (adesione) - L'adesione di nuovi soci sarà regolata dallo statuto dell'associazione.

Articolo 4 (fondo di dotazione iniziale) - Sarà costituito un fondo di dotazione iniziale dell'associazione di cui all'articolo 1, costituito dai versamenti effettuati dai soci.

Articolo 5 (oggetto) - L'associazione avrà per oggetto la conservazione delle piante spontanee minacciate di estinzione e utili per la rinaturalizzazione e promuoverà l'avvio di azioni coordinate nel campo della conservazione *ex situ* relativamente a due principali ambiti specificati di seguito, che possono essere attuati in maniera indipendente ma coordinata:

- a) oggetto A - specie della flora spontanea italiana a rischio di estinzione elencate in liste di interesse mondiale, nazionale, regionale e provinciale, o in altri repertori di riconosciuta validità scientifica;
- b) oggetto B - specie della flora spontanea italiana di rilevante significato biogeografico-ecologico e di potenziale interesse per azioni di rinaturalizzazione quali il restauro, il recupero, il ripristino e la riqualificazione ambientale.

Articolo 6 (durata) - La procedura di costituzione dell'associazione di cui all'articolo 1 sarà completata entro un anno dalla sottoscrizione del presente protocollo d'intesa.

Articolo 7 (attività) - Le iniziative coordinate dalla associazione e le azioni da essa intraprese avranno lo scopo di:

- a) favorire la diffusione di conoscenze sui problemi e metodi della conservazione *ex situ* mediante circolari, riunioni, manifestazioni di vario tipo;
- b) definire e aggiornare gli standard minimi per la corretta gestione di programmi di conservazione *ex situ*;
- c) assicurare la migliore conservazione *ex situ* possibile secondo standard riconosciuti dalla comunità scientifica internazionale;
- d) diffondere, per quanto possibile, l'informazione sull'accesso a programmi comunitari e statali per l'attivazione o il potenziamento di iniziative che rientrano nel presente protocollo d'intesa;
- e) istituire un registro nazionale delle specie sottoposte a programmi di conservazione *ex situ*;
- f) contribuire a iniziative più generali di conservazione integrata della biodiversità;
- g) attivare ricerche per ottenere una migliore conoscenza delle tecniche di conservazione e propagazione, anche ai fini di eventuali interventi di restituzione in ambienti naturali;

h) definire e utilizzare specifici sistemi di documentazione per la conservazione di germoplasma di specie selvatiche al fine di assicurarne la tracciabilità dalla fase di prelievo in poi;

i) attuare programmi di divulgazione, rivolti alle scuole e al pubblico in genere, sulla urgenza della conservazione *ex situ* e sul significato della diversità biologica;

j) attuare specifici programmi formativi e di aggiornamento.

Articolo 8 (bioetica) - I programmi oggetto del presente protocollo d'intesa saranno svolti nel rispetto della normativa in materia di bioetica.

Articolo 9 (Convenzioni in materia di biodiversità) - I programmi del presente protocollo d'intesa saranno svolti nel rispetto delle normative CITES, relativamente alla detenzione e al commercio di specie vegetali e loro parti o derivati, nonché delle altre norme internazionali, nazionali e locali vigenti in materia di conservazione della biodiversità.

Articolo 10 (accesso alle risorse genetiche vegetali e condivisione dei benefici) - L'associazione di cui all'articolo 1 dovrà assicurare che la disponibilità delle risorse genetiche vegetali e la condivisione dei benefici, monetari e non, derivanti dal loro uso, di cui al presente accordo, avvengano nel rispetto dell'art. 15 della CBD, secondo le modalità contenute nelle linee guida di Bonn (*Bonn Guidelines on Access to Genetic Resources and Fair and Equitable Sharing of the Benefits Arising out of their Utilization*), adottate dalla CBD con la decisione VI/24. In particolare, per garantire che i benefici derivati dall'uso del germoplasma siano condivisi equamente, tutti i soci si impegneranno ad attivare apposite convenzioni e accordi bilaterali (fra singoli soci e amministrazioni territoriali competenti) per specificare la proprietà del germoplasma raccolto e conservato e regolamentare i diritti di raccolta, di accesso, d'uso e di disposizione (procedura definita dalle linee guida di Bonn come MTA - *Material Transfer Agreement*).

Articolo 11 (segreteria *ad interim*) - Svolgono funzione di segreteria *ad interim* del gruppo promotore della costituenda associazione le persone nominate il 2 aprile 2004 a Trento in occasione del workshop, "Banche del Germoplasma: uno strumento per la conservazione. Verso una rete nazionale in prospettiva Europea": Costantino Bonomi, Museo Tridentino di Scienze Naturali; Graziano Rossi, [per conto del] Centro Flora Autoctona della Regione Lombardia; Gianni Bedini, Orto Botanico dell'Università di Pisa.

Pavia, 9 febbraio 2005

[Seguono nel documento originale, depositato in copia presso tutti i sottoscrittori, le firme dei delegati delle 18 istituzioni aderenti].

RIASSUNTO - Nei primi mesi del 2004 un gruppo

di circa venti istituzioni italiane interessate a sviluppare in ambito nazionale progetti di conservazione del germoplasma di piante spontanee, si è riunita a Trento per discutere l'opportunità di organizzare una rete nazionale specificamente dedicata a questa tematica, per ottimizzarne e integrarne la gestione a livello nazionale. In ulteriori incontri svoltisi a Roma, Milano e Pavia si è discusso e approvato un protocollo d'intesa che impegna i firmatari a costituire un'associazione scientifica denominata in acronimo 'RIBES' e per esteso 'Rete Italiana Banche del germoplasma per la conservazione *Ex Situ* della flora spontanea'. E' in corso la discussione di uno statuto, di vari regolamenti interni e di un piano d'azione nazionale che prevede di centrare la propria attività

sulle specie non domestiche a rischio di estinzione e utili per la rinaturalizzazione. I potenziali nodi della rete rappresentano quasi tutte le regioni italiane e sono principalmente giardini botanici universitari, ma anche amministrazioni locali, musei naturalistici, parchi nazionali, ONLUS e società commerciali. Alcuni nodi sono già impegnati in altre reti sovranazionali (ENSCONET e GEN-MEDOC) dedicate alla stessa tematica e potranno così portare un collegamento diretto con le attività in corso a livello Europeo. Questa nuova iniziativa vuole dare un concreto contributo all'applicazione nazionale e locale della 'Global strategy for Plant conservation' emanata da UNEP e CBD, con particolare riferimento agli obiettivi iii, viii, xiv e xvi.

AUTORI

Graziano Rossi*, Dipartimento di Ecologia del Territorio, Università di Pavia, Via S. Epifanio 14, 27100 Pavia, e-mail grossi@et.unipv.it

Costantino Bonomi, Museo Tridentino di Scienze Naturali, Via Calepina 14, 38100 Trento

Gianni Bedini, Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Pisa, Via L. Ghini 5, 56126 Pisa

*Autore di riferimento per la corrispondenza.

L'Orto Botanico di Siena, due progetti in corso di realizzazione con l'Amministrazione Provinciale di Siena sulle Riserve Naturali

P. CASTAGNINI, F. CASINI, C. PERINI e V. DE DOMINICIS

ABSTRACT – *The Botanic Garden of Siena, two projects in progress with Siena Province on the Natural Reserves* - Recently a lot of attention has been addressed on biodiversity conservation and public opinion concerning environmental problems. To fulfill these goals, the local authorities designated for landscape conservation and support of sustainable development are collaborating with the Garden. The Botanic Garden of Siena has been, in fact, involved in conservation, didactics and research for a long time. In this context, projects between the Garden and the Province aim to enhance scientific knowledge and sustain the conservation of the Natural Reserve.

Key words: biodiversity, didactics, restoration

INTRODUZIONE

La biodiversità rappresenta una delle risorse naturali a maggior rischio, e per questo la sua conservazione è divenuta in tutto il mondo uno degli obiettivi più importanti nella gestione del territorio. Negli ultimi anni gli Orti Botanici hanno assunto un ruolo via via più incisivo nella salvaguardia della biodiversità, sia in via diretta conservando *ex-situ*, sia collaborando scientificamente e tecnicamente a progetti di gestione territoriale di aree di particolare pregio. Gli Orti Botanici svolgono, oltre alle attività di consulenza, anche attività di informazione ed educazione ambientale attraverso l'organizzazione di itinerari didattici in campo, sia con l'osservazione diretta delle specie vegetali che con l'ausilio di pannelli esplicativi.

La Provincia di Siena ha istituito nella primavera del 1996 undici Riserve Naturali, con l'obiettivo di tutelare e conservare ambienti di elevato valore naturalistico, storico e culturale del suo territorio (ANSELMINI, 2001). Le Riserve Naturali della Provincia di Siena, insieme a quelle della Provincia di Grosseto, costituiscono un "...Sistema di aree in cui sono presenti emergenze ambientali di particolare pregio..." (CONSIGLIO PROVINCIALE, 1999). Contemporaneamente alla loro istituzione, le due Province hanno affidato al Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università di Siena studi per la conoscenza di queste aree al fine di avere un approfondito ed esauriente quadro conoscitivo d'insieme di questo enorme patrimonio ambientale e per avanzare delle proposte di gestione e di fruizione.

L'ORTO BOTANICO E LE CONVENZIONI CON L'AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI SIENA

Da anni l'Orto Botanico di Siena si adopera a collaborare con realtà diverse, come i vari musei locali con le relative "aule verdi" e i sentieri naturalistici, proiettandosi verso l'esterno fuori le mura della città (PERINI, DE DOMINICIS, 1992).

Nell'anno 2004 sono state stipulate due convenzioni tra la Provincia di Siena, nello specifico l'Ufficio Riserve Naturali, e il Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università di Siena che hanno avuto come oggetto le Riserve Naturali e hanno coinvolto direttamente l'Orto Botanico.

La prima convenzione (A) nasce dalla creazione, in località Monticiano (Siena), del Museo e Centro Direzionale ed Educativo del Sistema delle Riserve Naturali delle Province di Siena e Grosseto. Si tratta di un Centro direzionale e didattico-scientifico, per promuovere e far conoscere ai cittadini, alle scuole e ai turisti quanto c'è da conservare nel territorio, presentando le Riserve Naturali come luoghi ricchi di specie animali e vegetali di interesse conservazionistico, non tralasciando anche altri aspetti peculiari legati alle Riserve stesse. All'Orto Botanico è stata affidata la sistemazione degli spazi esterni del Centro, in accordo con un precedente progetto, con lo spirito di far conoscere il patrimonio ambientale (principalmente vegetale) che si può osservare nelle Riserve della Provincia di Siena.

La seconda convenzione (B), rivolta ad una delle Riserve senesi, ha come obiettivo lo studio e la con-

servazione delle specie acquatiche minacciate presenti nella Riserva Naturale "Lago di Montepulciano". In questo contesto si inserisce anche l'ampliamento delle aree espositive delle zone umide all'interno dell'Orto con la duplice funzione non solo di conservazione *ex situ* e coltivazione, ma anche di educazione ambientale.

Le zone umide infatti comprendono un'ampia varietà di ambienti caratterizzati da una elevata fragilità e sensibilità; contribuiscono infatti al mantenimento della diversità di specie ed habitat di notevole pregio naturalistico e alla diversificazione del paesaggio. Gli studi improntati alla conoscenza di questi habitat ed alla loro conservazione, hanno approfondito le nozioni relative all'autoecologia delle specie acquatiche.

A - "Il giardino del Centro delle Riserve Naturali"

La convenzione

Al personale dell'Orto Botanico di Siena, con la consulenza scientifica del prof. Vincenzo De Dominicis, è stato affidato l'incarico dell'allestimento scientifico-didattico, relativo ai soli aspetti botanici, delle aiuole tematiche rappresentative delle 11 Riserve Naturali Senesi, presenti negli spazi esterni dell'edificio, in base ai seguenti punti:

- 1) Aggiustamento del progetto originale a causa delle molteplici modifiche rilevate;
- 2) Supporto per la tipologia e la ricerca del substrato specifico e del materiale inerte;
- 3) Assistenza e/o consulenza ai lavori di preparazione delle singole aiuole (verifica del drenaggio e messa in loco del tessuto non tessuto, indicazione e posizionamento del terreno specifico, verifica dell'impianto di irrigazione);
- 4) Costruzione e modellazione, come da progetto, della parte superiore con inserimento di piante specifiche;
- 5) Ricerca e raccolta in natura di oltre 30 specie, in prevalenza erbacee o basso-arbustive non disponibili nei vivai;
- 6) Messa a dimora delle piante sia reperite in loco sia acquistate;
- 7) Indicazioni sul loro futuro mantenimento (potature, concimazioni, ecc.).

La realizzazione delle aiuole come proposta didattico-scientifica

Il progetto prevede la sistemazione delle 11 aiuole non solo per le specie vegetali da piantumare, ma anche per la modalità di rappresentazione degli habitat, soprattutto per gli aspetti geo-pedologico e morfologico caratterizzanti le Riserve Naturali delle Province di Siena e Grosseto.

Una volta realizzate le aiuole in muratura, i passi successivi si sono mossi sul piano geo-litologico e sul reperimento di materiale di riempimento, sia di scoperchiatura che litoide, presso alcune cave autorizzate, poiché solo per poche presentazioni poteva essere utilizzato il verrucano presente in loco (COSTANTINI, 2003). Le aiuole con substrato diverso da quello del

luogo necessitano di particolari attenzioni, per isolare e non permettere il rimescolamento, lasciando inalterate le proprietà pedologiche dei nuovi substrati posti in opera. Sono state scavate quindi per una profondità di circa 1 m e isolati, con il tessuto non tessuto, fondi e pareti.

Successivamente è stato effettuato il modellamento morfologico (es. riproduzione di uno sperone di roccia) e posizionato del materiale litoide caratterizzante le riserve.

L'ultima fase del progetto, in corso d'opera, prevede la piantumazione di circa 200 individui appartenenti a 41 specie vegetali così ripartite: 10 specie arboree, 10 arbustive e 21 erbacee. Tutte le piante, non disponibili in vivaio, saranno prelevate in natura previa autorizzazione dell'Amministrazione Provinciale di Siena.

Le 11 aiuole

Di seguito verranno trattate separatamente le 11 aiuole, usando la numerazione del progetto e il nome delle 11 Riserve Naturali che rappresentano. Le essenze vegetali sono state scelte tra quelle che meglio caratterizzano ciascuna riserva (Tab. 1).

Aiuola 1: "Bosco di Sant'Agnese"

La riserva rappresentata ha una superficie di 271 Ha ed è situata nel comune di Castellina in Chianti (Siena), sulle ultime propaggini del Chianti. Ha una morfologia collinare e ospita un vero e proprio bosco di cipressi di origine antica (DE DOMINICIS *et al.*, 1997a). Il cipresso, elemento di grande rilievo paesaggistico, si trova in formazioni pure, o integrato con la vegetazione preesistente costituita da leccete, querceti a roverella, garighe su calcare e praterie xeriche a *Bromus erectus* Hudson, queste ultime considerate habitat di interesse comunitario secondo la direttiva 92/43/CEE (CONSIGLIO EUROPEO, 1992).

L'aiuola è di forma irregolare con una superficie di circa 27 m²; il substrato litologico che la caratterizza è il calcare alberese, reperito presso la cava di Testi, Greve in Chianti (Firenze). Le specie scelte sono: *Cupressus sempervirens* L., *Argyrolobium zanonii* (Turra) Ball., *Staebelina dubia* L., *Lavandula latifolia* Medicus.

Aiuola 2: "Castelvecchio"

La riserva, situata nel comprensorio della Val d'Elsa nel comune di San Gimignano (Siena), ha una superficie di 734 Ha. Prende il nome dalla presenza delle rovine della roccaforte medioevale di Castelvecchio (ANSELMINI, 2001). Il territorio è di tipo collinare caratterizzato da due solchi vallivi umidi e freschi, ricoperti prevalentemente da boschi eterogenei, e rupi aride sovrastanti dove è possibile ritrovare anche *Erica multiflora* L., pianta mediterranea, segnalata qui e in pochi altri luoghi dell'entroterra toscano (DE DOMINICIS *et al.*, 1997a).

L'aiuola è di forma rettangolare di circa 24 m², con substrato litologico di calcare cavernoso, reperito presso la cava delle Ville di Corsano (Siena). Le specie scelte sono: *Taxus baccata* L., *Erica multiflora* L.

TABELLA 1

Specie vegetali scelte e numero di individui da piantare, per aiuola.
Selected plant species: number of specimen/bed.

Aiuole	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Essenze arboree											
<i>Cupressus sempervirens</i>	1										
<i>Taxus baccata</i>	1				3						
<i>Sorbus torminalis</i>			3								
<i>Acer monspessulanum</i>							1				
<i>Ostrya carpinifolia</i>							2				
<i>Fraxinus oxycarpa</i>								1			
<i>Fagus sylvatica</i>							2				
<i>Abies alba</i>										1	
<i>Acer pseudoplatanus</i>											1
<i>Acer obtusatum</i>											1
Essenze arbustive											
<i>Erica multiflora</i>		8									
<i>Calluna vulgaris</i>			8								
<i>Cytisus scoparius</i>			8								
<i>Juniperus oxycedrus</i> ssp. <i>oxycedrus</i>				2							
<i>Phillyrea latifolia</i>					3						
<i>Salix purpurea</i>					1						
<i>Salix apennina</i>					1						
<i>Cornus mas</i>							9				
<i>Spartium junceum</i>									3		
<i>Euonymus latifolius</i>											9
Essenze erbacee											
<i>Argyrolobium zanonii</i>	10										
<i>Stachelina dubia</i>	10										
<i>Lavandula latifolia</i>	12										
<i>Euphorbia spinosa</i>				10							
<i>Alyssum bertolonii</i>				20							
<i>Asplenium onopteris</i>					10						
<i>Sedum maximum</i>					5						
<i>Genista sagittalis</i>					3						
<i>Asplenium trichomanes</i>					10						
<i>Umbilicus rupestris</i>					5						
<i>Polypodium vulgare</i>					6						
<i>Asplenium septentrionale</i>					6						
<i>Iris lutescens</i>							15				
<i>Viola etrusca</i>							30				
<i>Plantago maritima</i>									5		
<i>Artemisia cretacea</i>									5		
<i>Typha latifolia</i>									15		
<i>Phragmites australis</i>										35	
<i>Iris pseudacorus</i>										10	
<i>Hottonia palustris</i>										10	
<i>Salvinia natans</i>										20	

Aiuola 3: "Alto Merse"

La riserva, di 2000 ettari, è situata nei comuni di Chiusdino (Siena), Monticiano (Siena) e Sovicille (Siena). Il territorio è di tipo collinare e comprende

la porzione settentrionale della valle del fiume Merse, con una vegetazione alquanto varia; tuttavia le formazioni che meglio caratterizzano la riserva sono i boschi acidofili di caducifoglie e gli arbusteti con

Calluna vulgaris (L.) Hull., "le brughiere" più meridionali d'Italia (DE DOMINICIS *et al.*, 1997a).

L'aiuola è di forma rettangolare di circa 24 m² di superficie, con verrucano presente in loco come substrato litologico. Le specie scelte sono: *Sorbus torminalis* (L.) Krantz, *Calluna vulgaris* (L.) Hull., *Cytisus scoparius* (L.) Link.

Aiuola 4: "Basso Merse"

La riserva ha una superficie di 1743 Ha, è situata nei comuni di Monticiano (Siena), Murlo (Siena) e Civitella Paganico (Grosseto) e gravita nella porzione meridionale della valle del fiume Merse. Il territorio presenta una morfologia collinare dolce, con poggi che non superano i 400 m s.l.m. e ampi tratti pianeggianti. La vegetazione è costituita in prevalenza da soprassuoli forestali, ma quella più caratterizzante è rappresentata dalle garighe su ofioliti, che annoverano la presenza di entità endemiche, specie serpentinicole eliofile e xerofile, legate a substrati ultramafici della Toscana, Liguria e Emilia (DE DOMINICIS *et al.*, 1997a; b).

L'aiuola è di forma rettangolare di circa 14 m² di superficie, con substrato litologico costituito da serpentine, reperito presso la cava di Casal di Pari (Grosseto). Le specie scelte sono: *Juniperus oxycedrus* L. ssp. *oxycedrus*, *Euphorbia spinosa* L., *Alyssum bertolonii* Desv.

Aiuola 5: "La Pietra"

La riserva, che prende il nome da uno sperone roccioso, ha una superficie di 530 Ha ed è situata nell'alta val di Farma nei comuni di Chiusdino (Siena) e Roccastrada (Grosseto). La vegetazione è costituita in prevalenza da boschi caducifogli, mentre sulla "Pietra" si insedia una vegetazione rupicola, sia xerofila ben adattata alla scarsa quantità di acqua e di suolo, sia tipica di aree fresche e con stillicidio di acqua con specie quali *Polypodium vulgare* L. e *P. australe* Fee (DE DOMINICIS *et al.*, 1997a; b).

L'aiuola, nella quale è stata ricostruita la "Pietra" in miniatura, è di forma rettangolare di circa 21 m² di superficie, con substrato litologico di diaspro della cava della Befà (Siena). Le specie scelte sono: *Phillyrea latifolia* L., *Asplenium onopteris* L., *Sedum maximum* (L.) Suter, *Genista sagittalis* L., *Asplenium trichomanes* L., *Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy, *Polypodium vulgare* L., *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.

Aiuola 6: "Farma"

La riserva di 1561 Ha è situata lungo il tratto medio della vallata del torrente Farma nei comuni di Monticiano (Siena) e Roccastrada (Grosseto). La vegetazione è costituita in prevalenza da foreste di caducifoglie e formazioni ripariali, composte da una notevole eterogeneità di specie a causa del particolare microclima della riserva. Vi si trovano aspetti naturalistici unici grazie anche alla quasi completa assenza di insediamenti umani (DE DOMINICIS *et al.*, 1997a; b).

L'aiuola è di forma rettangolare di circa 16 m² di superficie, con substrato litologico di verrucano presente in loco. Le specie scelte sono: *Taxus baccata* L., *Salix purpurea* L., *Salix apennina* Skvortsov.

Aiuola 7: "Cornate e Fosini"

Situata nei comuni di Radicondoli (Siena) e Montieri (Grosseto) con una superficie di 879 Ha, è una riserva a carattere montano, la vetta più alta raggiunge quota 1066 m s.l.m.. Prende il nome dal suggestivo castello di Fosini e dallo stretto e lungo crinale del rilievo Le Cornate di Gerfalco. L'area è dominata da boschi di caducifoglie, fra cui rivestono particolare importanza i castagneti. I tipi vegetazionali più interessanti sono però le garighe e le praterie xerofile su calcare, habitat considerati d'interesse comunitario secondo la direttiva 92/43/CEE (CONSIGLIO EUROPEO, 1992), che stanno scomparendo a causa dell'abbandono delle pratiche agrosilvo-pastorali (DE DOMINICIS *et al.*, 1997a; b).

L'aiuola è di forma rettangolare di 20 m² di superficie, il suolo calcareo è stato reperito presso la cava di Montegrossi (Siena) mentre varie pietre di calcare massiccio provengono da Gerfalco (Grosseto). Le specie scelte sono: *Acer monspessulanum* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Iris lutescens* Guss., *Viola etrusca* Erben.

Aiuola 8: "Pietraporciana"

La riserva dalla superficie di 341 Ha è situata nei comuni di Chianciano (Siena) e Sarteano (Siena), a cavallo tra la Val d'Orcia e la Val di Chiana. Il territorio della riserva ha una morfologia collinare dolce, la vegetazione prevalente è la foresta di caducifoglie eliofile. Qui vegeta anche una faggeta di bassa quota, grazie all'alta umidità del substrato (DE DOMINICIS *et al.*, 1997a).

L'aiuola è di forma rettangolare di 35 m² di superficie, caratterizzata da sedimenti lacustri reperiti presso la cava di Pian di Feccia nel comune di Chiusdino (Siena). Le specie scelte sono: *Fraxinus oxycarpa* Bieb., *Fagus sylvatica* L., *Cornus mas* L. È stato inoltre riprodotto in scala, in un lato dell'aiuola, il letto del torrente Astrone che rappresenta un limite geografico della riserva.

Aiuola 9: "Lucciola Bella"

Caratterizzata da un paesaggio collinare conosciuto come "Crete Senesi", la riserva ha una superficie di 1148 Ha ed è situata nel comune Pienza (Siena). Le particolari geomorfe, biancane e calanchi, che si rinvengono sulle argille plioceniche, stanno purtroppo scomparendo, prevalentemente a causa delle colture agricole estensive. La vegetazione peculiare è costituita dalle formazioni erbacee più o meno discontinue con specie in grado di tollerare modeste concentrazioni di sali sodici ivi presenti (DE DOMINICIS *et al.*, 1997a).

L'aiuola è costituita da due aree separate di forma rettangolare di circa 11 m² di superficie totale, con substrato litologico di argilla, reperita presso i lavori di scavo per la costruzione del raddoppio della strada statale Siena-Grosseto a Monsindoli (Siena). Le specie scelte sono: *Spartium junceum* L., *Plantago maritima* L., *Artemisia cretacea* (Fiori) Pign.

Aiuola 10: "Lago di Montepulciano"

La riserva ha una superficie di 470 Ha, di cui il 20% occupati dal lago di Montepulciano, ed è situata nel comune di Montepulciano (Siena) nella Val di

Chiana. Il territorio ha una morfologia pianeggiante e, con il lago di Chiusi, rappresenta una delle zone umide più interessanti dell'Italia centrale. La vegetazione è di tipo azonale, essendo legata principalmente alla presenza della falda poco profonda e acqua in superficie, con cenosi di igrofiti ed elofite, erbacee palustri, boschetti di specie arboree igrofile (DE DOMINICIS *et al.*, 1997a).

L'aiuola vuole riprodurre in scala l'area del lago presente all'interno della riserva. Per fare ciò è stata costruita una vasca artificiale, utilizzando del materiale impermeabile (telo di polietilene), con una superficie di circa 20 m² ed una profondità di 1 m. In apposite aree della vasca, circoscritte da muretti, si metteranno a dimora le seguenti specie: *Typha latifolia* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin., *Iris pseudacorus* L., *Hottonia palustris* L., *Salvinia natans* (L.) All. Aiuola 11: "Pigelleto"

La riserva, dalla superficie di 862 Ha, è situata nel comune di Piancastagnaio (Siena). La morfologia è di tipo basso montano e la vegetazione è costituita prevalentemente da boschi decidui, dove si rileva la presenza spontanea della specie relitta *Abies alba* Miller, conosciuta con il nome volgare di "Pigella", che dà il nome alla riserva (DE DOMINICIS *et al.*, 1997a).

L'aiuola è di forma irregolare di circa 42 m² di superficie, con substrato litologico di arenaria, reperita presso la cava di Greve in Chianti (Firenze). Le specie scelte sono: *Abies alba* Miller, *Acer pseudoplatanus* L., *Acer obtusatum* V. et K., *Euonymus latifolius* (L.) Miller.

B - "Ripristino della colonia di ninfea bianca"

La convenzione

In seguito ad un intervento di ripulitura avvenuto nel Canale Maestro della Chiana alla fine dell'estate 2002, è stata distrutta l'unica colonia di ninfea bianca (*Nymphaea alba* L.) presente nella Riserva Naturale "Lago di Montepulciano". Al fine di reintrodurre questa specie nell'area è stato proposto al Dipartimento di Scienze Ambientali uno studio per una analisi accurata dell'habitat e delle esigenze ecologiche della specie, seguito poi da una fase di ripristino secondo tecniche appropriate.

Il Progetto si articola in tre fasi:

Studio e progettazione: la prima fase ha come scopo l'individuazione di popolazioni idonee di ninfea da cui prelevare il materiale utile per la futura coltivazione. Tali popolazioni potrebbero essere individuate sia in aree limitrofe al Lago, in prossimità del collegato Lago di Chiusi e, se non presente, in zone simili laddove la specie si riproduce già naturalmente come, tra l'altro, nel Lago Trasimeno. Durante questa fase saranno sviluppate una serie di tecniche idonee per la futura coltivazione.

Prelievo, coltivazione, moltiplicazione: i campioni di ninfea bianca prelevati, siano essi semi o propaguli, saranno coltivati nell'Orto Botanico dell'Università. Questa fase permetterà di svolgere molti test relativi alla capacità di germinazione della specie e alle sue

esigenze ecologiche. La coltivazione avverrà per un periodo non inferiore ad 1 anno durante il quale saranno riprodotte un numero di piante sufficienti per svolgere azioni di conservazione *in-situ* ed *ex-situ*. *Reintroduzione:* una parte delle piante prodotte sarà utilizzata dal personale dell'Orto per una reintroduzione presso la Riserva Naturale, in un'area idonea, fornendo indicazioni per il controllo e la gestione.

Risultati preliminari

L'individuazione della popolazione da cui prelevare il materiale è risultato di fondamentale importanza in quanto i dati di bibliografia hanno evidenziato una forte capacità di ibridazione della specie (STUCCHI, 1955; MUNTENDAM *et al.*, 1996; VOLKOVA, 2002). Attualmente sono state individuate due popolazioni di riferimento; una situata presso il lago di Chiusi e l'altra presso un laghetto nelle vicinanze della Pieve di Molli (Sovicille, Siena); i campioni utili per la conservazione sono stati prelevati soltanto dalla seconda popolazione perché la prima è risultata troppo piccola.

I propaguli messi a dimora fino ad oggi hanno dimostrato una buona resistenza e su di loro verranno effettuate delle analisi cariologiche e morfologiche. Purtroppo, non avendo a disposizione propaguli di ninfea provenienti dal Lago di Montepulciano, non si possono eseguire analisi di confronto.

Ampliamento della zona umida all'Orto Botanico

Contemporaneamente al progetto di ripristino, al fine di rafforzare il ruolo di conservazione e divulgazione operato dall'Orto Botanico, è stato finanziato dal MIUR un progetto per la realizzazione e l'allestimento di una nuova area umida a scopo principalmente didattico.

In questo ambiente, posto nella sezione "Podere" dell'Orto Botanico nelle vicinanze di una precedente area umida, saranno posizionate due vasche prefabbricate in vetroresina. Le specie coltivate potranno essere riprodotte utilizzando tecniche appropriate, messe a punto in modo specifico.

I risultati attesi da questo progetto sono:

di tipo scientifico, in quanto verranno ampliate le conoscenze relative alle specie legate agli ambienti umidi della Provincia di Siena;

di tipo didattico, in quanto gli ambienti riprodotti poco conosciuti, anche se presenti tra le Riserve Naturali della Provincia di Siena, saranno esposti al pubblico.

La flora di questi ambienti inoltre costituisce un esempio di biodiversità a rischio in quanto molte sono le specie rare presenti in questi habitat.

Le essenze che prevediamo di inserire sono riportate in Tab. 2 tra cui si ricordano alcune specie minacciate della flora toscana come *Hippuris vulgaris* L., *Salvinia natans* (L.) All., *Utricularia australis* R. Br., *Sagittaria sagittifolia* L. e *Hottonia palustris* L., l'unica specie acquatica italiana appartenente alla famiglia delle *Primulaceae* (PIGNATTI, 1982; CONTI *et al.*, 1992; POSTA, TARTOGLINI, 2001).

TABELLA 2

Lista delle specie protette da inserire nelle vasche dell'Orto botanico. E, EN = specie minacciate; V, VU = sp. vulnerabili; DD = dati insufficienti; LR = sp. a minor rischio (PIGNATTI, 1982, CONTI et al., 1992; 1997; ROMÃO, 1996; POSTA, TARTOGLINI, 2001).

List of protected aquatic species for basins of Botanic Garden. E, EN = Endangered sp.; V, VU = Vulnerable sp., DD = Data Deficient sp.; LR = Low Risk sp.

	Lista Rossa Ital.	Lista Rossa Reg.	L.R. 56/00	Specie rare in Tosc.
Briofite				
<i>Riccia fluitans</i>				X
<i>Ricciocarpos natans</i>				X
Idrofite				
<i>Ceratophyllum demersum</i>		LR	x	
<i>Hippuris vulgaris</i>	V	DD	x	
<i>Hottonia palustris</i>	V	EN	x	
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>		VU	x	
<i>Myriophyllum verticillatum</i>		VU	x	
<i>Najas marina</i>		EN	x	
<i>Nuphar luteum</i>			x	
<i>Nymphaea alba</i>			x	
<i>Nymphoides peltata</i>		EN	x	
<i>Potamogeton lucens</i>			x	
<i>Potamogeton polygonifolius</i>		VU	x	
<i>Salvinia natans</i>	V	VU	x	
<i>Utricularia australis</i>	E	VU	x	
Elofite				
<i>Butomus umbellatus</i>			x	
<i>Cladium mariscus</i>		LR	x	
<i>Cyperus flavescens</i>				X
<i>Eleocharis palustris</i>			x	
<i>Glyceria fluitans</i>				X
<i>Glyceria maxima</i>				X
<i>Ophioglossum vulgatum</i>			x	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	E	VU	x	
<i>Stachys palustris</i>			x	
<i>Zannichellia palustris</i> ssp. <i>polycarpa</i>		VU	x	

Ringraziamenti – Un particolare ringraziamento alla dott.sa Domitilla Nonis dell'Ufficio Riserve Naturali dell'Amministrazione Provinciale di Siena per il coordinamento. Un ringraziamento a tutto il personale dell'Orto Botanico e in particolar modo al coordinatore dei Giardinieri, il Sig. Romi Fausto, per l'opera prestata e per il coinvolgimento appassionato per la riuscita dei due progetti.

LETTERATURA CITATA

- ANSELMI B., 2001 - *Le Riserve Naturali della Provincia di Siena*. Amm.ne Provinciale Siena, 139-151.
 CONSIGLIO EUROPEO, 1992 - *Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*. GUCE n. 206 del 22 luglio 1992.

AUTORI

Paolo Castagnini, Francesca Casini, Claudia Perini, Vincenzo De Dominicis, Dipartimento di Scienze Ambientali "G. Sarfatti", Università di Siena, Via P.A. Mattioli 4, 53100 Siena

- CONSIGLIO PROVINCIALE, 1999 - *Regolamento del sistema delle Riserve Naturali delle Province di Grosseto e Siena*. Deliberazione Consiglio Provinciale n. 114 del 27.09.1999.
 CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992 - *Libro Rosso delle piante d'Italia*. WWF S.B.I., Roma.
 —, 1997 - *Liste Rosse regionali delle piante d'Italia*. WWF S.B.I., Camerino.
 COSTANTINI A., 2003 - *Studio e progettazione dell'allestimento scientifico/didattico degli spazi esterni del Museo e Centro Direzionale ed Educativo del Sistema delle Riserve Naturali delle Province di Siena e Grosseto*. Relazione inedita. Convenzione tra Provincia di Siena e Università di Siena – Dip. Scienze della Terra.
 DE DOMINICIS V., ANGIOLINI C., GABELLINI A., 1997a - *Studio fitoecologico e proposte gestionali per le 11 Riserve Naturali della Provincia di Siena*. Relazione inedita. Convenzione ricerca Amm.ne Provinciale Siena.
 —, 1997b. *Studio fitoecologico e proposte gestionali per le Riserve Naturali "Basso Merse", "Cornate e Fosini", "La Pietra", "Torrente Farma" della Provincia di Grosseto*. Relazione inedita. Convenzione ricerca Amm.ne Provinciale Grosseto.
 MUNTENDAM J.B., POVEL G.D.E., VAN DER VELDE G., 1996 - *Morphometric patterns in the Nymphaea albicaudata complex*. Acta Bot. Neerl., 45 (3): 279-302.
 PERINI C., DE DOMINICIS V., 1992 - *L'Orto Botanico di Siena: Situazione attuale e prospettive*. In: Atti del convegno "I giardini dei Semplici e gli Orti Botanici della Toscana": 83-92. 7-9 maggio 1992. Ed. Quattroemme.
 PIGNATTI S., 1982 - *Flora d'Italia*. Vol. 1-3. Edagricole. Bologna.
 POSTA S., TARTOGLINI N., 2001 - *Repertorio della Flora Italiana protetta*. Ministero Ambiente e Tutela Territorio. Roma.
 ROMÃO C., 1996 - *Interpretation manual of European Union habitats* (Version EUR 15). Edit. Directorate General XI "Environment, Nuclear Safety and Civil Protection" of the European Commission, Bruxelles.
 STUCCHI C., 1955 - *Piante critiche di Lombardia*. N. Giorn. Bot. Ital., 62: 356-360.
 VOLKOVA P.A., 2002 - *White water-lily flower behaviour (Nymphaea candida J. et C. Presl.) in different photoperiods*. White Sea Expedition of Moscow South-West High School. Vol. 2.
- RIASSUNTO - Negli ultimi anni molta attenzione è stata rivolta alla conservazione della biodiversità e alla sensibilizzazione dell'opinione pubblica riguardo alle problematiche ambientali. A tale scopo, gli enti locali preposti alla tutela del territorio e a favorire uno sviluppo ambientale sostenibile, hanno stretto collaborazioni con gli Orti Botanici, da anni impegnati nella conservazione (*ex-situ* e *in-situ*), nella didattica e nella ricerca. In questo ambito si inseriscono i progetti tra l'Orto Botanico dell'Università di Siena e l'Amministrazione Provinciale di Siena per la conoscenza e la conservazione delle Riserve Naturali.

Funzionalità didattica all'Orto Botanico di Roma

L. GRATANI

ABSTRACT - Didactic functionality - The Botanical Garden of Rome - The Botanical Garden is a Museum where plant species are collected and cultivated either in greenhouses or in the open air to allow the conservation of their structural and functional characteristics and the reproductive capability they express in the place of origin. The problems regarding the conservation of biodiversity stress the didactic and scientific potential of the Botanical Gardens. The Global Taxonomy Initiative (GTI) underlines the key role performed by Botanical Gardens as sources of scientific data aimed either at the propagation, cultivation and potential reintroduction of species in the endangered environments or at increasing the number of individuals of rare species populations so as to ensure a sustainable use of biodiversity. The management strategies of the Botanical Garden of Rome fall within this viewpoint. It occupies a small surface (around 12 ha), and, compared with others, it has a peculiarity since it is placed in the heart of the Eternal City, the richest of the world in history and archaeological preexistences. The Botanical Garden stretches along an archaeological area, *Horti Getae*, where the Baths, built by Septimius Severus and his son Geta, once stood. The plane area respects the Palazzo Corsini historical garden asset, enriched with trees, among them the palms collection, the succulents collection and the *Hortus Simplicium*. In the hill area, there are the gymnosperms collection, the bamboos, the evergreen wood and the Rose Garden, all of them with high ecological valence. The transformation we witness today in the way of life and in the social relationships, through a deeper attention to the quality of life, gives space to culture in its different forms and manifestations. Through an attentive and aimed management policy, the Botanical Gardens are entrusted with the task of spreading information on plant species, their environments of origin and the importance of their *in situ* and *ex situ* protection. The Botanical Garden of Rome, through the conservation of its collections allowed by the application of specific techniques and supported by the scientific research, would like to be a preferential way to spread information on plant biodiversity, species ecology and issues concerning the conservation of the genetic patrimony so that it is really part of the cultural circuit of a city.

Key words: biodiversity, Botanical Garden, didactics, Rome

INTRODUZIONE

Gli Orti Botanici sono Musei che collezionano esemplari vegetali e li coltivano in serra o all'aperto, facendo in modo che conservino, nel corso del tempo, le caratteristiche strutturali e funzionali e la capacità riproduttiva espresse nei luoghi di origine. Attraverso la conservazione delle loro collezioni, resa possibile dall'applicazione di tecniche specifiche e sostenuta dalla ricerca scientifica, gli Orti Botanici sono la via preferenziale, attraverso la quale diffondere informazioni sulla diversità vegetale, l'ecologia delle specie e le problematiche relative alla conservazione del patrimonio genetico. Le problematiche relative alla conservazione della biodiversità evidenziano il ruolo chiave svolto dagli Orti Botanici come strutture specializzate nella propagazione, coltivazione e potenziale reintroduzione delle specie negli ambienti perturbati, o per l'incremento di popolazioni di ridotte dimensioni o a rischio, assicurando, quindi, un uso sostenibile della biodiversità. La conservazione della biodiversità, in generale, e delle specie rare e minac-

ciate, in particolare, è uno degli obiettivi prioritari della Comunità scientifica europea, che ha sottolineato il ruolo degli Orti Botanici come fonte di dati scientifici e come sostegno alle strategie di conservazione *ex situ* (WYSE JACKSON, 1992; AA.VV., 2001; LININGTON, PRITCHARD, 2001).

Tutto ciò sottintende una politica di gestione attenta, per la grande incidenza che può avere a tutti i livelli sociali. Il crescente interesse per le problematiche ambientali e l'attenzione dell'opinione pubblica per i temi connessi alla salvaguardia della biodiversità, hanno, infatti, portato in questi ultimi tempi all'elaborazione di un nuovo modo di intendere i rapporti uomo-ambiente, in un contesto culturale più moderno. Si assiste ad una trasformazione del modo di vivere e dei rapporti sociali, con un'attenzione sempre maggiore per la qualità della vita, che lascia spazio alla cultura nelle sue diverse forme e manifestazioni. In tal senso gli Orti Botanici possono essere utilizzati come un possibile mezzo di diffu-

sione della cultura, nell'atto stesso della fruizione; una gestione attenta a tale problematiche rappresenta un investimento in termini di crescita culturale a livello di popolazione.

L'ORTO BOTANICO DI ROMA

In tale ottica rientrano le strategie di gestione dell'Orto Botanico di Roma, parte integrante del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università degli Studi "La Sapienza". L'Orto Botanico, che trae le sue origini dai Giardini Vaticani, ha la sede attuale nel giardino di Palazzo Corsini dal 1883; si estende su una superficie di circa 12 ettari nel cuore del tessuto urbano, fra Via della Lungara ed il Colle del Gianicolo, occupando parte dell'area archeologica che in antico era una zona suburbana, attraversata da strade, con il loro corteggio di tombe e ville, e che il Lanciani, in un rilievo archeologico del 1900, denominava *Horti Getae*, in seguito al ritrovamento di resti delle Terme di Settimio Severo e di suo figlio Geta, nell'area intorno alla Porta Settimiana, più precisamente fra Via della Lungara e Villa Lante.

L'area in piano riflette l'assetto del giardino storico di Palazzo Corsini, arricchito da specie arboree ed in particolare da una pregevole collezione di palme (Fig. 1), dalla presenza di serre adibite alla coltivazione di orchidee ed euforbie (Serra Monumentale, realizzata nel 1877; Fig. 2), specie succulente (Serra Corsini, del 1800, Fig. 3), specie tropicali (Serra Tropicale) e dal Giardino dei "Semplici".

L'area collinare mostra collezioni arboree che comprendono conifere, juglandacee, fagacee ed un lembo di bosco mediterraneo, testimonianza della vegetazione che, in origine, ricopriva il colle del Gianicolo. Pregevoli sono la collezione dei bambù ed il Roseto, il cui disegno è stato tracciato seguendo lo schema di derivazione delle rose coltivate attuali dalle prime rose spontanee.

Per quanto riguarda la didattica, le strategie gestionali dell'Orto Botanico di Roma sono mirate a valoriz-



Fig. 2
Serra Monumentale.
The Monumental Greenhouse.

zare la diffusione delle conoscenze botaniche, puntando su un rinnovamento dell'organizzazione, che intende avvalersi di un attento sistema di informazione (pannelli illustrativi, opuscoli, percorsi tematici, pubblicazioni), degli strumenti oggi disponibili (internet, multimediale) e della utilizzazione di elevati standard di orticoltura nella disposizione delle collezioni.

Il personale dell'Orto, ed in particolare i giardinieri, sono parte integrante del circuito divulgativo, sebbene con tempi e modalità definite, tenendo presente che tale impegno non è a discapito del lavoro giornaliero, ma può essere uno stimolo costante a migliorare la loro capacità tecnica, attraverso corsi di formazione e aggiornamenti costanti su metodi tecno-



Fig. 1
Viale delle palme.
Path of the palms.



Fig. 3
Serra Corsini.
The Corsini Greenhouse.

logicamente avanzati di coltivazione, acclimatazione e riproduzione delle piante. Utilizzando le competenze specifiche del personale sono stati realizzati il "Percorso evolutivo della rosa ornamentale" e "Osservare la natura attraverso la macchina fotografica" e si intende sviluppare altri percorsi specialistici, compresi quelli relativi alle presistenze archeologiche e alle presenze storiche.

L'Orto Botanico è attrezzato con un Centro Visite, che accoglie ed organizza le richieste delle scuole di ogni ordine e grado, o di singoli. La visita all'Orto Botanico può essere effettuata tutti i giorni, dalle 9.30 alle 17.30-18.30 (rispettivamente in inverno e in estate), tranne il lunedì la domenica ed i giorni festivi. Il Centro Visite utilizza una scheda, che viene spedita al richiedente per fax, in cui si chiede di indicare la tipologia della scuola, il numero degli studenti partecipanti, il numero degli accompagnatori e l'eventuale presenza di disabili.

E' inoltre possibile prenotare una visita guidata pagando il solo biglietto d'ingresso. Le visite guidate vengono effettuate in parte dal personale dell'Orto Botanico ed in parte dai soci dell'Associazione Ecologica Romana (A.E.R.), dell'Associazione Italiana Amatori Succulente (A.I.A.S.) e dell'Associazione Laziale Orchidee (A.L.O.).

Sono a disposizione del pubblico fogli guida e audiocassette in lingue diverse e, per i disabili (accompagnati), scooter elettrici.

Attualmente è in corso di realizzazione un collegamento fra l'Orto Botanico ed il Museo Erbario, poiché la raccolta di esemplari essiccati, ordinata secondo criteri di classificazione, è complementare a quella di piante vive. Questo consentirà la realizzazione di un percorso che, partendo dall'osservazione delle specie presenti all'Orto Botanico, permetterà di osservare le fasi di organizzazione degli *essiccata* all'interno del Museo Erbario.

E' in programma la valorizzazione delle caratteristiche storiche e delle presistenze archeologiche all'interno dell'Orto Botanico, anche in questo caso con materiale informativo e percorsi didattici.

Per quanto riguarda la distribuzione del flusso nel corso dell'anno (media del periodo 2001-2004; Fig. 4), su un totale di 34.234 ingressi, emerge una maggiore incidenza degli ingressi ridotti nei mesi di Aprile e Maggio, legata alla presenza di studenti. In particolare, a Maggio l'elevato numero di visitatori è da mettere in relazione alla "Mostra di Primavera", la principale delle manifestazioni che si svolgono durante l'anno.

Per quanto riguarda la tipologia (Fig. 5), si può osservare che il numero più elevato di studenti proviene dalla Scuola media inferiore (34%) ed elementare (27%); seguono quelli della materna (12%), della media superiore (10%), dell'Università (9%) e altre tipologie (Accademie, Scuole d'Arte, altro; 8%).

Contribuiscono alla didattica a livello universitario i docenti ed il personale tecnico delle Università di provenienza e si svolgono in modo preferenziale esercitazioni di Botanica per i Corsi di Laurea in Scienze

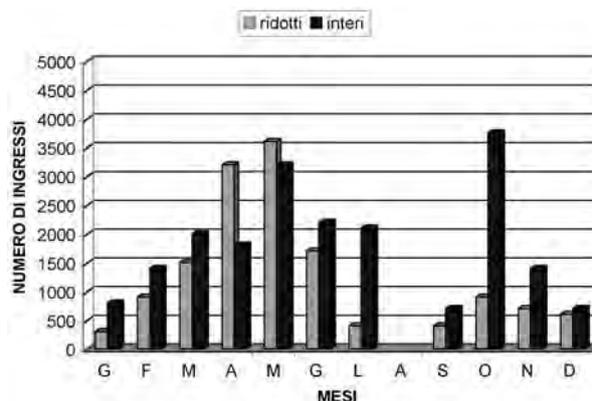


Fig. 4

Andamento mensile del flusso di entrate nel corso dell'anno.

Monthly trend of entrance during the year.

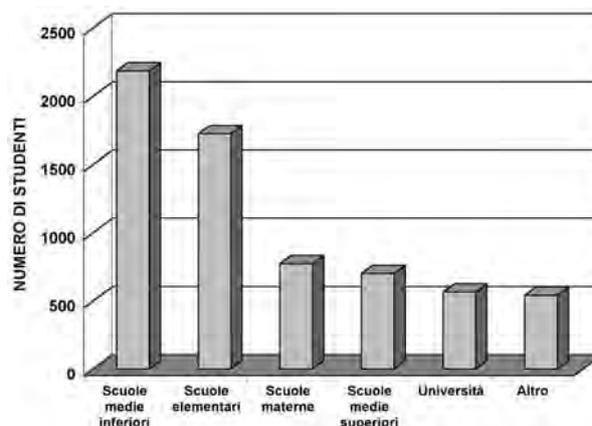


Fig. 5

Numero di ingressi per tipologia di studenti.

Total number of entrance by typology of students: secondary schools, primary schools, nursery schools, other typologies.

Biologiche, Scienze Naturali, Scienze Ambientali, Architettura. Per quanto riguarda le attività didattiche del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università "La Sapienza", si svolgono, inoltre, esercitazioni di Ecologia e di Ecologia Vegetale ed il Master di Biomonitoraggio e Bioindicazione.

L'Orto Botanico organizza, nel corso dell'anno, Corsi tematici rivolti alla popolazione. In particolare si tratta di Corsi di Disegno botanico e di Giardinaggio, entrambi di primo e secondo livello (ovvero Corsi di base e Corsi specialistici a tema). In questo caso i relatori sono sia docenti e tecnici-giardinieri interni al Dipartimento di Biologia Vegetale che docenti esterni. I Corsi di Disegno, in particolare, prevedono anche lezioni teoriche che approfondiscono alcuni aspetti culturali legati alla Botanica, come i pigmenti, la luce ed i colori, l'architettura delle piante, la morfologia e l'anatomia della foglia.

C'è poi un terzo aspetto della didattica, a più ampia diffusione, legato alle manifestazioni che si svolgono nel corso dell'anno (generalmente due o tre). Nell'ambito di ciascuna manifestazione, la diffusione delle informazioni sulle Scienze Botaniche avviene attraverso conferenze, pannelli espositivi, esposizioni di pittura o fotografia a tema naturalistico e visite guidate. Ogni evento si articola intorno ad uno o più temi di base, ad esempio le orchidee, la passiflora, le iris, i funghi.

L'Orto Botanico, ogni anno, aderisce alla Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica e partecipa con percorsi specifici, visite guidate e conferenze relative al tema proposto a livello nazionale. In particolare, in tale ambito, nel 2005 l'Orto Botanico ha aderito all'iniziativa dei Musei della "Sapienza" con la sua presenza ad una Mostra al Vittoriano, in cui ha esposto esemplari di *Cactaceae* (*Astrophytum capricorne* Britton et Rose e *Astrophytum myriostigma* Lem.). L'Orto Botanico di Roma intende incrementare il potenziale di diffusione delle conoscenze botaniche attraverso convegni e conferenze, per essere parte integrante del circuito culturale della città, rivolgendosi ad un pubblico di studenti, persone di cultura e semplici cittadini amanti della Botanica, dell'Arte, della Storia o semplicemente del "verde", di quel "verde" attraverso il quale è possibile elargire cultura, quella cultura che percorre un cammino filogenetico dai primi semplici organismi vegetali alle più sofisticate specializzazioni anatomiche e fisiologiche.

LETTERATURA CITATA

- AA.VV., 2001 - *Piano d'azione per i Giardini Botanici nell'Unione Europea*. Inform. Bot. Ital., 33 (2): 1-66.
- LININGTON S., PRITCHARD W.H., 2001 - *Gene banks*. Encyclopedia of Biodiversity, 3: 165-181. Academic Press.
- WYSE JACKSON P., 1992 - *Botanic Gardens and the Development of National Germplasm Conservation Strategies*. *Botanic Gardens in a Changing World*. Proceedings of the Third International Botanic

Gardens Conservation Congress. Rio de Janeiro, 19th - 25th October 1992.

RIASSUNTO - Gli Orti Botanici sono Musei che collezionano esemplari vegetali e li coltivano in serra o all'aperto, facendo in modo che conservino, nel corso del tempo, le caratteristiche strutturali e funzionali e la capacità riproduttiva espresse nei luoghi di origine. Le problematiche relative alla conservazione della biodiversità evidenziano il potenziale didattico e scientifico degli Orti Botanici. La "Global Taxonomy Initiative" evidenzia il ruolo chiave svolto dagli Orti Botanici come strutture specializzate nella propagazione, coltivazione e potenziale reintroduzione delle specie negli ambienti perturbati, o per l'incremento di popolazioni di ridotte dimensioni o a rischio, assicurando, quindi, un uso sostenibile della biodiversità. In tale ottica rientrano le strategie di gestione dell'Orto Botanico di Roma, che si estende su una superficie di circa 12 ha e che, rispetto ad altri Orti Botanici, ha una peculiarità, è presente cioè nella città più ricca di storia e di preesistenze archeologiche del mondo, occupando la zona archeologica denominata *Horti Getae*, in seguito al ritrovamento di resti delle Terme di Settimio Severo e di suo figlio Geta. L'area in piano dell'Orto Botanico riflette l'assetto del giardino storico di Palazzo Corsini, arricchito con specie arboree, dalle collezioni di palme e di succulente e dall'Orto dei Semplici. L'area collinare ospita la collezione di gimnosperme, di bambù, il bosco mediterraneo ed il Roseto. Oggi si assiste a una trasformazione del modo di vivere e dei rapporti sociali, con un'attenzione sempre maggiore per la qualità della vita, che lascia spazio alla cultura nelle sue diverse forme e manifestazioni. Attraverso una politica di gestione attenta e mirata, è affidato agli Orti Botanici, in particolare, il compito di diffondere informazioni sulle specie vegetali, sui loro ambienti di provenienza e sull'importanza della protezione *in situ* ed *ex situ*. Gli Orti Botanici, attraverso la conservazione delle loro collezioni, resa possibile dall'applicazione di tecniche specifiche e sostenuta dalla ricerca scientifica, sono infatti la via preferenziale attraverso la quale si diffondono informazioni sulla biodiversità vegetale, l'ecologia delle specie e le problematiche relative alla conservazione del patrimonio genetico. In questo modo gli Orti Botanici entrano nel circuito culturale della città.

AUTORE

Loretta Gratani, Dipartimento di Biologia Vegetale, Università di Roma "La Sapienza", Piazzale A. Moro 5, 00185 Roma, e-mail loretta.gratani@uniroma1.it

Esperienze di valorizzazione didattica di giardini storici e orti botanici in Trentino

F. TISI

ABSTRACT - *Making the most of educational experiences in historic and botanical gardens in Trentino* - Over many years, the Botany Department of the Tridentino Museum of Natural Science has been involved in promoting the educational activities of the Botanical Gardens associated with the Museum. Specifically, the Museum has been involved with the Alpine Botanical Gardens of Viotte on Bondone Mountain since 1938, and since 1994, with the Arboreto of Arco, maintained in cooperation with the Municipality of Arco, where structured and time-proven activities for both the school sector and the general public take place. Additionally, various botanical cataloguing projects have been undertaken, and the educational value of the gardens has been fully exploited through guided school tours and special events. These projects have involved some of the most evocative gardens in Trentino, both public and private, including the historic Garbari Garden in the Municipality of Trent (restructured and open to the public since 2000), the Piazza Dante Gardens in Trent, the Villa Margone Park in Ravina di Trento, the Palazzo Guerrieri Gonzaga Gardens in Villa Lagarina, the Probizer Park in Rovereto, the central gardens in Arco, and the Villa Angerer Park in Vigne di Arco. In the latter, there is an ongoing debate as to park access and use. While it is premature to speak of a permanent organized cooperation between the various historic gardens in Trentino, their protection and promotion is proposed through the coordinated development of projects emphasizing the importance of this rich botanic heritage and their current state of maintenance.

Key words: education, Trentino botanical gardens, Trentino historical gardens

INTRODUZIONE

La Sezione Botanica del Museo Tridentino di Scienze Naturali si occupa da diversi anni della valorizzazione didattica degli orti botanici afferenti al Museo: il Giardino Botanico Alpino delle Viotte di monte Bondone e l'Arboreto di Arco.

GIARDINO BOTANICO ALPINO DELLE VIOTTE

La gestione scientifica del Giardino Botanico Alpino delle Viotte, fondato nel 1938, è finalizzata alla tutela e alla conoscenza della flora alpina. Tra le numerose attività del giardino si ricordano: la puntuale stampa del *Delectus Seminum*, iniziata nel 1959; la verifica della corretta determinazione delle specie in coltivazione e il continuo controllo tassonomico delle nuove immissioni (BONOMI *et al.*, 2004b); la gestione informatizzata delle collezioni del giardino; la propagazione di piante alpine rare; la recente creazione dell'erbario lichenologico delle Viotte e di altri erbari di consultazione legati al giardino. L'attività del giardino è collegata alla banca dei semi delle piante spontanee minacciate del Trentino, recentemente costituita (BONOMI *et al.*, 2004a). Dal punto di vista della struttura, si è lavorato costantemente per

migliorare l'offerta per il pubblico: il centro informativo sulle piante alpine, aperto dal 1991, è stato rinnovato nel 2004; il sentiero naturalistico, inaugurato nel 1993 a scopo didattico e divulgativo, è stato recentemente arricchito con il nuovo percorso lichenologico (NASCIMBENE *et al.*, 2004); le etichette botaniche vengono rinnovate annualmente; le collezioni botaniche della flora alpina dei principali massicci montuosi del mondo vengono continuamente ampliate con nuove specie, sia tramite lo scambio dei semi sia grazie ad acquisti mirati, per lo più da vivai stranieri altamente specializzati. Sono stati progettati vari percorsi ludici e didattici finalizzati alla conoscenza della flora alpina e dei vari usi delle piante, rivolti al pubblico estivo e più limitatamente, a causa del ridotto periodo di apertura, alle scuole (TISI *et al.*, 2002; 2003).

L'ARBORETO DI ARCO

L'Arboreto, lembo dell'antico Parco Arciduciale, è oggi un bellissimo parco aperto al pubblico, un luogo ideale per avvicinare bimbi, ragazzi e adulti al regno vegetale, grazie alla grande varietà di alberi e

arbusti provenienti da ogni continente (TISI, LARCHER, 1997). Dal 1994 è una delle sedi territoriali del Museo Tridentino di Scienze Naturali che, in convenzione con il Comune di Arco, vi svolge con successo attività didattiche e ricerche scientifiche sul rapporto piante-clima (TISI, LARCHER, 2005). La didattica mira a favorire la conoscenza dell'ambiente, dell'incredibile diversità delle piante, del loro utilizzo nella vita quotidiana. Per le scuole sono stati sperimentati vari percorsi che propongono un approccio ludico e sensoriale alle scienze botaniche (BONOMI, TISI, 2000; TISI *et al.*, 2000; SASSANO *et al.*, 2004), ed è stata recentemente realizzata una mostra temporanea (TISI, 2004).

Dal punto di vista del riscontro numerico, si è assistito ad una costante crescita degli utenti scolastici, come pure del pubblico generico. Ad Arco si può contare sul mite clima del Garda, e così la frequenza autunnale, ma soprattutto primaverile, è molto intensa. Dal 1988 ad oggi sono stati circa 13.000 gli studenti che hanno frequentato l'Arboreto, di cui 3400 solo nell'anno scolastico 2003/2004. L'Arboreto, ormai ben conosciuto dalle scuole del Trentino, si sta qualificando quale importante agenzia educativa dell'Alto Garda e meta prediletta del turismo scolastico dell'Italia settentrionale.

ESPERIENZE DI VALORIZZAZIONE DI GIARDINI STORICI DEL TRENTINO

Oltre all'attività istituzionale negli orti botanici, la Sezione Botanica del Museo Tridentino di Scienze Naturali ha condotto vari progetti di catalogazione del patrimonio arboreo e di valorizzazione didattica, attraverso visite guidate per le scuole ed eventi speciali. Tali iniziative hanno interessato alcuni tra i più suggestivi giardini storici del Trentino, sia pubblici che privati, e si sono svolte quasi sempre in collaborazione con il Garden Club Trento.

GIARDINO GARBARI A TRENTO

Di origine molto antica, risalente alla prima metà del '600, il giardino così come si presenta attualmente è il risultato di un processo evolutivo segnato da tre fasi fondamentali: il giardino formale all'italiana, di stile tardo-rinascimentale, una trasformazione in epoca tardo-barocca e quindi l'integrale reinterpretazione a parco romantico. Queste fasi sono ancora riconoscibili attraverso alcune tracce dell'impianto originale: il bosco romantico, il prato dei cipressi, lo stagno dei *Taxodium*, la chiaraia del faggio, la valletta ombrosa, il bosco del rocolo.

In epoca recente l'Ufficio Parchi e Giardini del Comune di Trento promuove il restauro, a cura degli architetti Ponticelli e Micheletti, e nel 2000 si giunge all'apertura al pubblico. Il giardino viene oggi frequentato liberamente ed è una gradita meta di visite guidate per le scuole, oltre che sede di progetti didattici.

Sulla base del rilievo botanico di GRUBER, TISI (2001), il Parco Garbari consta di 653 piante suddivise in 113 specie (73 Dicotiledoni, 3 Monocotile-

doni e 37 Gimnosperme), 77 generi (55 Dicotiledoni, 3 Monocotiledoni e 19 Gimnosperme) e 46 famiglie (37 Dicotiledoni, 3 Monocotiledoni e 6 Gimnosperme). Il parco risulta di notevole interesse per la presenza di alcune specie molto particolari e "rare" nelle nostre zone, tra cui: *Chamaecyparis pisifera* (Sieb. et Zucc.) Sieb et Zucc. ex Endl., *Abies x vilmorinii* Mast., *Picea alcoquiana* (Veich ex Lindl.) Carr., *Torreya nucifera* (L.) Sieb et Zucc., *Taxodium distichum* (L.) L.C. Rich., *Pinus bungeana* Zucc. ex Endl., *Pinus coulteri* D. Don, *Juniperus drupacea* Labill., *Juniperus sabina* L., *Buxus balearica* Lam., *Quercus x hispanica* Lam., *Morus alba* L., *Zanthoxylum alatum* Roxb. var. *planispinum*, *Thujaopsis dolabrata* (L.E.) Sieb. et Zucc., *Cercidiphyllum japonicum* Sieb. et Zucc., *Cryptomeria japonica* (L.F.) D. Don, *Cupressus goveniana* Gard. e *Arbutus andrachne* L. Il faggio ultracentenario (*Fagus sylvatica* L. var. *purpurea*) e la maestosa sequoia gigante [*Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) Buchh.] si possono considerare due veri e propri monumenti vegetali. Con i campioni raccolti durante le uscite in campo, sia in questo giardino che in quello di piazza Dante, è stato allestito un erbario misto (Erbario Gruber) conservato presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali. L'erbario consiste in 209 campioni suddivisi in cinque sezioni: 126 *exsiccata*, 53 frutti e semi, 11 provette contenenti aghi di conifere (*Pinaceae*), 8 vasi contenenti fiori e frutti conservati in una soluzione di formalina, 11 campioni tridimensionali di rami e frutti.

GIARDINI DI PIAZZA DANTE A TRENTO

I giardini di Piazza Dante rappresentano gli "storici" giardini della città di Trento, creati alla fine del secolo scorso per recuperare la zona paludosa antistante la stazione ferroviaria. Nel 1879 l'ing. Apollonio studiò la struttura del parco e l'attuazione del suo progetto, in parte modificato ed in continua evoluzione anche negli ultimi anni, ha portato alla formazione dei giardini pubblici di Piazza Dante, punto di ritrovo e di svago per molti abitanti della città di Trento e luogo di notevole interesse storico-ricreativo per i turisti del capoluogo trentino. I giardini di Piazza Dante si trovano proprio di fronte all'uscita della stazione ferroviaria, e per questo motivo costituiscono di fatto la carta da visita della città di Trento. Si sviluppano su un'area di circa 22.850 mq e sono caratterizzati dalla presenza di ampi spazi nei quali alberi, arbusti, prati ed aiuole stagionali convivono creando una singolare atmosfera. Si tratta di un "polmone verde" per eccellenza, inserito nell'ambiente antropizzato.

La struttura dei giardini risulta particolarmente interessante dal punto di vista della dinamicità del tracciato: piazzette con panchine posizionate in luoghi strategici permettono di godere delle bellezze arboree e dei monumenti che l'area accoglie; numerosi ed articolati vialetti danno la possibilità di inoltrarsi in un verde che fa dimenticare di essere a pochi passi dal centro della città e di essere circondati su tutti i lati da arterie stradali altamente trafficate.

Nei giardini di piazza Dante sono state censite (GRUBER, TISI, 2001) 550 piante, corrispondenti a 97 specie (21 Gimnosperme, 74 Dicotiledoni e 2 Monocotiledoni), 73 generi (13 Gimnosperme, 58 Dicotiledoni e 2 Monocotiledoni) e 43 famiglie (6 Gimnosperme, 35 Dicotiledoni e 2 Monocotiledoni). Tra le specie più rappresentate ci sono: *Diospyros lotus* L., *Ligustrum lucidum* L. *ovalifolium*, *Acer negundo* L., *A. platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *Corylus avellana* L., *C. maxima* Mill., *Buxus sempervirens* L., *B. balearica* Lam., *Symphoricarpos albus* (L.) S.F. Blake, *Deutzia scabra* Thunb., *Philadelphus x lemoinei* Lemoine, *Cedrus deodora* (D. Don) G. Don, *C. atlantica* (Endl.) Manetti ex Carr. e *Taxus baccata* L.

PARCO DI VILLA MARGONE A RAVINA DI TRENTO

Il parco circonda, sino ad esaurirsi nel bosco, Villa Margone, un notevole esempio di dimora suburbana di epoca rinascimentale, costruita accanto alla più antica casa fortificata a forma di torre, del XV secolo. E' collocato sulla collina poco lontano da Trento, fra Ravina e Romagnano, ed ha per scenario le rocciose pendici del monte Bondone. Il parco e la villa vengono ora gestiti dalla famiglia Lunelli.

Per quanto riguarda il profilo botanico, il grande parco privato è inserito nella foresta che ricopre il versante orientale del monte Bondone, un bosco misto di transizione con elementi dei piani submediterraneo e submontano. Costituisce un bell'esempio di uso ricreativo del bosco, che conserva tutt'ora, principalmente come tenuta di caccia. Ad alberi ed arbusti tipici della vegetazione spontanea se ne aggiungono altri, ornamentali ed esotici, che testimoniano l'azione dell'uomo.

I vialetti conducono all'esplorazione dell'esuberante vegetazione boschiva offrendo nel contempo scorci romantici ottocenteschi ed un ampio panorama. La visita prende inizio dal suggestivo galoppatoio, un ampio prato circolare che era destinato all'addestramento dei cavalli. La gigantesca quinta arborea che lo circonda è composta da grandi conifere: cedri [*Cedrus atlantica* (Endl.) Manetti ex Carr., *Cedrus deodora* (D. Don) G. Don], abeti rossi [*Picea excelsa* (Lam. Link.), abeti del Colorado (*Picea pungens* Englm.), larici (*Larix decidua* Mill.).

Nel mezzo del galoppatoio è possibile ammirare un abete rosso monumentale, con una storia singolare e curiosa: fu piantato nel 1899 dal Barone Salvadori in occasione della nascita del figlio Teofilo Alessandro. Fino a qualche anno fa vi erano altri due abeti rossi, ancora più vecchi di questo, piantati in occasione delle nascite del primo- e del secondogenito.

La visita prosegue costeggiando il galoppatoio lungo il sentiero che attraversa un bosco misto composto da faggi, ornelli, carpini neri, agrifogli e numerosi tassi. Giunti ad un lungo prato pianeggiante, che un tempo ospitava il campo da tennis dei signori, si prosegue poi lungo il viale di ippocastani (*Aesculus hippocastanum* L.), che un tempo costituiva l'accesso alla

villa. Nella parte terminale della visita si incontrano alcuni grandi carpini, un bell'esemplare di cedro da incenso [*Calocedrus decurrens* (Torr.) Florin], pini esotici (*Pinus strobus* L., *Pinus peuce* Griseb).

Da segnalare l'interesse scientifico-storico del bosco: qui l'illustre micologo trentino abate Giacomo Bresola (1847-1929), famoso in tutto il mondo per la sua opera scientifica, descrisse numerose specie di funghi, poi riportate nella celebre "Iconographia Micologica" (TISI *et al.*, 1999).

PARCO DE PROBIZER A ROVERETO

Questo parco si estende per circa cinque ettari nell'immediata periferia nord di Rovereto. Fu realizzato nel 1781 da Giuseppe Antonio Bridi, figlio di un ricco industriale della seta che studiò prima a Rovereto e dal 1781 in Austria ove, a Vienna, esercitò la professione di banchiere ed ebbe rapporti con personalità del mondo musicale. Il nipote di Giuseppe Antonio Bridi, che ereditò il parco, fu amico personale di Wolfgang Amadeus Mozart, in onore del quale fece erigere nel 1825 dall'architetto Pietro Andreis un tempietto detto dell'Armonia. Il tempietto è sostenuto da sette colonne, come sette sono le note musicali, e coperto da una cupola decorata all'interno dal pittore rivano Giuseppe Craffonara con l'apoteosi della musica e con i ritratti di sette celebri musicisti: Mozart, Sacchini, Gluck, Händel, Haydn, Jommelli e Palestrina. Con la morte di Bridi, nel 1836, il parco fu lasciato in eredità alla congregazione della Carità di Rovereto che nel 1844 lo vendette a Giuseppe Masotti; da questi passò per successione a Maria Masotti che si sposò con Francesco de Probizer, giungendo quindi agli attuali proprietari.

Purtroppo, durante la prima guerra mondiale, il palazzo e il parco furono gravemente danneggiati e successivamente ricostruiti. Il giardino fu ripristinato ed amorevolmente curato dagli attuali proprietari, i de Probizer, ed appare oggi nel suo massimo splendore, con piante ornamentali d'alto fusto, conifere e latifoglie, siepi ed aiuole di rosai. Un ombroso vialetto di cipressi dell'Arizona fiancheggia il muro di recinzione lungo la strada e conduce ad un sopraelevato "posto di guardia", per proseguire attraverso suggestivi ambienti con piante esotiche e arbusti da fiore sino al Tempietto della Musica, di fronte al quale si apre un grande prato verde sino alla villa. Tra le piante più antiche si segnala un maestoso albero di tasso ed un vetusto pioppo dal portamento naturale. Nel 2002 il parco de Probizer è stato aperto al pubblico per la giornata degli orti e dei giardini botanici a cura dell'Associazione Giardini Italiani e del Garden Club Trento.

GIARDINO DEL PALAZZO GUERRIERI GONZAGA A VILLA LAGARINA

Il giardino fu progettato intorno al 1820 da architetti austriaci, probabilmente gli stessi che hanno realizzato il giardino Schönbrunn di Vienna, e con la par-

tecipazione del pittore di corte Edward Gurke. E' circondato da alte mura ed è strettamente legato al palazzo edificato verso la metà del seicento dai conti Festi di Braunsfeld. Il palazzo fu ricostruito nel Settecento con il prospetto principale rivolto verso valle e caratterizzato da un monumentale portale d'ingresso in "biancone di Trasiel"; internamente l'edificio presenta ampi saloni, una ricca biblioteca, un archivio ed una quadreria.

Nel corso dei secoli il giardino passò dai conti Festi ai Lodron e successivamente, nel 1806, a Sigismondo Moll, che diede al giardino l'attuale carattere: predispose un efficace sistema di irrigazione, un laghetto, cascatelle d'acqua, collinette, grotte, uno chalet, una voliera per uccelli rari, un edificio neoclassico e, infine, il proprio tempio funebre. Il giardino, che si estende per circa tre ettari, è uno dei più grandi del Trentino ed accoglie piante rare e di particolare bellezza: ippocastani, spaccassassi, abeti, pini, un monumentale gelso di oltre un metro di diametro ed alcune viti secolari.

Uno splendido esemplare di magnolia bianca (*Magnolia grandiflora* L.) accoglie con eleganza e maestosità i visitatori. La visita prosegue nel grande parco adiacente alla villa, che sorge sulla fascia pedemontana del monte Stivo, in lieve pendenza verso ovest, lungo il conoide di natura prevalentemente calcarea generato dal Rio Molini.

I monumenti vegetali ultracentenari che circondano il prato invitano alla scoperta di un parco di rara bellezza e pregio botanico, che non manca di stupire per la grande varietà di ambienti, suggestioni ed impressioni offerte.

Il giardino racchiude in sé sia le caratteristiche di un tardo giardino all'italiana sia quelle del giardino paesistico romantico: la geometria ed il continuo mantenimento in forma ad opera dell'uomo si contrappongono alla natura che cresce libera e selvaggia.

Un bell'esempio di arte topiaria colpisce subito l'attenzione: lunghe siepi di bosso (*Buxus sempervirens* L.), evonimo (*Euonymus japonica* L.f.) ed alloro (*Laurus nobilis* L.) potate secondo un rigoroso schema geometrico tipico del giardino all'italiana. La pianta infatti viene considerata alla stregua di materiale da costruzione e come tale viene modellata per creare queste spettacolari composizioni (Fig. 1).

La limonaia del giardino è tra le più settentrionali d'Europa. Grandi alberi di limone vi venivano coltivati fino al 1970 circa, i frutti erano preziosi anche per la popolazione locale, soprattutto in tempo di guerra. Ora sono ricoperte da una maestoso muro di glicine [*Wisteria sinensis* (Sims) Sweet]. Ospita un chiosco di recente costruzione, una stanza semicircolare dove è custodita la preziosa collezione ottocentesca di etichette in porcellana "vecchia Vienna", un documento che testimonia come il parco in passato fosse ben conosciuto sotto il profilo botanico.

La visita prosegue verso il monumentale platano ultracentenario (*Platanus x hispanica* Münch.), il grande tiglio (*Tilia tomentosa* Moench.).

Il laghetto è contornato da una teatrale quinta arbo-



Fig. 1
Giardino del Palazzo Guerrieri Gonzaga a Villa Lagarina.
The Palazzo Guerrieri Gonzaga Garden in Villa Lagarina.

rea di straordinaria bellezza dove si assiste al curioso accostamento del nostrano abete rosso [*Picea abies* (L.) Karst.] con l'esotico abete dell'Himalaja [*Picea smithiana* (Wall.) Boiss.]. Il parco si estende in un continuo alternarsi di ambienti vegetali diversi: boschetti, radure, collinette, viali alberati, con inattesi scorci panoramici.

Spettacolare il grande noce nero (*Juglans nigra* L.) dai frutti profumatissimi. Bellissimi gli esemplari di liquidambar orientale (*Liquidambar orientalis* Mill., una specie ornamentale poco diffusa in Italia, ma di notevole fascino, noce nostrano (*Juglans regia* L.), acacia (*Acacia* sp.) ed il grande *Ginkgo biloba* L. Notevoli i grandi ippocastani (*Aesculus hippocastanum* L.) a portamento naturale e gli splendidi esemplari di liriodendro (*Liriodendron tulipifera* L.).

Le piante spontanee della vegetazione trentina sono rappresentate nel parco da esemplari giganteschi: querce, bagolari, faggi, gelsi, frassini, ornelli, olmi, aceri (*Acer campestre* L., *A. negundo* L., *A. platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L.). E' possibile osservare bellissimi agrifogli (*Ilex aquifolium* L.) ad insolito portamento. Una farnia (*Quercus robur* L.) di notevoli dimensioni e con portamento naturale si trova nel bel mezzo di un prato.

Suggestivi i vialetti ombrosi contornati da tassi (*Taxus baccata* L.) ed aucube (*Aucuba japonica* Thunb.), che esprimono al meglio lo spirito selvaggio e tenebroso del giardino romantico.

Si segnalano vecchi bossi a portamento arboreo, sia della specie più diffusa, il bosso sempreverde, sia della più rara con la foglia più grande, il bosso delle Baleari (*Buxus balearica* Lam.).

Fittissimi i tappeti e le bordure di edera, pervinca (*Vinca major* L.), *Pachysandra terminalis* Sieb. Et Zucc. e pungitopo, sia della specie protetta spontanea (*Ruscus aculeatus* L.), sia di quella ornamentale a foglia larga (*Ruscus hypoglossum* L.).

Numerose le conifere, prevalentemente esotiche, alcune delle quali vanno a formare un bosco misto di

notevole interesse botanico.

Questo giardino, assieme a quello di Villa Margone, è stato aperto per visite guidate nella Giornata Europea del Patrimonio del 1998 (TISI *et al.*, 1999), e successivamente per altre occasioni speciali, in accordo con i signori marchesi.

GIARDINI CENTRALI DI ARCO

La città di Arco, che si trova nell'Alto Garda Trentino, è rinomata per la mitezza del suo clima (LARCHER, 1979). I giardini centrali occupano una posizione strategica nel suo centro storico e hanno avuto un ruolo importante per la storia e lo sviluppo della città. La loro costruzione risale alla metà del 1800 quando Arco si stava proponendo come centro di cura e soggiorno.

Tra il 1997 e il 1998 la parte centrale di questi giardini ha subito, per opera dell'amministrazione comunale, un significativo intervento di riqualificazione sia sul piano architettonico che botanico: le aiuole sono state modificate e ridisegnate, nuove essenze vegetali sono state messe a dimora e altre dismesse (Fig. 2).

Recentemente è stato redatto un catalogo aggiornato degli alberi e arbusti presenti nelle aree interessate alla riqualificazione, che è stato comparato con il progetto originale dell'ing. Tamanini del 1876 (BONOMI *et al.*, 2001).

Le essenze arboree ed arbustive sono state accuratamente identificate fino a livello di cultivar e la loro posizione è stata riportata in cartina. Per la determinazione sono state impiegate chiavi analitiche, atlanti fotografici, cataloghi ed annuari vivaistici. Sono stati anche visitati erbari e collezioni viventi di riferimento.

Il catalogo generale comprende 128 *taxa* riconducibili a 109 specie elementari, riunite in 83 generi appartenenti a 43 famiglie. Le più rappresentative sono *Agavaceae*, *Palmae*, *Rosaceae*, *Cupressaceae*, *Pinales* e *Oleaceae*. Globalmente le essenze sempreverdi costituiscono la maggior parte delle piante presenti con una quota superiore al 70% del totale sia per



Fig. 2
I giardini centrali ad Arco.
The central gardens in Arco.

quanto riguarda il numero di *taxa* che di individui. I più frequenti sono *Trachycarpus fortunei* (Hook.) Wendl., *Magnolia grandiflora* L., *Olea europaea* L., *Cordyline australis* (G. Forst) Hook. e *Cedrus deodora* (D. Don) G. Don. Le informazioni acquisite sono state comparate con quelle contenute nei cataloghi storici disponibili. Nel progetto del 1876 Saverio Tamanini aveva previsto un numero minore di *taxa* (93 rispetto agli attuali 128), ma un numero maggiore di individui. I dati del rilevamento eseguito nel 1996 permettono di analizzare in dettaglio gli effetti della riqualificazione eseguita nel 1998. Il numero di *taxa* presenti ha registrato un sensibile aumento (+60%) come pure quelli degli individui (+35%), alcuni *taxa* (circa il 10%) non sono però più presenti. Oltre al catalogo, sono state realizzate le etichette botaniche delle singole specie e alcune tavole informative, in tre lingue.

Nei Giardini centrali di Arco vengono ora condotte visite guidate per le scuole e in occasione di eventi speciali.

PARCO DI VILLA ANGERER A VIGNE DI ARCO

Nel comune di Arco, inserito in uno straordinario paesaggio tra Chiamano e Vigne, in località Olivè, il nobiluomo austriaco Giovanni Angerer, originario di Schwaz, costruì intorno al 1873 una villa neoclassica non esente da motivi romantici e circondata da un giardino di circa due ettari, con piante mediterranee e subtropicali. Erano gli anni in cui ad Arco si trasferirono esponenti dell'alta società austriaca e della stessa casa imperiale, che quasi gareggiavano nel costruire ville e giardini secondo il gusto del tempo, modificando così sostanzialmente il territorio. Villa Angerer fu tra queste una delle più prestigiose e rinomate, costituita da un volume centrale affiancato da una piccola cappella e contornato da serre ed edifici di servizio. Con la morte, nel 1876, di Giovanni Angerer, la villa passò al figlio Augusto, e da questi alla figlia Hilda divenuta nel frattempo cittadina italiana. Nel 1936 fu inglobata in un voluminoso quanto banale edificio costruito quale Casa di Cura per il Clero, da cui il nome "Sanaclero", destinata alla cura dei sacerdoti colpiti da tubercolosi (IOPPI, 2004). Dal 1983 è proprietà della Provincia Autonoma di Trento e la manutenzione del parco è assegnata al Servizio Ripristino e Valorizzazione Ambientale.

Gli edifici oggi si presentano in pessimo stato di conservazione. Il giardino, invece, per una serie di favorevoli circostanze, soprattutto climatiche, hanno parzialmente conservato l'aspetto descritto da KUNTZE (1898), conoscitore delle peculiarità climatiche di Arco ed uno dei promotori del "Kurort". In parte possiamo anche concordare con la descrizione che ne fa LARCHER (1979): si può ammirare un'estesa e fitta giungla di bambù con canne alte una decina di metri e dello spessore di un braccio umano, tra le specie asiatiche ci sono il cedro e il cipresso dell'Himalaya, l'albero della canfora e un piccolo albero di camelia. Notevoli per dimensione un eucalipto, una quercia

da sughero ed altri monumenti vegetali ultrasecolari. Sono andate perse, invece, le numerose varietà di agrumi, le piante grasse ospitate nella serra, alcune specie di palme tra cui una spettacolare palma da cocco del Cile [*Jubaea chilensis* (Mol.) Baill.] che sino al 1960 adornava la scalinata d'accesso alla villa. Il parco, solitamente chiuso al pubblico, è stato aperto per visite guidate con esperti botanici e storici il 25 aprile 2004, per una giornata speciale all'interno della manifestazione "Il respiro del Garda, mostre ed eventi tra arte, ambiente, turismo e benessere". L'evento ha visto la partecipazione entusiasta di oltre 1000 visitatori nelle poche ore dell'apertura pomeridiana. Ad oggi non è stata ancora individuata alcuna soluzione per l'apertura di questo bellissimo parco, e a questo proposito è in corso un acceso dibattito.

ALCUNE CONSIDERAZIONI

Le visite guidate ai giardini storici hanno consentito di apprezzare gli aspetti botanici più significativi: si è cercato soprattutto di incuriosire i visitatori con leggende, informazioni sui molteplici usi delle piante, notizie utili per riconoscere le specie arboree pregiate. Il vasto consenso di pubblico riscontrato stimola a proseguire nell'opera di valorizzazione di questi ambienti pregiati, veri e propri gioielli viventi del patrimonio culturale. In Trentino il giardino storico ha una grande tradizione: basti ricordare i famosi giardini rinascimentali dei Madruzzo a Palazzo delle Albere, del Principe Vescovo Johannes IV Hinderbach, ma soprattutto al famoso giardino di Bernardo Cesio al "Magno Palazzo".

Sarebbe utile e necessario avviare un'indagine conoscitiva dei parchi storici provinciali, luoghi vivi e pertanto bisognosi di manutenzione continua e specializzata, estremamente sensibile all'incuria e all'abbandono. Il successo delle iniziative realizzate finora stimola inoltre alla progettazione di attività divulgative rivolte alle giovani generazioni e di eventi culturali e artistiche ad ampio respiro. Pur essendo prematuro parlare di rete dei giardini storici del Trentino, si propone la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio botanico storico, attraverso progetti conoscitivi dell'entità e dello stato di salute e attraverso la promozione coordinata, magari con realtà limitrofe come quella gardesana (TISI, 2001).

Ringraziamenti – Si ringraziano: il Servizio Ripristino e Valorizzazione Ambientale della Provincia Autonoma di Trento per la pregevole opera di manutenzione di alcuni tra i parchi sopraccitati, oltre che per gli interventi nei parchi termali di Levico e Comano; il Garden Club Trento, partner sensibile e insostituibile per molte iniziative di successo.

LETTERATURA CITATA

- BONOMI C., BONAZZA A., CAVAGNA A., PROSSER F., TISI F., 2004a - *First year Report of Trentino Seedbank project (Trentino, NE Italy)*. Scripta Bot. Belg., 29: 101-114.
- BONOMI C., BRESCIANI I., TISI F., 2001 - *Rilievo botanico dei giardini centrali di Arco (TN)*. St. Trent. Sci. Nat.,

- Acta Biol., 76: 41-69.
- BONOMI C., COSER E., TISI F., 2004b - *Plant data verification in Viotte Alpine Botanic garden (TN, NE Italy)*. Proc. 2nd World Botanic Gardens Congress. April 17-22, 2004. Barcelona, Spain.
- BONOMI C., TISI F., 2000 - *Giocchi estivi con le piante negli Orti Botanici del Trentino*. Inform. Bot. Ital., 32 (1-3): 109-111.
- GRUBER E., TISI F., 2001 - *Catalogo botanico dei giardini di Piazza Dante e del Parco Garbari (ex Villa Zelger) (Trento)*. St. Trent. Sci. Nat., Acta Biol., 76: 71-86.
- KUNTZE M., 1898 - *Arco nel Tirolo meridionale. Geologia, flora, fauna e clima nella valle di Arco, la popolazione e la storia. Cenni sul Curort e il suo circondario*. Traduzione di M. L. Crosina e N. Vielmetti. Il Sommelago, XI (3), 1994.
- IOPPI S., 2004 - *Di villa in villa. Lo sviluppo urbano ad Arco fra la fine del 1800 e la prima metà del 1900*. Il Sommelago, Arco.
- LARCHER W., 1979 - *Clima e vegetazione di Arco*. T.E.M.I., Trento.
- NASCIMBENE J., CANIGLIA G., CORSINI L., TONINA C., TISI F., 2004 - *Il sentiero lichenologico del Giardino Botanico Alpino delle Viotte*. Atti 99° Congresso Società Botanica Italiana. Torino, 22-24 settembre 2004.
- SASSANO G., TISI F., MONTAGNI G., MONGARDI M., 2004 - *"C'era una volta un Re...no, anzi, un Arciduca": un'esperienza didattica per le scuole materne all'Arboreto di Arco*. Natura Alpina, 1-2: 53-60.
- TISI F., 2001 - *Arboreto di Arco ed altri orti botanici gardesani*. In: AA.VV., *Il Garda*. CIERRE, Verona.
- , 2004 - *La mostra didattica Arboreto Fantastico, un percorso nella Natura tra scienza ed emozioni*. Judicaria, 57: 82-89.
- TISI F., BONOMI C., BRESCIANI I., RIGOBELLO F., 2000 - *Didattica all'Arboreto di Arco*. Inform. Bot. Ital., 32 (1-3): 112-114.
- TISI F., BONOMI C., GRUBER E., MOTTES M., 2002 - *La caccia ai tesori del Giardino Botanico Alpino delle Viotte: un format esportabile?* Atti "Incontri di Oropa, Le collezioni di piante alpine in Orti e Giardini Botanici: Didattica, Conservazione, Coltivazione" (Oropa-Biella, giugno 2001). Riv. Piem. St. Nat., 23: 73-82.
- , 2003 - *Educazione, scuola e turismo al Giardino Botanico Alpino Viotte, Monte Bondone (Trento)*. Allionia, 39: 131-134.
- TISI F., CODROICO R., BRESCIANI I., BONOMI C., GREGORI E., GRUBER E., RIGOBELLO F., 1999 - *Giornata Europea del Patrimonio: giardini storici del Trentino*. Natura Alpina, 50, 1: 17-23.
- TISI F., LARCHER W., 1997 - *L'Arboreto di Arco*. Museol. Sci., XIII (3-4): 291-308.
- TISI F., LARCHER W., 2005 - *La limonaia dell'Arboreto di Arco e le ricerche sugli agrumi*. In: TISI F. (a cura di), *Catalogo della mostra "Le mele d'oro sul Garda, là dove fioriscono i limoni"*. Nuove Arti Grafiche, Trento.

RIASSUNTO - La Sezione Botanica del Museo Tridentino di Scienze Naturali si occupa ormai da diversi anni della valorizzazione didattica degli orti botanici afferenti al Museo: dal 1938 del Giardino Botanico Alpino delle Viotte di monte Bondone e dal 1994 dell'Arboreto di Arco, gestito in convenzione con il Comune. Qui si svolgono attività strutturate e ben collaudate, rivolte sia alle scuole che al pubblico estivo. Oltre a ciò, si sono condotti vari progetti di catalogazione botanica del patrimonio arboreo e di valorizzazione didattica attraverso visite

guidate per le scuole ed eventi speciali. Tali interventi hanno interessato alcuni tra i più suggestivi giardini storici del Trentino, sia pubblici che privati: lo storico giardino Garbari del Comune di Trento, ristrutturato e aperto al pubblico dal 2000, i giardini di Piazza Dante a Trento, il parco di Villa Margone a Ravina di Trento, il giardino del Palazzo Guerrieri Gonzaga a Villa Lagarina, il parco de Probizer a Rovereto, i giardini centrali di Arco, il parco di

Villa Angerer a Vigne di Arco. Per quest'ultimo parco è in corso un acceso dibattito sulle modalità di apertura e utilizzo. Pur essendo prematuro parlare di rete dei giardini storici del Trentino, si propone la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio botanico storico, attraverso progetti conoscitivi dell'entità e dello stato di salute del patrimonio arboreo e attraverso la promozione coordinata.

AUTORE

Fiorenza Tisi, Museo Tridentino di Scienze Naturali, Via Calepina 14, 38100 Trento

Brera: un orto botanico atipico

C. LONGO

ABSTRACT – *Brera: an atypical botanic garden* – The small botanic garden of Brera is located in the very centre of Milan. It has no valuable plant collections, but many historical memories and a subtle beauty. The scant human and financial resources limit the development of its educational potentialities. The modern glamorous way of development based on many activities and public events is not suitable for this meditative place that has peace as its foremost character.

Key words: botanic garden, modern development, peace

Il piccolo Orto Botanico di Brera si può considerare un orto storico essendo stato fondato nel 1774, in un periodo glorioso per la cultura milanese, ed essendo parte di un'importante istituzione culturale quale il complesso di Brera (Pinacoteca, Accademia, Osservatorio Astronomico, Biblioteca Braidense). Il luogo ha una sua particolare bellezza data dai grandi alberi, le vecchie mura del palazzo, le semplici aiole rettangolari, le due vasche ellittiche. Una bellezza fatta di misura e armonia. A questo si aggiunge il senso di sorpresa e di spiazzamento: non ci si aspetterebbe, infatti, un simile luogo di pace nel centro più nevrotico di Milano, raggiungibile solo attraverso un labirintico itinerario dentro il vecchio palazzo o un brutto vialetto sul retro, ingombro di automobili parcheggiate e spazzature.

Il valore principale del luogo è più storico ed estetico che non scientifico (le collezioni botaniche non sono particolarmente rilevanti); si tratta di una bellezza fragile che non consente grosse innovazioni né grandi numeri di visitatori.

Per comprendere la situazione attuale dell'Orto di Brera dobbiamo risalire agli anni 50-70 del secolo scorso quando esso dipendeva dall'Istituto Botanico della Facoltà di Scienze. L'Istituto, localizzato alla periferia della città, aveva accanto un altro piccolo orto botanico che sopperiva a tutte le necessità di ricerca; l'Orto di Brera era quasi dimenticato, anche perché scomodo da raggiungere. La situazione non cambiò quando, nel 1982, il vecchio Istituto di Scienze Botaniche si fuse con altri istituti biologici a formare il Dipartimento di Biologia. Solo parecchi anni più tardi ci fu una ripresa di interesse per l'Orto (come giardino storico) e un finanziamento della Cariplo ne consentì il restauro - un ottimo lavoro,

rispettoso del pristino aspetto. Il restauro fu inaugurato ufficialmente l'8 maggio 2001 alla presenza del rettore uscente Paolo Mantegazza e del neoletto rettore Enrico Decleva. Ma questo momentaneo interesse per l'Orto di Brera finì molto presto e il restauro nel quale fu spesa un'ingente somma non fu accompagnato da mezzi adeguati per rendere fruibile questo piccolo gioiello ripristinato.

Attualmente l'Orto di Brera è sede di attività didattiche e culturali (visite guidate, seminari, corsi). Ci sono state occasionali mostre di fotografia, di acquarello botanico, di incisione. Le visite guidate sono rivolte a scuole (dalle elementari alle superiori) e anche a gruppi di adulti. Di solito esse sono abbinate alla visita della specola di Brera. Esse vengono effettuate da tre guide, laureate in scienze naturali, pagate con mezzi di fortuna. Una di esse, Letizia Laddaga, fa anche da coordinatrice delle visite e delle altre attività culturali. Nell'Orto opera inoltre una sezione didattica del Comune di Milano istituita con una convenzione fra Comune e Università. Ne fanno parte tre maestre che svolgono attività didattica con bambini delle materne e delle elementari. Queste attività sono fondate sul gioco e sulla fantasia in contrasto con quelle organizzate dall'Università che hanno una base scientifica e storica.

L'ingresso in Orto è libero e aperto a tutti. Durante gli orari di apertura ci sono molti visitatori singoli, spesso provenienti dalla vicina Pinacoteca. Gli orari sono purtroppo limitati (lunedì-venerdì 9-12) essendo condizionati da quelli dei giardinieri. A questa "strettoia" nell'orario si aggiunge quella nell'accesso menzionata prima.

Il personale universitario strutturato è rappresentato da due giardinieri che lavorano solo al mattino e da

un “responsabile scientifico” che è l’autore di questo articolo. Un apporto importantissimo è dato dai volontari. Attualmente sono una ventina, inquadrati nell’associazione AUSER, in gran parte pensionati. Sono felici di lavorare in questo luogo e col tempo sono riusciti a creare un ambiente umano accogliente e piacevole. Senza le loro assidue cure lo stato di manutenzione dell’Orto non potrebbe mantenersi a un livello decente, nemmeno se i due giardinieri lavorassero a tempo pieno. Infatti, nonostante la piccola superficie, l’Orto di Brera è un luogo “ad alta intensità di lavoro” a causa della sua struttura caratterizzata dalle airole piccole e fitte.

I problemi dell’Orto di Brera - scarsità di personale e di fondi - sono comuni praticamente a tutti gli orti botanici universitari. Al Convegno di Erba è chiaramente emerso che ormai è inutile sperare nei fondi sempre più scarsi dell’Università; occorre darsi da fare, cercare finanziamenti all’esterno, organizzare attività ed eventi che possano dare visibilità. Io chiamo tutto questo “entrare nella modernità”

Questo ingresso nella modernità può essere una buona soluzione per la maggior parte dei nostri orti universitari, ma, temo, non per Brera. Questo giardino segreto, ottocentesco, un po’ decadente, a tratti selvatico, ispira nella maggior parte dei visitatori dei sentimenti di pace. Ne abbiamo delle testimonianze quotidiane da parte di giovani, vecchi, italiani, stranieri che si stupiscono di questa meravigliosa oasi tranquilla a pochi passi dal caos metropolitano. Ma se l’Orto diventa sede di eventi continui che attirano masse di visitatori la pace se ne va. Paradossalmente l’Orto di Brera conta più per quello che è che per quello che può fare - un’eresia per la vita moderna.

Questo carattere di luogo di pace che non ha bisogno di attrazioni speciali per essere valorizzato è sentito da tutte le persone che ci lavorano, senza eccezione. Evidentemente l’Orto di Brera ha una sua personalità che riesce ad attirare solo le persone che gli sono congeniali.

Per risolvere i problemi dell’Orto non occorrono grandi iniezioni di denaro o di personale. Dice bene uno dei nostri volontari: “l’Orto è un organismo delicato che non ha bisogno di tante proteine, altrimenti scoppia”. Basterebbe avere qualche disponibilità finanziaria in più per la manutenzione, poter estendere l’orario di apertura ai pomeriggi e a qualche weekend di primavera e d’autunno e ottenere un contratto per la persona che organizza le attività culturali. Purtroppo l’Università ha per l’Orto di Brera un atteggiamento di disinteresse o addirittura di diffidenza. E’ logico che l’interesse della Facoltà di Scienze sia maggiormente rivolto verso il nuovo Orto di Cascina Rosa che ha anche funzione di ricerca; è meno logico che l’Università di Milano non sia orgogliosa di “possedere” un luogo con così alti valori storici ed estetici anche se non può aspettarsi da esso grandi ritorni finanziari.

Ora l’Orto di Brera dovrebbe cambiare il suo “stato giuridico” e diventare museo universitario insieme

all’antico Osservatorio Astronomico di Brera. Questo museo è stato riconosciuto in via provvisoria dalla Regione Lombardia e quindi dovrebbe poter accedere ai finanziamenti regionali. Bisogna però vedere quanto tempo ci vorrà per passare dal piano del riconoscimento formale a quello dell’attuazione - sappiamo come vanno le cose in Italia. Siamo quindi in uno stato di incertezza durante il quale cerchiamo di cavarcela alla meglio con piccoli finanziamenti, per esempio un contratto con un produttore di bulbi olandese in cui l’Orto fa da stazione sperimentale.

E passiamo alle conclusioni. Essendo l’Orto di Brera atipico sotto vari punti di vista conviene valorizzare al massimo le caratteristiche che lo rendono speciale - le suggestioni estetiche, i grandi alberi, la vicinanza ad altre istituzioni culturali, la simpatia dell’ambiente umano - dando per scontati i punti deboli (la piccolezza, l’ombra, la poca importanza delle collezioni, la scarsità di risorse). Agli elementi positivi bisogna aggiungere anche la straordinaria auletta vetrata ricavata da una vecchia tettoia, con la sua bellissima vista sull’orto che favorisce una straordinaria intensità di ascolto. Una conferenza nella nostra auletta - raccolta, ma allo stesso tempo aperta verso l’esterno - ha un impatto immensamente superiore rispetto alla stessa conferenza tenuta in un’aula universitaria.

Il mio desiderio è fare di Brera un luogo di spiritualità e cultura, un punto di incontro fra scienza, arte, filosofia come si conviene a un luogo che sta addossato a un’importante pinacoteca, a un’accademia di belle arti, a un osservatorio astronomico. Il tutto finalizzato prevalentemente all’educazione ambientale: un luogo dove le persone imparino conoscenze scientifiche, dove vengano guidate ad apprezzare i primi elementi della bellezza della natura (fiori, alberi, giochi di luci e di ombre, riflessi nell’acqua...), un luogo dove possano riflettere sulla crisi ambientale in cui ci troviamo e sulle possibili vie per uscirne... Un luogo fatto non solo per le scolaresche, ma anche per gli adulti.

Non partiamo da zero: tutte le basi ci sono già, anche se per ora in modo episodico. Per esempio i seminari del venerdì pomeriggio (una tradizione che continua da anni), spesso dedicati a personaggi importanti per il pensiero ambientale (Thoreau, Gandhi), le conferenze su alberi dell’Orto, le mostre... - sempre con la misura e la discrezione proprie del luogo. A questo punto occorrerebbe che qualche persona dotata di un minimo di autorità, in Università o anche fuori, dimostrasse interesse e simpatia per l’Orto di Brera e per il suo particolare modo di essere così poco fondato sulla “visibilità” Purtroppo questo non succede, per ora. I grandi apprezzamenti che Brera trova fra i visitatori normali non arrivano sino alle alte sfere. Ma, comunque andrà a finire, posso affermare senza tema di esser smentito che l’Orto di Brera è stato un riferimento non trascurabile nella cultura milanese da quando è stato aperto per la prima volta, nel 1998. Esso è riuscito a diffondere tra migliaia di persone cultura botanica, ambientale,

filosofica, senso della bellezza, educazione alla pace... sempre con lo stile e la discrezione che gli sono propri.

RIASSUNTO - L'Orto Botanico di Brera è situato in pieno centro di Milano. Esso non possiede delle collezio-

ni degne di nota, ma ha molte memorie storiche e una sua particolare discreta bellezza. Le scarse risorse umane e finanziarie limitano lo sviluppo delle sue notevoli possibilità educative. Il sistema moderno per procurar risorse basato su un fitto calendario di attività ed eventi non si addice a questo luogo meditativo che ha come sua principale caratteristica la pace.

AUTORE

Claudio Longo, Dipartimento di Biologia, Università di Milano, Via Celoria 26, 20133 Milano

Nuova didattica e nuova ricerca nell'Orto Botanico "Cascina Rosa" dell'Università di Milano

F. GRASSI, R. BRONTINI, G. PATRIGNANI, V. PARRAVICINI, G. GIACCONE, M. SUGNI, S. GOMARASCA, A. RONCHI e F. SALA

ABSTRACT – *New didactics and new researches in "Cascina Rosa" Botanic Garden of the University of Milan.* – New structures and new expositive spaces were arranged in the "Cascina Rosa" Botanic Garden. Didactic explanations, as an amphitheatre, an ex-situ spring, a rice-field and an hydrophyte collection increase its vocational potential and characterize all the more its association with the university scientific faculties. In parallel, new laboratories and new research workers run studies on plant biodiversity and especially on the genetics of populations about *Pancreatium maritimum* L., *Saxifraga cochlearis* Rchb. and *Saxifraga callosa* Sm. The results of such researches are very interesting to outline the phylogenesis of the angiosperms.

Key words: angiosperm phylogeography, didactics

INTRODUZIONE

L'Orto Botanico di Cascina Rosa, del Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Milano, a causa della sua recente istituzione, è tuttora in attiva fase di impianto e di allestimento. Nato come supporto alla ricerca e alla didattica per le facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, di Scienze Biologiche, di Scienze Agrarie e di Scienze Farmaceutiche, si è sviluppato in un'area completamente inselvatichita, alle spalle della storica villa, nota appunto come Cascina Rosa, per cui è stata necessaria una prima opera di bonifica e di rimodellamento del suolo che ha interessato solo una parte dei 22.000 mq dell'intera superficie disponibile. A sottolineare la preponderante funzione di supporto alla ricerca e alla didattica universitaria, sono sorte per prime le tre serre dotate di laboratori e di spazi espositivi dove gli studenti e il personale docente delle vicine facoltà possono coltivare piante di vario tipo che sono impiegate in ricerche sulla biodiversità, sulla genetica e sulla lotta biologica integrata. Queste colture vengono effettuate in reparti isolati le cui condizioni ambientali sono controllate per mezzo di computer. Ogni laboratorio ospita differenti specie in grado di vegetare e di riprodursi in condizioni ottimali di luce, di temperatura e di umidità. Parallelamente alla costruzione e alla messa a punto delle serre, è stato effettuato l'arredo degli spazi aperti compresi entro i limiti costituiti dall'I.S.U., dalla via Golgi, dalle strutture della mensa universitaria, la via Valvassori Peroni e le sunnominate serre (Fig.1).

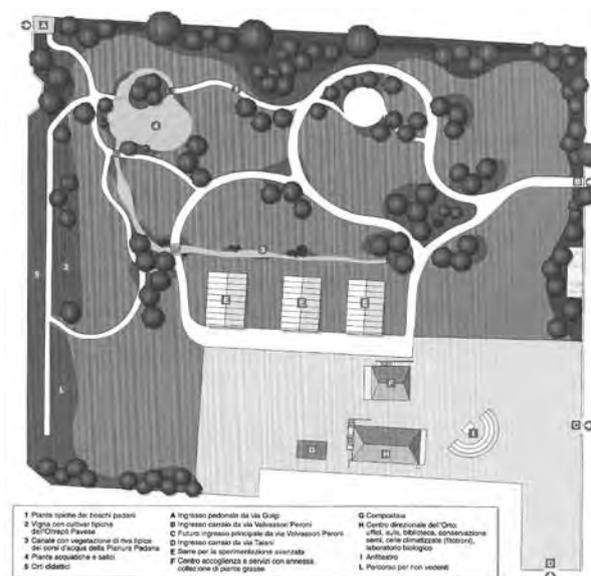


Fig. 1
Piantina dell'Orto.
Map of the Botanic Garden.

DIDATTICA

Tenendo conto che si voleva illustrare la biodiversità delle piante arboree che costituivano l'antico bosco padano, prima che questo venisse distrutto per far

posto alle coltivazioni cerealicole e foraggere, vanto dell'agricoltura lombarda, sono state preferite le specie autoctone, piantandole a gruppi discreti, anche con effetti ornamentali. Infatti gli alberi che ora sono giovani, da adulti, formeranno grandi chiome le quali finiranno per ombreggiare tutto il suolo, ora tenuto a prato e punteggiato di suffrutrici di ogni tipo, endemici o coltivati. Anche l'acqua è entrata a far parte dell'ambiente, perchè la falda superficiale ha riempito le depressioni, richiedendo lo scavo di un unico bacino, cui confluisce un fosso che si origina da un finto fontanile; quest'ultimo è potenziato dall'acquedotto comunale. La Lombardia è terra di laghi, di fiumi e di una fitta rete di canali che traggono origine dai corsi d'acqua grandi e piccoli o da numerose resorgive che, una volta, venivano sfruttate in vario modo, anche per l'irrigazione dei campi. Pertanto nel nostro Orto, le piante dei luoghi umidi sono necessariamente presenti, soprattutto quelle che rischiano l'estinzione a causa delle bonifiche e della rarefazione dei loro habitat. Per una convenzione tra la Rete degli Orti Botanici della Lombardia, di cui il nostro Orto fa parte, e il Centro Flora Autoctona Lombarda che si fa carico del recupero, della conservazione e del reinserimento delle specie rare nelle località più idonee della regione, tali piante sono oggetto di particolari cure da parte della nostra istituzione e sono ospitate e moltiplicate in parcelle e nelle serre dell'Orto.

Da qui è nata la necessità di creare un ambiente artificiale, negli spazi aperti dell'Orto, dove inserire alcuni esemplari delle piante ormai in estinzione e sottoporle all'osservazione e all'attenzione dei visitatori, degli studiosi e degli estimatori, in condizioni pseudonaturali. L'allestimento di ambienti idonei, entro i confini di Cascina Rosa, è già iniziato ma non è stato portato a termine, per mancanza di finanziamenti. Lo scorso anno (Luglio 2004), dopo uno studio concordato con l'Istituto di Geologia dell'Università degli Studi di Milano, è stato trivellato il suolo e allestito un pozzo che arriva ad una falda acquifera sufficientemente pulita, alla profondità di circa 38 metri (Fig. 2).

L'acqua, disponibile in grandi quantità, sarà pompata e convogliata verso l'angolo più lontano a sud-ovest dell'orto dove sono state allestite strutture e sono stati eseguiti scavi e livellamenti del terreno, per la messa in opera di una testa di fontanile, un'asta rettilinea che alimenterà spazi ideati per ospitare un campione di marcita, un appezzamento coltivato a risaia, un medicaio ed una parte appositamente destinata alla conservazione e alla riproduzione ex-situ della flora relitta delle zone umide della Lombardia (Fig. 3; Fig. 4).

Queste zone devono dimostrare ai visitatori e agli studenti come veniva gestita, dal punto di vista agricolo, la maggior parte delle località che costituivano la campagna milanese, dal momento che le nuove colture, le nuove esigenze di mercato e le nuove tecnologie hanno stravolto l'assetto economico, ambientale e sociale di tutto l'hinterland milanese e di gran parte della pianura lombarda.



Fig. 2
Trivellazione del pozzo.
Well jetting.

Con il completamento dei lavori per la costruzione della palazzina - nota come "Nuova Cascina Rosa" - destinata ad ospitare la direzione ed il personale addetto alla manutenzione dell'Orto, le macchine e le attrezzature che vengono impiegate per i trasporti e i lavori necessari per la cura delle piante ospitate all'esterno e all'interno delle serre, nuovi laboratori di ricerca, un'aula per conferenze, lezioni e seminari, un piccolo museo ed una biblioteca, una banca dei semi, fitotroni, locali caldaia e magazzini, è stato messo a punto un esteso programma didattico ed è stato potenziato il settore delle ricerche che possono essere condotte entro i limiti dell'Orto. Da almeno un anno e mezzo, cioè da quando è stata concessa l'agibilità in tutti i locali della palazzina, è stato avviato un protocollo di percorsi didattici che, via via, hanno richiesto sempre un maggior numero di docenti reclutati tra i laureati, laureandi, dottorandi, oltre al personale stabilizzato. Facendo ricorso a dati preferenziali, raccolti durante il primo anno di apertura e di didattica (PATRIGNANI *et. al.*, 2005, in stampa) sono state redatte nuove proposte educative per scuole di ogni ordine e grado, dai corsi universitari, giù giù, fino alle scuole materne. Molte proposte sono attuabili solo negli spazi aperti e durante le stagioni vegetative, ma molte possono essere effettuate in qualunque periodo dell'anno, sfruttando la terza serra dell'Orto che è attrezzata per le coltivazioni, in piena terra e in vaso, di piante di tutti i tipi, modificandone a piacere le condizioni ambientali (illumi-

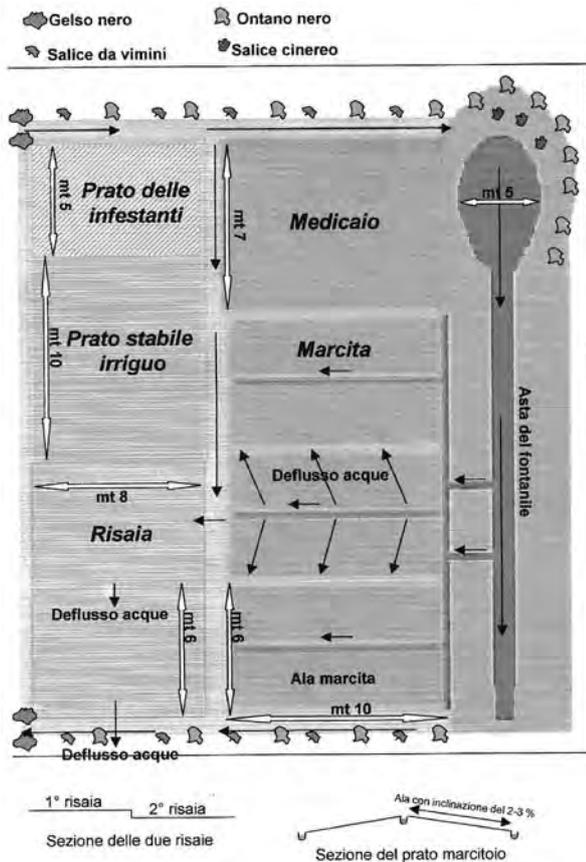


Fig. 3
Nuova zona didattica.
New didactic space.



Fig. 4
Risaia e marcita in allestimento.
Preparation of a rice-field and water-meadow.

nazione, temperatura, umidità). Per le lezioni all'aperto, da pochi giorni, possiamo disporre di un anfiteatro modellato con la terra di scavo ricavata dalla costruzione della palazzina Nuova Cascina Rosa (Fig. 5). Altre proposte didattiche, che sono vere e proprie esercitazioni di laboratorio (AA.VV, 2005), vengono tenute dentro la grande aula situata nella palazzina, o



Fig. 5
Il nuovo anfiteatro.
The new amphitheatre.

sul piazzale antistante l'edificio, oppure in una nuova serra, ospitante anche servizi e locali per la futura biglietteria, a fronte della palazzina. Questa nuova serra è dotata di riscaldamento e di tenda antisoletta, per cui è agibile sia d'inverno che d'estate (Fig. 6).

RICERCA

Essendo stati realizzati nuovi laboratori, nel piano sotterraneo della costruzione "Nuova Cascina Rosa", sono in corso ricerche che riguardano la biologia molecolare, la genetica e la biodiversità. I laboratori, in parte diretti dal prof. Andrietti, che afferisce al Museo del Dipartimento di Biologia, in parte diretti dal prof. Sala, della Sezione di Botanica, che fa capo allo stesso Dipartimento, si propongono finalità molto interessanti e vedono impegnati diversi gruppi di ricercatori, tra cui quello guidato dal dr. Fabrizio Grassi. Quest'ultimo, in particolare, si occupa di problemi connessi alla variabilità genetica, studiando popolazioni di piante appartenenti al genere *Saxifraga* e, per quanto riguarda le Monocotiledoni, alla specie *Pancratium maritimum*, della famiglia *Amaryllidaceae*.

Variabilità genetica e conservazione della specie *Pancratium maritimum* L.

La conservazione della variabilità genetica all'interno delle specie è uno dei principali obiettivi che si propone la IUCN nei moderni programmi di conservazione (McNEELY, 1990). I continui cambiamenti a livello globale (aumento delle temperature, inquinamento, nuovi competitori, patogeni) possono venir sopportati solo da quelle specie che mostrano un'ampia variabilità genetica. In secondo luogo la riduzione della variabilità genetica è spesso correlata con la riduzione della capacità riproduttiva della specie. In questo caso la riduzione della variabilità, la fissazione dei genotipi ed in particolar modo la diminuzione del numero di eterozigoti all'interno delle popolazioni risulta negativa in quanto porta alla fissazione di caratteri deleteri. In questi anni stiamo studiando il livello della variabilità genetica in *Pancratium maritimum*, una specie considerata a rischio di estinzione



Fig. 6

Le nuove serre.
The new hothouses.

nel bacino del Mediterraneo (Fig. 7).

Pancratium maritimum (fam. *Amaryllidaceae*) è diffusa nell'area del Mediterraneo, ed è presente anche sulle coste dell'Atlantico, in Portogallo, Spagna e Francia, dove raggiunge la latitudine di 47° 30' N. Le coste del Tirreno costituiscono la parte più settentrionale dell'areale della specie nel Mediterraneo. La pianta cresce preferibilmente sulle dune sabbiose costiere, dove i bulbi riescono a scendere in profondità (sino a 80 cm) e quindi non sono trasportati via dagli eventi atmosferici. La specie è alotollerante, vive in modo competitivo in sabbie salate con differenti concentrazioni di sale (GRASSI *et al.*, 2005).

Nel Tirreno settentrionale si è verificata una considerevole riduzione di *P. maritimum*, in particolare nelle zone più a nord che costituiscono il margine settentrionale dell'areale della specie. In questa situazione di confine le piante si mostrano molto più sensibili alla pressione antropica ed ai cambiamenti ambientali (Côte d'Azur, Riviere liguri e Versilia). Lungo le coste della Toscana meridionale e della Corsica, *P. maritimum* trova un numero maggiore di spiagge naturali ed è favorito sia da migliori condizioni climatiche sia da una geomorfologia costiera più idonea.

In molte località costiere la presenza antropica interagisce con la diffusione della pianta. Tale attività si manifesta in tutto ciò che è legato al turismo ed, in particolare, all'azione delle ruspe, che devono non solo spianare e pulire la sabbia, ma anche asportare i massi ed i tronchi.

Analisi molecolari basate sulla tecnica AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism) ci hanno permesso di quantificare la variabilità genetica all'interno della specie. Tutte le popolazioni prese in esame hanno mostrato una drastica riduzione del livello di variabilità genetica. Anche il flusso genico tra le popolazioni risulta particolarmente inefficiente mostrando quindi una notevole propensione della specie ad andare incontro a fenomeni di isolamento genetico (GRASSI *et al.*, 2005).

Secondo la letteratura botanica la riproduzione ses-



Fig. 7

Fioritura di *Pancratium maritimum* L.
Blooming *Pancratium maritimum* L.

suata di questa pianta è aiutata da differenti organismi impollinatori nelle varie regioni, come il lepidottero *Sphinx convolvuli* nella Francia meridionale (THOMPSON 1914; LERAUT 1997), una falena sfingide in Israele (EISIKOWITCH *et al.*, 1971), e la lucertola *Podarcis lilfordi* nelle Baleari (PEREZ-MELLADO *et al.*, 2000). Recenti studi sui meccanismi del sistema riproduttivo della specie, svolti da MEDRANO *et al.* (1999), mostrano come l'impollinazione richieda la presenza di un impollinatore con una taglia adeguata all'entrata nel fiore nel modo 'corretto'. Lo spettro degli impollinatori della specie è variabile e relativamente ampio nel Mediterraneo orientale, che dovrebbe in tal maniera favorire la fecondazione incrociata. Nelle popolazioni periferiche i fiori sono più raramente visitati da impollinatori e quindi il processo di autofecondazione potrebbe risultare un meccanismo selettivo vantaggioso. Questo fenomeno può quindi essere considerato una delle cause della notevole riduzione della variabilità genetica all'interno della specie.

Osservazioni morfologiche e molecolari di popolazioni ibride in *Saxifraga callosa* Sm.

Il genere *Saxifraga*, il più grande nella famiglia delle *Saxifragaceae*, include circa 440 specie ed è particolarmente vario sia nella sua morfologia che nella struttura cromosomica. In questo genere i fiori sono caratterizzati dalla presenza di 5 petali, 5 sepalii, 10 stami (WEBB, GORNALL, 1989). *Saxifraga callosa* è una specie perenne, erbacea, legnosa alla base che si presenta come un piccolo cespuglio con foglie spirale alte pochi centimetri. I rami sono fioriti, eretti o ascendenti, cilindrici, glabri, generalmente arrossati. Le foglie basali coriacee variano da lineari a lineari-spatolate; il bordo è intero o leggermente crenulato. Sulle foglie vi sono secrezioni calcaree bianche, molto evidenti, spesso simulanti dei dentelli. La pannocchia è stretta e densa, spesso più o meno unilaterale, con rami inferiori abbondantemente fioriferi. Appartiene

alla subsezione *Aizoonia* ed è caratterizzata dal bisogno di vivere in habitat specifici. Le piante si trovano solitamente su pareti di rocce calcaree, in rupi ombrose e fessure, in un intervallo di altitudine variabile tra i 1000 ed i 2000m dalla Spagna orientale, alle Alpi Sud-occidentali, alle Alpi Apuane ed all'Appennino fino all'Italia meridionale.

Un'ampia variabilità morfologica è stata osservata all'interno di questa specie, soprattutto per gli individui presenti sulle Alpi Marittime. In particolare, differenze tra le popolazioni si osservano in base alla struttura della foglia (lunghezza e spatolatura). Viceversa, evidenti somiglianze sono state osservate tra le specie *S. callosa* e *S. cochlearis*, tanto che in passato venivano considerate appartenenti ad un'unica specie (REICHENBACH, 1832). *S. cochlearis* è un endemismo ligure presente in poche popolazioni situate per lo più nella provincia di Imperia ed in poche stazioni presenti sul promontorio di Portofino (Fig. 8). Queste osservazioni hanno fatto supporre possibili eventi di ibridazione naturale tra le due specie presenti sulle Alpi Marittime. La presenza di ibridi all'interno del genere *Saxifraga* è inoltre confermata e ben documentata (KOHLEIN, 1984). In particolare, la maggior parte degli ibridi inter-specie prodotti, sono fino ad oggi utilizzati in orticoltura soprattutto come piante ornamentali (GUGERLI, 1997; GARCIA-MAROTO *et al.*, 2003). Anche per la specie *S. callosa* diverse forme ibride sono state ottenute dall'incrocio con le specie *S. cotyledon*, *S. longifolia*, *S. paniculata* e descritte da WEBB, GORNALL (1989).

L'analisi di sequenze geniche nucleari e plastidiali (AFLP e microsatelliti plastidiali) hanno permesso di confermare un rilevante fenomeno di introgressione all'interno delle popolazioni naturali della specie *S. callosa*. Innanzitutto, alcuni gruppi di individui appartenenti a *S. callosa* e provenienti dalle Alpi Marittime hanno mostrato una maggiore variabilità genica rispetto alle popolazioni naturali. Inoltre numerosi alleli sia nucleari che plastidiali, tipici della specie *S. cochlearis* e non presenti nelle altre specie di *Saxifraga*, sono stati ritrovati in alcune popolazioni di



Fig. 8
A sinistra: *Saxifraga callosa*; a destra: *S. cochlearis*
Left: *Saxifraga callosa*; right: *S. cochlearis*.

S. callosa. Le moderne analisi molecolari sono quindi risultate strumenti molto utili nell'osservazione di popolazioni ibride della specie *S. callosa*. In particolare la tecnica AFLP è risultata potente per la capacità di osservare un elevato numero di alleli attraverso i quali è stato possibile risalire ai genotipi parentali e quindi discriminare le linee pure dalle linee ibride.

Ringraziamenti - Siamo grati a Roberto Cavatorta per la preziosa collaborazione.

LETTERATURA CITATA

- AA.VV., 2005 - *Gli Orti e i Giardini botanici della Lombardia*. Regione Lombardia.
- EISIKOWITCH D., GALIL L., 1971 - *Effect of wind on the pollination of *Pancratium maritimum* L. (Amaryllidaceae) by hawkmoths (Lepidoptera: Sphingidae)*. J. Anim. Ecol., 40: 673-678.
- GARCIA-MAROTO F., GARRIDO-CARDENAS J.A., GÓMEZ-MERCADO F., GUIL-GUERRERO J.L., LÓPEZ ALONSO D., 2003 - *Natural hybridization and phylogenetic position of *Saxifraga traburtiana* (Saxifragaceae) inferred from ISSR markers and ITS sequences*. Ann. Bot. Fennici, 40: 5-13.
- GRASSI F., CAZZANIGA M., MINUTO L., PECCENINI S., BARBERIS G., BASSO B., 2005 - *Evaluation of biodiversity and conservation strategies in *Pancratium maritimum* L. for the Northern Tyrrhenian Sea*. Biodiversity and Conservation, 14: 2159-2169.
- GUGERLI F., 1997 - *Hybridization of *Saxifraga oppositifolia* and *S. biflora* (Saxifragaceae) in a mixed alpine population*. Plant Syst. Evolution, 207: 255-272.
- KOLHEIN F., 1984 - *Saxifrages and Related Genera*. Batsford, London.
- LERAUT J.A., 1997 - *Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France*. Belgique et Corse, Paris.
- MCNEELY J.A., 1990 - *Conserving the World's Biological Diversity*. Gland, Switzerland, and Washington, D.C. World Conservation Union and World Resources Institute.
- MEDRANO M., GUITIÀ P., GUITIÀ J. 1999 - *Breeding system and temporal variation in fecundity of *Pancratium maritimum* L. (Amaryllidaceae)*. Flora, 194: 13-19.
- PATRIGNANI G., PARRAVICINI V., GIACCONE G., SUGNI M., OTERI P.L., GOMARASCA S., RONCHI A., SALA F., 2005 - *Ricerca e didattica nell'Orto Botanico di Cascina Rosa*. Inform. Bot. Ital. (in stampa).
- PÉREZ-MELLADO V., ORTEGA F., MARTÍN-GARCÍA S., PERERA A., CORTAZAR G., 2000 - *Pollen load and transport by the insular lizard *Podarcis lilfordi* (Squamata, Lacertidae) in coastal islets of Menorca (Balearic Islands, Spain)*. Israel J. Zool., 46 (3): 193-200.
- REICHENBACH H.G.L., 1832 - *Flora germanica excursoria*. Leipzig.
- THOMPSON H.J., 1914 - *Flowering Plants of the Riviera. A Descriptive Account of 1800 of the More Interesting Species*. Longmans, Green & Co., London.
- WEBB D.A., GORNALL R.J., 1989 - *"Saxifrages of Europe"*. Christopher Helm, London.

RIASSUNTO - Negli ultimi mesi sono stati messi a punto ma non del tutto completati lavori di sistemazione degli spazi espositivi e didattici nell'Orto Botanico Cascina Rosa. La più avanzata struttura è un anfiteatro che permetterà di tenere lezioni all'aperto. Più grezza è rimasta la

preparazione che prevede l'assetto di un fontanile, di una risaia, di una marcita e di specchi d'acqua che accoglieranno le specie idrofite relitte della Lombardia. Tuttavia è stata raggiunta una vena acquifera a 38 metri di profondità da cui verrà prelevata l'acqua da pompare fino alle strutture programmate. Parallelamente sono stati attivati nuovi

laboratori universitari che si occupano di ricerche sulla biodiversità e la genetica delle popolazioni vegetali. Sono qui delineati alcuni risultati raggiunti studiando popolazioni di *Pancreaticum maritimum* L., di *Saxifraga cochlearia* e di *Saxifraga callosa* che sono specie a rischio di estinzione.

AUTORI

Fabrizio Grassi, Roberto Brontini, Giuseppe Patrignani, Valerio Parravicini, Giovanale Giaccone, Mara Sugni, Stefano Gomasasca, Angela Ronchi, Francesco Sala, Orto Botanico Cascina Rosa, Dipartimento di Biologia, Università di Milano, Via Celoria 26, 20133 Milano

Funzionalità della Rete degli Orti botanici della Lombardia a tre anni dalla costituzione

G. RINALDI

ABSTRACT - *Functionality of the Lombardy's Botanical Gardens Network's after three years since the establishment* - The Gardens of Bergamo, Bormio, Milano – Brera, Milano – Cascina Rosa, Pavia, Romagnese e Toscolano Maderno are networking since three years, in the Lombardy 's Botanical Gardens Network. This paper focuses on history, actions, objectives, strength and weakness.

Key words: botanic garden, conservation, education, local network, networking

INTRODUZIONE

La sintesi qui proposta ha lo scopo di descrivere l'esperienza maturata dalla Rete degli Orti Botanici della Lombardia nei primi anni di vita. Vuole fornire un esempio operativo forse utile per chi si accinge a costituire una nuova rete o intende promuovere connessioni sempre più strette tra Orti botanici che condividono comuni interessi.

BREVE STORIA

La Rete degli Orti botanici della Lombardia si è costituita formalmente nel 2002 sulla base di un documento d'intesa sottoscritto dai responsabili dei 7 Orti aderenti, che riassume le finalità condivise e indica gli organi di funzionamento. Gli Orti sono quelli di Bergamo, Bormio, Milano-Brera, Milano-Cascina Rosa, Pavia, Romagnese (Pavia), Toscolano Maderno (Brescia).

Il processo di aggregazione è stato avviato in occasione delle iniziative dedicate alle celebrazioni del trentennale dalla fondazione dell'Orto Botanico di Bergamo "Lorenzo Rota" che hanno compreso, d'intesa con la Regione Lombardia, la realizzazione di un convegno e di un libro dedicato agli Orti e ai Giardini botanici presenti nella regione; questo libro (MEDA, 2002), presente sul mercato, documenta gli Orti e inquadra i contesti ambientale, territoriale e normativo in cui gli Orti stessi sono collocati (GARLANDINI, 2002; PANZERI, RAMPA, 2002, RINALDI, 2002).

Conoscere i protagonisti, scoprire la rilevanza del patrimonio e verificare l'opportunità, espressa a più

voci, di interagire e collaborare, sono stati obiettivi perseguiti da una serie di incontri preliminari presso ogni sede organizzati dallo scrivente, dalla curatrice del libro e da Anna Rampa, funzionaria regionale della Direzione Qualità dell'Ambiente. Di fatto, prima d'allora, i singoli Orti non si erano mai formalmente incontrati e il convegno "Le reti locali degli Orti botanici, il caso della Lombardia" (Bergamo, ottobre 2002) è stata l'occasione per la presentazione di storie, attività ed esperienze, nonché di patrimoni e obiettivi; in quella occasione è stata presentata da Jesus Vilches Arenas l'esperienza della rete Andalusia dei giardini botanici facenti capo alle aree protette regionali, mentre un workshop è stato dedicato alla catalogazione delle collezioni degli Orti botanici con il tracciato HORTI curato da S.B.I. e C.N.R. La bozza del documento d'intesa discussa in sede di convegno è stata definitivamente corretta e sottoscritta in occasione di successivi incontri operativi e di progettazione condivisa.

LA RETE DEGLI ORTI

In Lombardia non c'è un grande Orto botanico, come invece accade in molte regioni europee equivalenti per ricchezza economica, ma una serie di entità medio-piccole espressione di diversità storiche, amministrative, territoriali. I 7 Orti aderenti alla rete, in particolare, hanno natura giuridica differente: a Bergamo l'Orto è civico, a Bormio è di un consorzio di Parco, a Milano – Brera, Milano - C.na Rosa, Pavia e Toscolano Maderno sono universitari, a

Romagnese è di un'amministrazione provinciale. Gli ambiti geografici sono molto diversi: Alpi Retiche, Appennino dell'Oltrepò Pavese, lago di Garda, Pianura lombarda in ambito cittadino, metropolitano e collinare. Nell'insieme l'offerta degli Orti è in grado di interessare 40.000 visitatori all'anno. Il personale in organico è numericamente piuttosto limitato in tutti i contesti, da 3 a 7 persone circa, con figure impegnate a tempo pieno, a tempo parziale o saltuario. L'inquadramento delle figure professionali secondo linee guida o standard museali riconosciuti, quali quelli dettati dalla Regione Lombardia nel 2002 (DGR n° 7/11643 del 20/12/2002), è piuttosto eterogenea, con criticità manifeste in vari contesti che si riflettono sui meccanismi di funzionamento e gestione. È bene sottolineare che la Rete non sta supplendo alle carenze d'organico o al mancato inquadramento del personale.

FUNZIONAMENTO E AZIONI

Come indicato dal documento d'intesa, la Rete è dotata di un gruppo di rappresentanti degli Orti e di un coordinatore, quest'ultimo eletto annualmente, che coinvolgono un segretario, un referente per le relazioni esterne e altre eventuali figure per progetti specifici.

Un aspetto metodologico che orienta le azioni è la condivisione di obiettivi e l'individuazione di progetti finalizzati in occasione delle riunioni mensili che avvengono ogni volta in sedi differenti per favorire le reciproche conoscenze e durante le quali le decisioni sono prese collegialmente. Nonostante gli incontri periodici siano frequentati da una dozzina di partecipanti in media, è raro che tutti i decisori, ossia le persone che hanno effettiva capacità decisionale, siano presenti, criticità che sarà evidenziata oltre.

Le risorse economiche messe in gioco derivano da contributi esterni, quote dei singoli Orti stabilite annualmente, sponsorizzazioni delle iniziative organizzate. Altri tipi di risorse derivano dallo scambio di esperienze, professionalità, eccedenze da vivaio; in prospettiva vi è la richiesta di condividere anche materiale espositivo documentario.

Dal momento della costituzione, il referente istituzionale principale è la Regione Lombardia - Direzione Generale Culture e Direzione Qualità dell'Ambiente, considerata sia la natura museale degli Orti e il rapporto strettissimo con il territorio. Le prime azioni sono state orientate alla formazione e all'educazione: in collaborazione con la Regione Lombardia, il Parco dell'Alto Garda Bresciano e il BGCI-Botanic Gardens Conservation International, è stata organizzata a Gargnano (Brescia) nel maggio 2003 una giornata formativa "Didattica negli Orti botanici" dedicata agli addetti e ai soggetti che utilizzano le strutture degli Orti come strumenti educativi, insegnanti compresi, raccogliendo considerevoli adesioni, anche a livello nazionale, e incoraggianti consensi.

La produzione di materiale informativo condiviso è

uno strumento di comunicazione finalizzato alla circuitazione dei visitatori tra le diverse sedi: ad oggi sono stati realizzati e distribuiti pieghevoli con la mappa regionale e le descrizioni sintetiche dei singoli Orti, depliant con l'offerta educativa complessiva e pieghevoli inerenti le iniziative coordinate; come strumento di comunicazione strategico è stato commissionato un logo, utilizzato in tutte le occasioni in cui la Rete si è presentata pubblicamente. Con risorse proprie e sponsorizzazioni la Rete ha organizzato la prima edizione de "Il solstizio d'estate negli Orti Botanici della Lombardia" che nel 2004 ha visto la partecipazione nelle diverse sedi di 5000 partecipanti alle conferenze, laboratori educativi per bambini e bambini, mostre, piccoli spettacoli ed altre proposte. Tra gli eventi in cui la Rete è stata invitata vi sono nel 2003 le Giornate di Primavera del FAI e la mostra mercato milanese Arborea, nel 2004 un'analoga iniziativa organizzata dalla Scuola Agraria del Parco di Monza 2004, nell'anno in corso "Lilliput - Un villaggio creativo" alla fiera di Bergamo. Il carattere amatoriale di questi eventi non sminuisce l'importanza sul piano della comunicazione e del contatto con un largo pubblico potenzialmente fruitore delle proposte degli Orti.

Nel 2004 i sette aderenti alla Rete hanno stipulato convenzioni con il Consorzio Parco Naturale Regionale del Monte Barro di Galbiate (Lecco), gestore del Centro Regionale per la tutela della Flora Autoctona della Regione Lombardia (CFA). Le convenzioni riguardavano un progetto condiviso inerente lo studio, la coltivazione, l'ostensione e la valorizzazione didattico-educativa delle specie minacciate, rare, endemiche, protette, o di altro interesse per la conservazione del patrimonio vegetale della regione Lombardia. Il progetto ha permesso raccolte in natura di materiale da propagare o da introdurre nei singoli Orti, allestimenti e incrementi di collezioni, documentazione per il pubblico e la pubblicazione di un numero monografico dei Quaderni della Biodiversità del CFA (RINALDI, ROSSI, 2005) dedicato alle linee guida e alle esperienze maturate su conservazione e reintroduzione di specie minacciate, alla flora prioritaria da conservare in ambito regionale alle strategie di riferimento.

Un'azione coordinata di notevole valore comunicativo ha riguardato la preparazione di 5.000 opuscoli e di 30.000 pieghevoli che raccolgono tutte le offerte didattico-educative degli Orti rivolte alle scuole; ciò permette di far conoscere le proposte dei singoli nodi anche fuori dei propri ambiti territoriali, provinciali o meno, favorendo il turismo scolastico.

Un'iniziativa in corso di ultimazione è dedicata al sito internet della Rete (www.reteortibotanicilombardia.it) che ha la funzione di interfacciare il pubblico, di facilitare la comunicazione interna, l'archiviazione dei documenti, la calendarizzazione degli eventi ed altro; l'adesione al Progetto Minerva del Ministero Beni Culturali ha orientato i criteri di realizzazione del sito stesso. Un progetto coordinato e in fase di avvio ha

per titolo "Rete degli Orti botanici della Lombardia: vetrina della flora spontanea regionale" e consentirà l'incremento delle collezioni, la formazione di personale tecnico, la progettazione di attività didattico-educative.

VALUTAZIONE SULL'EFFICACIA

I limiti della Rete come si è sinora strutturata sono riconducibili ai seguenti punti principali:

❑ Gestione centralistica.

Una rete efficiente dovrebbe caratterizzarsi per una suddivisione di compiti e responsabilità, in altri termini dovrebbe essere policentrica. Attualmente molti compiti gravano sull'Orto capofila, con il rischio di indebolirlo e di deresponsabilizzare gli altri nodi. Uno studio recente (BERNARDI, 2005) afferma che l'impegno del soggetto propulsore di un sistema museale, molto forte nella fase iniziale, deve gradualmente ridursi nel corso del tempo e parallelamente all'aumento dell'impegno dei membri del sistema stesso (Fig.1).

❑ Assenza o mancata delega dei decisori.

Nonostante il grado di partecipazione agli incontri sia rimarchevole, per alcuni Orti le decisioni effettive sono rimandate a soggetti che non partecipano alle riunioni della Rete. Ciò crea disfunzioni e ritardi.

❑ Ritardi nel versamento o nell'utilizzo delle quote economiche a carico di ciascun nodo della rete.

Differenti funzionalità amministrative ma anche ritardi dovuti ai decisori hanno provocato disparità di comportamento che non sono funzionali al lavoro in rete.

❑ Status giuridico della Rete.

Attualmente la Rete non ha una forma giuridicamente riconosciuta (associazione, società...) e pertanto in alcuni casi non può essere interlocutrice formale di soggetti terzi.

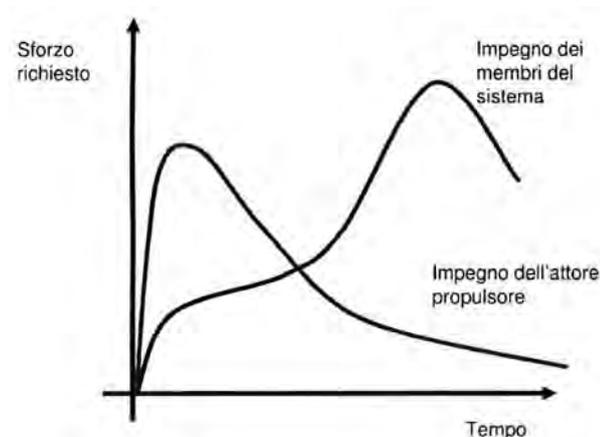


Fig. 1

Il governo del sistema museale (da BERNARDI, 2005).
The governance of the museal system (from BERNARDI, 2005).

❑ Criticità dei nodi.

Nella Rete lombarda le debolezze o le fasi critiche dei singoli Orti si riflettono negativamente sulla funzionalità della Rete stessa, che non si fa carico dei problemi dei singoli perché persegue interessi più generali e obiettivi condivisi da ogni nodo. Inoltre, in un caso, l'apporto fattivo alla Rete si è dimostrato scarso.

I vantaggi del lavoro in rete sono sintetizzabili nei seguenti punti:

❑ Interazioni, scambi e sinergie di pensiero e di azione.

❑ Risorse aggiuntive.

Il lavoro in rete crea nuove opportunità in relazione, ad esempio, al reperimento di risorse economiche esterne: i bandi della Regione Lombardia emanati per l'erogazione di contributi a favore dei musei prevedono quote dedicate a richieste avanzate da reti museali regionali.

❑ Nuovi obiettivi e nuovi risultati che si riflettono positivamente sui singoli nodi, anche con azioni di stimolo.

❑ Coordinamento di attività e condivisione di strategie.

❑ Maggiore credibilità nei confronti di nuovi interlocutori.

❑ Ampliamento dell'ambito territoriale di pertinenza museale e del bacino d'utenza.

❑ Incremento delle possibilità di comunicazione.

CONCLUSIONI

E' prematuro trarre conclusioni definitive anche in relazione alla necessità di chiudere progetti aperti e di ottimizzare i meccanismi di funzionamento. Programmare attività, progettare insieme è comunque un modo per integrarsi e confrontarsi: mettere in gioco professionalità, capacità analitiche, competenze crea sinergie che non sono possibili altrimenti. Sette Orti di natura diversa, con specificità, peculiarità, ambiti territoriali molto differenziati, stanno lavorando insieme su temi di interesse comune e interagiscono con nuovi soggetti istituzionali; questa esperienza è a disposizione di tutti.

LETTERATURA CITATA

- BERNARDI C., 2005 - *I sistemi museali: la costituzione e i processi di evoluzione*. In: AA.VV., 2005 - *I musei fanno sistema. Esperienze in Lombardia*. Regione Lombardia, Edizioni Angelo Guerini e Associati SpA.
- GARLANDINI A., 2002 - *Musei e Giardini Botanici: realtà simili, prospettive comuni*. In: MEDA P., 2002, *Orti e Giardini Botanici di Lombardia*. Ed. Junior, Bergamo
- MEDA P., 2002 - *Orti e Giardini Botanici di Lombardia*. Ed. Junior, Bergamo.
- PANZERI P. G., RAMPÀ A., 2002 - *Biodiversità, pianificazione ambientale e Orti Botanici in Lombardia*. In: MEDA P., 2002, *Orti e Giardini Botanici di Lombardia*. Ed. Junior, Bergamo.
- RINALDI G., 2002 - *Patrimonio vegetale in Lombardia: un impegno degli Orti Botanici*. In: MEDA P., 2002, *Orti e*

Giardini Botanici di Lombardia. Ed. Junior, Bergamo.
RINALDI G., ROSSI G., (Ed.), 2005 – *Orti botanici, conservazione e reintroduzione della flora spontanea in Lombardia*. Quaderni della Biodiversità 2. Centro Regionale per la Flora Autoctona, Scuola Regionale di Ingegneria Naturalistica. Regione Lombardia.

RIASSUNTO - Gli Orti Botanici di Bergamo, Bormio, Milano – Brera, Milano – Cascina Rosa, Pavia, Romagnese e Toscolano Maderno stanno lavorando in rete da 3 anni, nella Rete degli Orti Botanici della Lombardia. Il presente contributo si sofferma sulla storia, le azioni, gli obiettivi, i punti di forza e di debolezza.

AUTORE

Gabriele Rinaldi, Orto Botanico di Bergamo "Lorenzo Rota", Passaggio Torre di Adalberto 2, 24129 Bergamo

Prospettive e problematiche di un orto botanico storico, patrimonio mondiale dell'UNESCO

E. M. CAPPELLETTI

ABSTRACT – *A historical botanic garden, UNESCO World cultural Heritage: opportunities and problems* – The historical botanic gardens are facing increasing management problems to adapt their present educational and scientific activities to existing structures. In Padua, to allow conservation of the historical heritage and at the same time the garden's development, a satellite garden in close proximity to the historical one will be created, according to the guide lines "Management of historical gardens" (Chart of Edinburgh, 1997). The opportunities and problems of the Padua Botanic Garden in connection with its inclusion in the List of UNESCO World Heritage as a cultural site, are exposed, with particular regard to the Management Plan of the site.

Key words: historic botanic garden, management problems, satellite garden, UNESCO World Heritage

ORTI BOTANICI STORICI E LORO PROBLEMATICHE

Gli orti botanici universitari più antichi incontrano difficoltà sempre crescenti nello svolgimento dignitoso delle attività istituzionali di ricerca e di didattica. Il problema della gestione degli orti botanici storici è particolarmente sentito in Europa, dove è ubicata la maggior parte di queste strutture. Si comprende perciò come a questa tematica sia stato dedicato il Workshop "Management of historical gardens" in occasione del convegno Eurogard97 (First International European Botanic Gardens Conference), tenuto a Edinburgo nei giorni 2-5 aprile 1997. Le conclusioni emerse da questo Workshop (CAPPELLETTI, 1997) costituiscono delle vere e proprie linee guida per la gestione degli orti botanici storici (queste linee guida sono spesso citate con la denominazione di "Carta di Edinburgo"), in quanto problemi di gestione sostanzialmente simili si presentano in tutti gli orti botanici di questo tipo, nonostante una varietà di situazioni che caratterizzano le singole realtà. Gli orti botanici più antichi furono fondati come "orti medicinali" o "orti dei semplici" per la coltivazione di piante medicinali indigene e esotiche. Tuttavia, nel corso dei secoli, con l'evoluzione della botanica da disciplina applicata alla medicina a scienza autonoma, anche le collezioni di piante cambiarono, in accordo con le mutate esigenze dell'insegnamento e della ricerca. Pertanto, la situazione attuale degli orti botanici storici è il risultato dell'evoluzione del loro ruolo scientifico e didattico nel corso dei secoli.

Per gli orti botanici più antichi, i principali problemi di gestione sorgono dalle loro piccole dimensioni (in genere non superano i 2-3 ettari). Inoltre questi orti spesso presentano caratteristiche architettoniche di pregio, che devono essere conservate e tutelate, ma che costituiscono spesso grossi fattori limitanti. L'Orto botanico di Padova rappresenta un esempio emblematico di questa situazione. Fondato nel 1545 come *Horto medicinale*, occupa ancora l'originario lotto trapezoidale di terreno circondato da corsi d'acqua già di proprietà del vicino Monastero benedettino di S. Giustina e conserva al centro il primitivo orto circolare con le sue principali caratteristiche di impianto, nonostante che a partire dagli ultimi anni del Seicento siano stati effettuati importanti lavori di ristrutturazione e di abbellimento. Fu infatti livellata l'intera superficie dell'Orto, annullando così il dislivello tra i due viali principali ortogonali e i quattro quadranti, ai quali si accedeva per mezzo di alcuni gradini e dove venivano coltivate le piante medicinali. Queste erano collocate in aiuole disposte secondo eleganti disegni, ben visibili nella pianta edita da GIROLAMO PORRO nel 1591 (Fig. 1). Fu anche modificata la disposizione delle aiuole, mantenendo la diversità del disegno nei quattro quadranti, ma aumentando il numero delle parcelle (Fig. 2). Furono costruite vasche e fontane; il muro circolare fu dotato, in corrispondenza dei viali, di quattro imponenti portoni, delimitati da pilastri e con cancelli in ferro battuto. I pilastri furono abbelliti

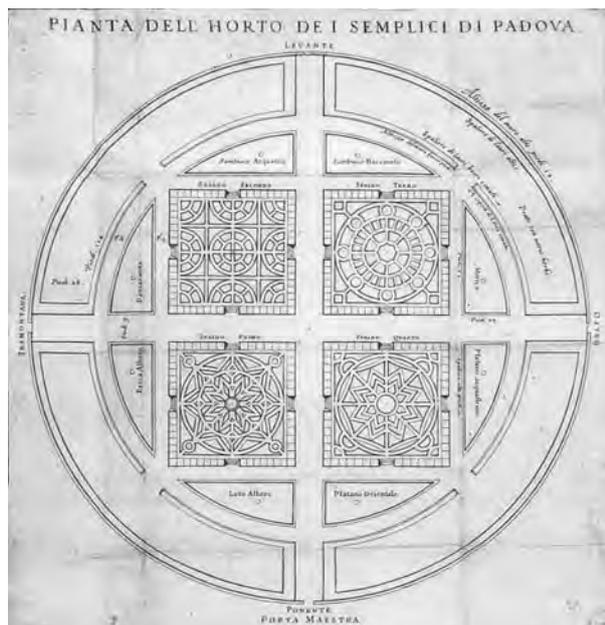


Fig. 1

Pianta dell'*Horto de i Semplici* di Padova, pubblicata da Girolamo Porro nel 1591.

The ground-plan of the *Horto de i Semplici* of Padua published by Girolamo Porro in 1591.

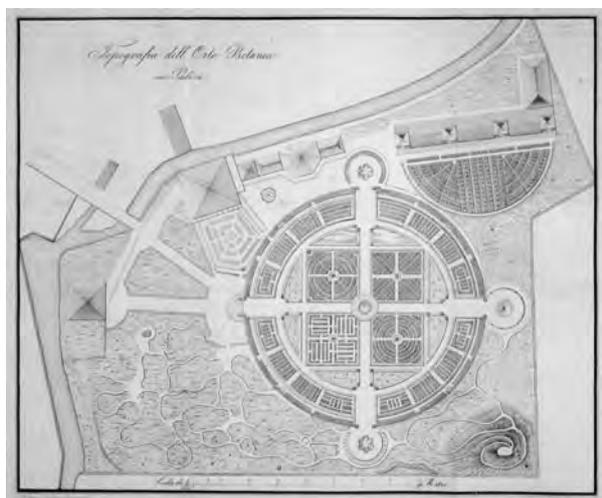


Fig. 2

Planimetria dell'Orto di Andrea Tosini, allegata alla *Guida all'Imp. Regio Orto botanico in Padova* di Antonio Ceni (1854).

Plan of the Garden by Andrea Tosini, from Antonio Ceni, *Guida all'Imp. Regio Orto botanico in Padova*, published in 1854.

ponendo alla loro sommità vasi in pietra contenenti piante in ferro battuto (acroteri) e il muro circolare fu sormontato da una balaustra marmorea (Fig. 3). Queste trasformazioni, benché all'apparenza radicali, non mutarono tuttavia nella sostanza l'impronta originaria del giardino.

Alla fine del Settecento, iniziò l'espansione dell'Orto

nel terreno esterno al muro circolare; nell'Ottocento furono costruite serre in muratura e laboratori e si costituirono la biblioteca e l'erbario.

Benché l'Orto botanico di Padova sia riuscito a svolgere dignitosamente per quasi mezzo millennio le sue funzioni di centro di ricerca scientifica e di strumento didattico adeguandole al progresso della scienza, in tempi recenti si è cominciata a sentire in modo drammatico l'inadeguatezza della struttura. Lo sviluppo di nuovi indirizzi di ricerca con l'esigenza della relativa strumentazione, l'incremento del numero dei corsi e della popolazione studentesca, hanno costretto l'Istituto di Botanica (nel frattempo confluito nel Dipartimento di Biologia) ad abbandonare i locali annessi all'Orto e allo spostamento in nuovi edifici. Le ridotte dimensioni del giardino e le caratteristiche architettoniche (superficie e disposizione delle aiuole) pongono seri limiti sia al numero che al tipo di piante che vi possono essere coltivate. È impensabile, ad esempio, persistere nell'errore di collocare piante arboree all'interno del muro circolare; d'altra parte le ridotte dimensioni dell'area esterna non consentono l'impianto di un vero e proprio *Arboretum*. Spesso gli Orti botanici storici sono ormai inseriti in un contesto urbano compatto che ne preclude l'espansione, per cui diviene sempre più problematico l'adeguamento delle attività scientifica e didattica alle moderne esigenze.

Non meraviglia quindi che nel corso del Workshop di Edinburgo i botanici partecipanti si siano posta la domanda: può un orto botanico storico continuare a svolgere il suo ruolo istituzionale anche oggi? In altre parole, gli orti botanici storici sono destinati a divenire dei musei di loro stessi oppure possono continuare a evolversi e ad adeguarsi alle nuove esigenze, pur conservando l'eredità storica, cioè le originarie caratteristiche architettoniche e di impianto, se ancora esistenti?

Dalla discussione è emerso il generale convincimento che gli orti botanici storici possano e debbano, nonostante tutto, svolgere un ruolo scientifico ancora oggi. Ciò implica un difficile compromesso tra conservazione della struttura e innovazione delle collezioni, possibilmente individuando programmi di ricerca che si inseriscano nel solco della particolare tradizione di ogni struttura, pur perseguendo tematiche attuali.

Per permettere lo sviluppo di un orto botanico storico e nel contempo la conservazione dell'eredità storica, la soluzione auspicata dalla Carta di Edimburgo è quella della costituzione di orti botanici "satelliti", ubicati possibilmente nelle immediate vicinanze. È proprio questa la soluzione che si sta realizzando a Padova.

UN ORTO BOTANICO "SATELLITE" A PADOVA

Per l'Orto botanico di Padova, la possibilità di una espansione appariva, fino a pochi anni or sono, come un sogno irrealizzabile. Infatti la struttura, che era un tempo circondata da terreni agricoli (Fig. 4), ha poi risentito pesantemente delle trasformazioni operate nel settore urbano circostante, iniziate nell'Otto-



Fig. 3

Veduta prospettica dell'Orto di Andrea Tosini, edita dalla Litografia Kier di Venezia intorno al 1840.

A perspective view of the Garden by Andrea Tosini, published by the Kier lithographers in Venice in the 1840s.



Fig. 4

Dettaglio della pianta di Padova di Giovanni Valle stampata da Giovanni Volpato nel 1784.

Detail of the plan of Padua by Giovanni Valle, engraved by Giovanni Volpato in 1784.

cento e proseguite con particolare intensità nel Novecento (DAL PIAZ, 2002).

Gli intervenuti al Convegno Internazionale "Botanic Gardens: Past, Present, Future" (promosso nel 1995 dall'Università di Padova per celebrare il 450° anniversario della fondazione dell'Orto patavino) avevano approvato una mozione conclusiva (pubblicata negli Atti del Convegno, Grafiche Fiorini, Verona, 1998, 647-649) in cui si esprimeva "viva preoccupazione per l'intensificarsi dell'assedio urbano attorno al perimetro dell'Orto botanico, che ha portato alla distruzione della cintura verde circostante precludendo ogni possibilità di protezione ambientale, paesaggistica, e diretta, nonché ogni possibilità di espansione" e formulavano l'auspicio "che vengano realizzate dai piani regolatori norme vincolanti sull'area circostante che non solo garantiscano l'esistenza dell'Orto, ma soprattutto gli diano la possibilità di una fisiologica espansione che permetta, pur nel rispetto della storicità, la destinazione di spazi per le nuove, indispensabili esigenze scientifiche che gli orti botanici sono chiamati ad assolvere a livello mondiale".

Oggi questa espansione, sollecitata dalla comunità botanica internazionale, si sta realizzando. Essa è la conseguenza di una generale presa di coscienza sia della estrema vulnerabilità della struttura, su cui possono pesantemente influire modificazioni dell'ambiente circostante, sia della enorme importanza dell'Orto come bene culturale.

La vulnerabilità dell'Orto è purtroppo emersa in

tutta la sua drammaticità nel 1996 a seguito dei lavori di scavo in un cantiere edilizio a confine, poiché in concomitanza con l'utilizzo delle pompe Well Point per la realizzazione di un grande garage sotterraneo, avvenne un repentino abbassamento della falda acquifera con sintomi di stress idrico in alcune piante arboree.

L'inserimento, nel dicembre 1997, dell'Orto di Padova nella lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO come sito culturale, ha svolto un ruolo fondamentale per il diffondersi della consapevolezza della sua importanza e del suo significato come bene culturale.

Questo prestigioso riconoscimento è basato sulla constatazione che l'Orto di Padova:

- è il più antico orto botanico universitario del mondo che abbia conservato l'ubicazione e le caratteristiche di impianto originarie;
- ha svolto ininterrottamente le sue funzioni di strumento didattico e di centro di ricerca, adeguandole, nel corso dei secoli, al progresso delle discipline botaniche;
- ha esercitato, fin dal Cinquecento, una influenza molto profonda sull'ambiente scientifico internazionale, tanto da rappresentare un modello cui ispirarsi per la realizzazione di analoghe strutture nei vari paesi (spesso ci si riferisce all'Orto di Padova come "la madre" di tutti gli orti botanici del mondo);
- è stato al centro di una fitta rete di relazioni internazionali, un importante centro di studio e di ricerca, all'avanguardia nella coltivazione e acclimatazione di piante esotiche di interesse medicinale, alimentare e ornamentale, alcune delle quali sono oggi naturalizzate in Italia;
- ha annoverato tra i suoi Prefetti personaggi di notevole levatura scientifica, che hanno apportato importanti contributi alla conoscenza delle piante medicinali, della flora (non solo dell'Italia ma anche delle isole del Mediterraneo orientale, dell'Egitto, Dalmazia, Bosnia e Montenegro), come pure nel campo della micologia. Ad alcuni di questi prefetti sono dedicate specie, generi e anche famiglie di piante.

Il riconoscimento del valore eccezionale e universale dell'Orto di Padova come sito culturale, reca la seguente motivazione:

L'Orto botanico di Padova è all'origine di tutti gli orti botanici del mondo e rappresenta la culla della scienza, degli scambi scientifici e della comprensione delle relazioni tra la natura e la cultura. Ha largamente contribuito al progresso di numerose discipline scientifiche moderne e particolarmente della botanica, medicina, chimica, ecologia e farmacia.

L'espansione dell'Orto botanico di Padova è stata resa possibile dall'acquisto da parte dell'Università, grazie al finanziamento di cui alla legge 19 ottobre 1999, n. 370, art. 9 comma 1, di un'area di 14.850 mq a confine sul lato sud. Questa superficie rappresenta una porzione di quell'area scarsamente edificata che si

estende lungo tutto il confine sud dell'Orto e che può essere definita come l'unica zona tampone dell'Orto ancora presente (Fig. 5). Un tempo questa area tampone era occupata da un suggestivo giardino all'inglese (giardino Pachierotti), progressivamente distrutto, nella prima metà del secolo scorso, per far posto agli impianti sportivi annessi al Collegio Universitario Antonianum. L'altra parte dell'area tampone è tuttora di proprietà della Provincia Veneta della Compagnia di Gesù, che intende utilizzarla per strutture destinate ad ospitare il Centro Giovanile Antonianum.

E' stata questa una occasione, se non unica e irripetibile (ci auguriamo che non lo sia) almeno eccezionale, di realizzare un orto satellite contiguo che possa consentire lo sviluppo e il potenziamento dell'Orto, occasione che doveva essere sfruttata in modo ottimale.

Prima di predisporre un piano organico di utilizzazione della nuova superficie, è stata innanzi tutto esaminata in modo approfondito la situazione attuale, evidenziando gli aspetti soddisfacenti e le inadeguatezze. Si è concluso che l'attuale disposizione delle collezioni all'interno del muro circolare, che risale a pochi anni or sono (piante medicinali, collezione sistematica, settori dedicati alla flora locale, alle specie rare e minacciate, alle piante velenose, collezione



Fig. 5

L'Orto botanico storico, la zona tampone e l'area occupata dal nuovo orto satellite (S).

The historical Botanic Garden, the buffer zone and the new satellite garden (S).

di piante acquatiche) è tuttora valida e rispondente alle esigenze didattico-scientifiche del momento. Sono state individuate anche situazioni e strutture decisamente inadeguate alle esigenze attuali. Tra queste, le serre ottocentesche. Secondo le consuetudini dell'epoca, queste serre erano state concepite come "conservé", cioè strutture adatte per il ricovero invernale del maggior numero possibile di piante esotiche, raggruppandole a seconda delle loro esigenze in termini di temperatura e umidità. Oggi invece le serre si concepiscono come spazi dove sia possibile ricreare un ambiente, affinché il visitatore si renda conto dell'habitat in cui le varie piante esotiche si trovano in natura.

Pertanto, si è ravvisata l'esigenza di costruire, nell'area acquisita, tre nuove serre moderne e tecnologicamente avanzate, specificamente destinate all'allestimento di un ambiente tropicale, di un ambiente subdesertico e di uno subartico.

Per le serre ottocentesche è previsto un restauro conservativo, che consentirà tra l'altro di mettere in luce gli originari impianti di riscaldamento, e la loro riqualificazione come "serre didattiche". Con questo termine si vuol intendere delle strutture in cui saranno coltivate piante atte ad illustrare, su base scientifica rigorosamente corretta e aggiornata ma nel contempo in forma divulgativa accessibile anche ai non specialisti, tematiche e problematiche di particolare interesse e rilevanza della vita vegetale. Le tematiche culturali da affrontare potranno variare nel tempo, a seconda delle esigenze dettate dal progresso delle scienze botaniche e anche da problematiche emergenti. Ecco alcune tra le possibili tematiche individuate: "Le piante carnivore", "L'acqua è vita", "Benefici e insidie del naturale" (piante medicinali e velenose), "Conservazione della biodiversità: un impegno per il terzo millennio", "Il polline, questo sconosciuto".

Nell'area di nuova acquisizione troveranno posto anche delle aule per didattica, un laboratorio polifunzionale e spazi tecnici (locali per il personale tecnico, magazzino, officina, deposito e lavorazione terricci, ecc.). È prevista altresì la realizzazione di locali per i visitatori, di un book-shop e di un punto di ristoro.

L'area non occupata dalle nuove costruzioni ospiterà una nuova collezione, denominata "Le Piante e l'Uomo", intesa ad illustrare l'utilizzazione delle risorse del regno vegetale dalla preistoria ai giorni nostri, fino a una simulazione delle celle adibite alla cultura idroponica delle piante destinate a fornire cibo e ossigeno agli equipaggi delle navicelle spaziali durante i viaggi interplanetari ("Le piante nello spazio e sui pianeti").

La considerazione che l'Orto è un bene culturale di grande prestigio, inserito in un particolare contesto monumentale, tra le Basiliche di Sant'Antonio e di Santa Giustina e in stretta vicinanza dell'Isola Memmia (Prato della Valle), l'Università di Padova ha ritenuto di dover bandire una competizione a livello internazionale, il concorso internazionale di progettazione *Hortus Botanicus Patavinus* per il

restauro e lo sviluppo dell'Orto; il concorso sarà espletato entro il mese di maggio 2005.

I RIFLESSI DEL RICONOSCIMENTO UNESCO

L'inclusione dell'Orto botanico di Padova tra i beni culturali del Patrimonio Mondiale UNESCO ha indubbiamente portato sensibili benefici, ma ha rappresentato e rappresenta tuttora un gravoso impegno per una piccola struttura universitaria, che lo affronta incontrando innumerevoli e continue difficoltà.

Sicuramente il riconoscimento dell'UNESCO ha contribuito a far convergere sui problemi dell'Orto l'attenzione di fondazioni private. Così, grazie al generoso contributo delle Fondazioni Cariparo), Wiegand di Remo (Nevada, USA) e Cariplo, l'Orto è oggi dotato di un modernissimo e tecnologicamente avanzato impianto automatico di irrigazione, programmabile in funzione alle esigenze idriche delle varie collezioni, di minimo impatto visivo, completo di stazione di dissalazione e di pompaggio dell'acqua fornita da un pozzo artesiano, nonché di un sistema di monitoraggio continuo delle condizioni idriche del suolo e del livello della falda, in modo da consentire interventi in tempo reale qualora si verificassero situazioni di squilibrio.

Anche l'espansione dell'Orto in parte dell'area tampone contigua e gli interventi di restauro, di riqualificazione e di realizzazione di nuove strutture, probabilmente non sarebbero avvenute senza il prestigioso riconoscimento dell'UNESCO.

Lo status di sito culturale del Patrimonio Mondiale UNESCO ha richiesto l'allestimento di un Centro Visitatori dove vengono illustrati il suo significato culturale e le caratteristiche più salienti della sua struttura e della sua storia. La carenza di personale pone seri problemi per la fruizione del Centro Visitatori, risolti nel 2004 con l'impiego di dieci studenti part-time a completo carico del Settore Cultura del Comune di Padova e nel 2005 con la concessione di quattro volontari in servizio civile.

La carenza di personale amministrativo e la mancanza di una "educational staff" stabile rende difficile far fronte e soddisfare le innumerevoli richieste di informazioni, di immagini, di visite guidate dirette a particolari tipologie di utenze.

Ancora più grave è il problema della attuale mancanza di personale tecnico laureato assegnato all'Orto (che oggi non fa più parte del Dipartimento di Biologia come sezione staccata ma è divenuto dal 2000 il Centro di Ateneo "Orto botanico dell'Università") con lo specifico compito dello svolgimento di attività di ricerca. Questa carenza rappresenta il principale fattore limitante alla prosecuzione dei progetti di ricerca nel campo della conservazione di specie rare e minacciate del Veneto.

In continuo aumento sono inoltre le richieste di stages in Orto, specialmente da parte di studenti stranieri, che non si è in grado di soddisfare se non in piccola parte proprio per la carenza di personale laureato stabile.

Impegno particolarmente gravoso si è rivelata la compilazione del dettagliato Rapporto periodico previsto per il 2004 dall'UNESCO per ogni sito italiano del Patrimonio Mondiale.

Ancora molto più gravoso è tuttavia l'impegno richiesto per la stesura del Piano di Gestione del sito, che deve essere completato entro il 2005.

IL PIANO DI GESTIONE DEL SITO ORTO BOTANICO

E' oggi ampiamente accettato il concetto che la tutela dei beni storico-culturali e ambientali non deve essere considerata come un ostacolo allo sviluppo economico e che, pertanto, fondamentale rilievo deve essere attribuito al sistema di questi beni in una prospettiva moderna dello sviluppo economico e sociale del territorio.

Il Piano di Gestione (PdG) di un sito culturale del Patrimonio Mondiale non può separare le attività di tutela da quelle di conservazione e valorizzazione, quest'ultima intesa sia come valorizzazione culturale che economica. E' quindi necessaria una programmazione integrata di tutte queste attività, tenendo sempre presente che un fattore di forte successo nella valorizzazione di un sito è il suo legame con la cultura locale.

Il PdG si configura come uno strumento strategico e operativo che individua gli obiettivi di conservazione e valorizzazione e le azioni che si intendono intraprendere per perseguirli.

Ma il piano deve essere anche uno strumento attraverso cui le autorità responsabili e le collettività nazionali e locali si impegnano, sia nei confronti dell'UNESCO sia nei confronti dell'intera umanità, a un'attività di conservazione adeguata e a una valorizzazione compatibile e rispondente alle esigenze identitarie e culturali delle collettività.

La redazione del PdG dell'Orto botanico di Padova ha comportato innanzi tutto una serie di iniziative intese a raccordare la struttura con gli Enti pubblici e privati del territorio, coinvolgendoli al fine di produrre un piano di azioni condivise per il raggiungimento degli obiettivi sopra menzionati.

L'esigenza di redarre il PdG ha costituito lo stimolo per proiettare i valori culturali del sito a livello territoriale, al di fuori dell'ambito universitario, che pure resta il target istituzionale privilegiato di ogni orto botanico. Si superano così anche i confini delle azioni limitate ai settori dell'educazione e della cultura in genere, per analizzare anche le problematiche inerenti all'accessibilità al sito, al suo inserimento nel contesto urbanistico, alla vocazione turistica con le inevitabili problematiche connesse (turismo sostenibile), alle interazioni con le attività economiche del territorio.

Il PdG implica la definizione di azioni di tutela e di conservazione, con la presentazione dei piani degli interventi sulle strutture, della manutenzione, dei recuperi e delle protezioni, dell'adeguamento degli strumenti normativi e urbanistici, corredati da un dettagliato piano finanziario degli interventi.

Il PdG prevede inoltre una serie di progetti che, nel

loro complesso, contribuiscono a definire una vera e propria strategia dello sviluppo locale. Si inseriscono in questo contesto i piani: della ricerca scientifica e tecnologica, del coinvolgimento delle comunità locali, dell'accessibilità e permeabilità, della formazione e diffusione, dell'accoglienza del turismo culturale, delle attività tipiche locali, degli eventi e delle attività culturali, del marketing territoriale. Il PdG è completato dalla definizione di un sistema di indicatori come base per il controllo e il monitoraggio dei risultati conseguiti.

Per la redazione del PdG dell'Orto botanico di Padova, si sono avviati contatti che hanno portato alla costituzione informale di un gruppo di lavoro che coinvolge Soprintendenze, Regione, Provincia, Comune, Università, Ente Turismo Padova Terme Euganee, Fondazione Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo. Il coinvolgimento di tutti gli Enti sarà formalizzata con un protocollo di intesa, in questi mesi in via di definizione, con l'indicazione dei ruoli e competenze spettanti a ciascun sottoscrittore.

La compilazione del PdG ha richiesto da parte dei responsabili dell'Orto la conoscenza preliminare dell'insieme degli strumenti normativi esistenti (piani urbanistici, piani territoriali, piani di sviluppo, mobilità e traffico, piano strategico del turismo) in grado di produrre effetti rilevanti nel disegno strategico della gestione del sito. Si è trattato poi di comprendere come in questo contesto di strumenti e normative potessero essere inserite le esigenze di tutela e di valorizzazione dell'Orto. E' seguita una fase di contatti con rappresentanti dei vari enti interessati per esporre in modo approfondito il ruolo presente dell'Orto, le sue possibili linee di sviluppo, le prospettive e le potenzialità scientifiche. Infine, l'individuazione e la proposta di ambiti e di tematiche specifiche di comune interesse su cui instaurare una fattiva collaborazione.

Partendo dal punto fermo della salvaguardia dell'identità storica dell'Orto, del suo valore culturale e della promozione delle sue funzioni scientifiche, si è iniziata un'apertura, una proiezione e un dialogo con il territorio, mirati a diffondere la consapevolezza dell'importanza del sito e a coinvolgere la realtà locale nella tutela e nella valorizzazione.

Si ritiene che alcune delle strategie e delle azioni sperimentate dall'Orto botanico di Padova nell'ambito degli obblighi inerenti il suo *status* di sito culturale del Patrimonio Mondiale, potranno fornire utili spunti per iniziative di sviluppo in altre analoghe strutture.

LETTERATURA CITATA

- CAPPELLETTI E. M., 1997 – *Management of historical gardens*. Report in "EUROGARD97", First European Botanic Gardens Conference (Edinburgh, 2-5 April 1997). Botanic Gardens Conservation News, 2 (8): 24-25.
- DAL PIAZ V., 2002 – *Vicende e prospettive dell'Orto botanico di Padova*. In: PIVA A., GALLIANI P. (a cura di), *Nuovi paesaggi. Storia e rinnovamento del giardino botanico in Italia*: 75-84. Marsilio Editori, Venezia.

PORRO G., 1591 – *L'Horto de I Semplici di Padova, dove si vede primieramente la forma di tutta la pianta con le sue misure ...* Appresso Girolamo Porro, Venetia.

RIASSUNTO – Vengono discusse le problematiche connesse con l'adeguamento delle funzioni degli orti botanici storici alle odierne esigenze didattiche e scientifiche, alla luce delle linee guida per la loro gestione formalizzate nella

cosiddetta "Carta di Edinburgo" (1997). A Padova l'adeguamento sarà ottenuto con la realizzazione di un orto "satellite" adiacente alla struttura storica. L'iscrizione dell'Orto botanico di Padova nella Lista del Patrimonio Mondiale UNESCO come sito culturale ha avuto indubbiamente riflessi positivi sull'Orto ma comporta allo stesso tempo pesanti impegni tra cui la redazione di un Piano di Gestione, di cui sono illustrati contenuti e finalità.

AUTORE

Elsa Mariella Cappelletti, Centro di Ateneo "Orto botanico dell'Università", Via Orto Botanico 15, 35121 Padova

Breve storia dell'Orto botanico del Liceo comasco

L. BANTI e P. TESTORI

ABSTRACT – *Short history of the Botanic Gardens at Como High School (Liceo)* – Giuseppe Comolli was an outstanding Lombard botanist, active in the first half of the 19th century. This paper outlines his role in the creation and management of the Como Botanic Gardens, describing the history of these Gardens which, at the death of Comolli, soon lost their distinctive features and gradually disappeared entirely.

Key words: Botanic gardens, Flora Comense

INTRODUZIONE

Non si può parlare dell'orto botanico del Liceo di Como senza parlare dell'uomo che di fatto lo fondò, lo sostenne, lo difese appassionatamente in tutte le occasioni in cui fu minacciato di soppressione, facendone uno degli scopi della propria vita: Giuseppe Comolli, botanico comasco.

GIUSEPPE COMOLLI E LA FLORA COMENSE

Giuseppe Comolli nacque a Como il 18 marzo 1780 dal dott. Antonio Comolli e da Anna Bianninali. Dopo essersi dedicato a studi letterari e filosofici sulle orme del padre, compì l'istruzione medico-chirurgica in Pavia e Padova e, dopo aver fatto pratica presso l'Ospedale di Milano, nel 1802 iniziò l'esercizio della professione a soli 22 anni, nelle condotte di Tremezzina e di Cantù. Nel 1805 venne nominato dapprima segretario della Delegazione medica di Como e quindi Medico provinciale.

Nel 1808 l'attività del Comolli subì una svolta. Lasciata la carica di segretario della Commissione di Sanità, iniziò il suo sodalizio quasi trentennale con il neo-istituito Liceo di Como, presso il quale venne chiamato nel 1809 a rivestire il duplice incarico di insegnante e bibliotecario, attività che sarebbe proseguita, con alterne vicende, fino al 1836, anno nel quale venne nominato titolare della cattedra di Agraria dell'Università di Pavia. In questa duplice veste poté dedicarsi alla sua vera passione, quella per la botanica e per la flora locale, che lo porterà in seguito alla stesura della "Flora Comense", opera tuttora fondamentale per lo studio della flora del nostro territorio.

Scrivendo nella prefazione alla Flora comense: "Non appena fui nominato dalla munificenza del nostro

augustissimo ed ottimo Imperatore e Re [Napoleone] medico provinciale, ho concepito l'idea di coltivare e approfondire uno studio che, date le circostanze dei tempi, era stato trascurato, e precisamente di analizzare le specie vegetali che nel suo fecondo seno la natura nutre e fa crescere in molte zone della nostra provincia, in modo da soddisfare contemporaneamente un dovere e la mia passione. Infatti non potevo tollerare facilmente che venisse sottovalutata e trascurata quella ricchezza che immediatamente colpisce l'occhio di quanti non disdegnano dedicare un po' di fatica alle escursioni; perciò cominciai a percorrere e perlustrare gli anfratti dei monti e delle valli e le zone di collina e per diversi anni la perlustrai con esito abbastanza felice cosicchè dall'anno 1821 al corrente anno (1824) ho raccolto più di 1300 esemplari di piante ...".

IL LICEO COMASCO

Alla fine del 1700 la Lombardia, come del resto tutta l'Europa, viveva il tormentato periodo napoleonico. Vi era stata da poco costituita la Repubblica Cisalpina.

Nel 1798 il Direttorio Esecutivo della Repubblica decretò la soppressione di numerosi conventi, tra i quali anche di quello delle Suore Agostiniane di Santa Cecilia.

Alcuni anni dopo la soppressione, per l'esattezza il 14 ottobre 1802, il neo costituito Consiglio Generale del Lario nella sua prima seduta decise di fondare un Liceo in Como, integrando l'esistente Ginnasio. La sede del liceo venne stabilita nei fabbricati dell'ex Convento di Santa Cecilia, sede che mantiene tuttora (Liceo Classico a Porta Torre).

Per le loro necessità alimentari le suore coltivavano

un orto situato nell'area interna del convento, tra questo ed i bastioni di Porta Torre, orto che venne destinato, nella gestione del Liceo, alle esercitazioni degli allievi della Cattedra di Agricoltura e Botanica. Questa in breve l'origine dell'orto botanico comense. Dopo la nascita del Regno d'Italia, era stato lo stesso Napoleone a volere la fondazione di numerosi orti botanici, con lo scopo pratico di aiutare l'insegnamento dell'agraria.

Tra il 1808 ed il 1812 furono in tutto tredici i nuovi orti botanici istituiti presso i licei.

Proprio all'orto botanico del Liceo comasco, che si andava costituendo e che dovette subito apparirgli come una insostituibile fonte per i suoi studi, il Comolli avrebbe riservato, con alterne fortune, tutti i suoi sforzi per oltre venticinque anni.

Fin dal 1810 egli fu però vittima di una ristrutturazione dell'organico del Liceo che sembrò mettere a repentaglio i suoi progetti. In questa circostanza il Direttore Generale della Pubblica Istruzione soppresse la cattedra di Agraria e Botanica " ... *bastando che i principi elementari di questa scienza siano insegnati dal professore di Chimica e Storia naturale ...* "

Nell'intento di conservarsi l'opportunità di avere accesso all'orto il Comolli propose di proseguire gratuitamente le lezioni di Agraria e Botanica. La sua offerta trasmessa al Direttore Generale della P.I., in un primo momento respinta, venne poi accolta: il 1° maggio 1811 le lezioni di Agraria e Botanica, affidate al prof. Comolli, vennero riprese. Non venne invece accolta l'offerta di prestazione gratuita, in quanto si stabilì di far decorrere dallo stesso giorno la regolare retribuzione di professore.

Concomitante con la decisione di ripristinare la cattedra di Agraria e Botanica, fu la richiesta del Direttore Generale della P.I. di pubblicare, ogni tre anni, un catalogo alfabetico delle piante coltivate nell'orto.

L'opera, nella sua prima ed ultima edizione, fu pubblicata nel 1815 con il titolo:

"Catalogus Plantarum quae extant in Imp. Regio horto botanico novocomensi ad annum 1815 curante Josephi Comolli, rei herbariae et agrariae professore et eiusdem horti praefecto".

Nel catalogo sono elencate 1328 specie, delle quali circa 500 indigene.

Nell'anno successivo si aggiungeranno altre 287 specie, delle quali 80 indigene, per un totale di 1615 specie.

L'ORTO BOTANICO DEL LICEO COMASCO

In quegli anni il patrimonio botanico dell'orto, sotto l'appassionata cura del Comolli, si era notevolmente arricchito. Già dal 1811 vi fu costruita una serra (m 18,50 x 1,50), provvista di impianto per la distribuzione dell'aria calda prodotta da una stufa. Successivamente alle attrezzature dell'orto si aggiunse anche un'aranciera. Venne altresì nominato un giardiniere nella persona di certo Paolo Bianchi " ... *sotto le condizioni suggerite dal sig. prof. Comolli nella allegata nota: Doveri del giardiniere dell'Orto*

botanico del Liceo ".

Da quanto finora riferito traspare assai chiaramente l'intenzione del Comolli di organizzare in maniera precisa ed ordinata l'orto, che, fino a quel momento, era stato gestito in maniera approssimativa.

Intanto l'avventura napoleonica volgeva al termine e dal 1814 la Lombardia era tornata sotto il dominio dell'Austria. Questo evento comportò nuove trasformazioni anche nel campo dell'istruzione e nuove difficoltà si presentarono ben presto per l'orto botanico comense.

Nel 1817 la cattedra di Agraria e Botanica venne, stavolta definitivamente, soppressa in quanto " *I licei dovranno d'ora in poi essere organizzati unicamente per lo studio filosofico, risultando perciò soppresse le cattedre di diritto civile e di botanica e agraria* ".

L'orto botanico passò quindi sotto la direzione del professore di Chimica e Storia naturale, all'epoca il prof. Carloni .

Si aprì un periodo difficile per le sorti dell'Orto botanico e del prof. Comolli che comunque nello stesso 1817 venne nominato direttore del Liceo, carica alla quale non era corrisposta alcuna retribuzione.

Inutilmente egli scrisse una petizione in favore del mantenimento della cattedra di Agraria e Botanica e si propose anche come direttore dell'orto " *E siccome il sig. professore di storia naturale a cui dovrebbe consegnarsi l'orto non avrebbe tempo sufficiente per portare su di esso una continua vigilanza, nè potrebbe senza sospendere l'istruzione affidatagli fare dei giri sui monti e nelle altre parti della Provincia per conservare ed aumentare la raccolta (di piante), così il professore di Agraria e Botanica che va a cessare, sarebbe adattato per l'impiego che si propone, e lo disimpegnerebbe con zelo assegnandogli un onorario che basti a mantenere la di lui numerosa famiglia* ".

Il dubbio del Comolli circa l'inadeguatezza del professore di Storia Naturale a vigilare sull'orto si dovette rivelare fondato se nel 1820 " ... *l'Imperial Regio Governo scrive al Delegato provinciale chiedendo un rapporto ben ragionato su come si possa condurre l'Orto del Liceo medesimo in modo più confacente allo scopo, come pure sulla scelta del soggetto cui affidarne la direzione ...* ".

Il Comolli, che nel frattempo aveva comunque trovato il modo di rimediare alla precarietà della sua posizione nel Liceo vincendo il concorso indetto per un posto di Medico provinciale, trovò quindi l'occasione per riproporsi quale direttore dell'amato orto, ottenendone l'incarico ed ottenendo altresì che egli " ... *nell'opportunità che come medico provinciale deve percorrere i monti della provincia, proceda alla provvista di dette piante, ritenuto che la spesa non debba superare le lire 200* ".

Opportunità, quest'ultima, che egli sfrutterà per raccogliere e far raccogliere piante per l'erbario, necessarie alla compilazione della sua Flora Comense.

Il 18 settembre 1823, in una sua memoria sull'orto, il Comolli scrisse " ... *area di metri quadrati 3361 totali, di cui mq 140 coperti da due serre e mq 3221 scoperti; al giardino non è annessa alcuna abitazione. Un solo individuo ne è incaricato della cura ed è il giar-*

diniere Paolo Bianchi, col soldo di lire 500" e che "lo stesso è fornito di sufficienti cognizioni per disimpegnare l'incarico affidatogli. Nessuna dotazione fissa abbessi fin qui a favore dell'Orto per spese di coltivazione e provviste di vegetabili, variando gli assegni ogni anno a seconda dei bisogni. Nessun prodotto suscettibile di profitto si ricava dall'orto, data la sua piccolezza".

Le sorti dell'orto botanico erano intanto nuovamente in pericolo.

Il Governo ne doveva ritenere ormai troppo onerosa la gestione. Il 24 febbraio del 1825 la Cancelleria comunicava alla Delegazione provinciale la propria intenzione di limitare la conservazione degli Orti botanici dei Licei a quelli soli di Milano e Mantova. Il Comolli indirizzò allora alle autorità preposte, a mezzo del Delegato provinciale, una lunga e appassionata perorazione in difesa dell'Orto. Scrisse tra l'altro "... Crescono spontanee tra noi più specie di arbusti ed alberi delle regioni polari, similmente che più altre tra le allignanti sotto la zona torrida; alcune ghiacciaie perpetue ed alcune vette al di sopra del livello del mare per la straordinaria misura di novemila piedi parigini danno modi di vegetazione esclusivamente in questa provincia a tutte le piante e le erbe alpine che si conoscono L'orto botanico di Como vuolsi perciò considerare come una appendice di quelli di Milano e di Pavia, i quali senza il suo sussidio sarebbero certamente meno utili e mancherebbero forse in più parti della loro floridezza "

Tanto interesse dovette convincere le autorità austriache a optare per una soluzione di compromesso: l'orto botanico non fu soppresso ma ceduto gratuitamente alla Congregazione Municipale.

A tale decisione non fu certamente estraneo il Comolli, che si era offerto, ancora una volta, di effettuare gratuitamente la supervisione dell'orto. Più tardi si deciderà inoltre di corrispondere direttamente a lui la somma di lire 350, prevista per le spese di manutenzione e coltivazione.

Al momento della presa in consegna dell'orto da parte della Congregazione Municipale, il 29 gennaio 1827, venne stilato un inventario delle piante, nel quale risultano presenti nell'orto complessivamente 600 esemplari di 362 specie, di cui solo 231 di quelle elencate nel catalogo pubblicato nel 1815-16, cui si aggiungono 131 specie nuove, per la quasi totalità esotiche.

Ignoto resta, almeno in base alle carte degli archivi, il destino toccato ai molti esemplari mancanti rispetto all'elenco precedente.

Venute meno da tempo le esigenze didattiche, sembrerebbe davvero che l'unico interessato alla sopravvivenza dell'orto botanico fosse ormai il Comolli.

Anche alle autorità municipali, al di là delle considerazioni di prestigio, non sembrò conveniente continuare a finanziarne l'esistenza. Difatti nel febbraio del 1833 la Congregazione Municipale decise di cederlo in affitto al Comolli stesso, corrispondendogli una somma annua di 200 lire e lasciando a lui gli eventuali profitti dell'orto stesso.

Dopo 25 anni di alterne vicende, ecco così che il Comolli entrò finalmente in possesso dell'orto botanico

per il quale si era tanto prodigato. Se la decisione di prenderlo in affitto corrispondesse a un reale desiderio o fosse dettata unicamente dalla necessità di evitare che il frutto di tanti sforzi venisse soppresso, è difficile da giudicare. Da una lettera del 26 ottobre 1833 l'ipotesi più verosimile sembrerebbe la seconda.

Il Comolli scriveva infatti alla Delegazione affermando di aver sottoscritto il contratto per il solo "*desiderio di mantenere il giardino che io ho creato e di coltivare le piante della provincia per mia ed altrui istruzione non essendo tale contratto di nessun utile, e anzi per qualche anno dannoso*".

Il processo verbale redatto il 17 gennaio 1834, alla consegna dell'orto, rivelò peraltro che il patrimonio botanico si era ulteriormente ridotto rispetto all'inventario precedente: mancavano 184 piante e ne erano state aggiunte 48, tutte esotiche, per un totale di 464 esemplari, contro gli oltre 1600 dell'inventario del 1815-1816.

Con ogni probabilità, essendo pressochè compiuta la fatica della stesura della Flora Comense, l'interesse del Comolli per l'orto era ormai venuto meno e, mancando i finanziamenti, l'impegno richiesto si rivelava ormai superiore all'interesse scientifico.

La nomina, due anni dopo, alla cattedra di Economia Rurale presso l'Università di Pavia ed alla carica di prefetto dell'orto botanico annesso alla stessa (uno dei più ricchi ed antichi d'Italia) ed il suo conseguente trasferimento a Pavia, dove risiederà fino alla sua morte, gli renderà impossibile la cura dell'orto botanico di Como.

Il 12 maggio del 1838 infatti il Comolli comunicò alla Congregazione Municipale che "... stante la di lui lontananza dalla Patria per ragioni d'impiego, non è più in grado di attendere personalmente alla direzione dell'orto "

Inizia così il declino dell'Orto botanico del Liceo, declino che non fece certo onore alla città. Un sopralluogo effettuato dall'assessore Perti rivelò che l'orto "... si trova nel massimo disordine e mancante di numerose piante .." Sollecitato a riconsegnare l'orto, il Comolli delegò a tale compito il vecchio giardiniere Bianchi.

La Congregazione Municipale, ignorando ogni ragione di riconoscenza per colui che per 25 anni si era dedicato con passione alla conservazione dell'orto ed allo studio delle piante del territorio, iniziò un lungo e puntiglioso, quanto meschino, contenzioso con il Comolli a proposito della riconsegna dell'orto stesso e sulle spese necessarie per effettuarvi le necessarie riparazioni.

La Congregazione Municipale tentò in un primo momento il recupero dell'orto botanico affidando al prof. Cattaneo l'incarico di redigere un progetto di sistemazione. Tentò successivamente di coinvolgere nella gestione il dott. Balzani, medico municipale, ma pare senza successo.

La fine dell'Orto botanico avvenne rapidamente. Già nell'anno 1841 la Congregazione deliberò di vendere ad asta pubblica erbe e piante dell'orto, ripetendo il bando per ben tre volte, quindi decise di

darlo nuovamente in affitto, probabilmente per lo scarso successo dei citati bandi d'asta.

Dopo vari tentativi, negli anni 1845 e 1846 l'orto viene quindi affittato alla ditta Luigi Sada, giardiniere di villa d'Este, il quale, anziché provvedere a riorganizzarlo, ne completò la spogliazione, vendendo o trasferendo erbe e piante, nel totale disinteresse della Congregazione.

Nel 1849 il prof. Comolli moriva a Pavia.

In tempi più recenti l'area dell'orto fu utilizzata per la costruzione della nuova sede del Liceo e per l'apertura della attuale via Carducci.

P.S. Nel 1901 sorse a Como un nuovo orto botanico per volere di A. Lenticchia, Preside del Regio Istituto Tecnico (l'attuale Setificio), occupante una parte dell'ampio cortile confinante con le mura della città e l'annesso edificio scolastico.

Lo scopo per il quale il Prof. Lenticchia volle l'orto è spiegato nelle sue affermazioni: ".....che possa servire di valido aiuto nello studio della Botanica nella scuola,

per la coltura di piante dei monti di Como e della provincia...La maggior parte delle piante coltivate sono selvatiche, che io ed alcuni miei allievi trapiantiamo ogni anno.

...Il mio giardinetto ha un'impronta tutta diversa dai comuni giardini.....la grande varietà dei fiori raccolti si accoppia con la loro semplicità, la quale è necessaria pel loro esame diagnostico.

Vi trapiantò vegetali provenienti soprattutto dai monti di Brunate, forniti anche dalla Direzione del Club Alpino di Como. Purtroppo anche questo giardino seguì le sorti di quello del Comolli: con la scomparsa del Prof. Lenticchia si assistette ad un lento ed inesorabile degrado del giardino stesso.

RIASSUNTO – Giuseppe Comolli è stata una grande figura di botanico lombardo della prima metà del XIX secolo. Vengono qui delineati e descritti il ruolo da lui avuto nella creazione e nella gestione dell'Orto Botanico di Como e la storia e le vicissitudini di quest'Orto che, alla morte di Comolli, perse rapidamente le sue caratteristiche fino a scomparire del tutto.

AUTORI

Luciano Banti, Pietro Testori, Gruppo Botanofilo Comense "Giuseppe Comolli", Via Volta 26, 22038 Tavernerio (Como)

Le convenzioni con le cooperative di gestione

P. G. CAMPODONICO

ABSTRACT - *The agreements with the cooperatives of management* — Thanks to the analysis of every kind of service we have could arrange an announcement in order to call for tenders to entrust the management of the reception service in the Hanbury Botanic Gardens.

Key words: agreements, contract, cooperatives, reception service, visitors

INTRODUZIONE

I Giardini Botanici Hanbury, dopo travagliate vicissitudini (CAMPODONICO, 1994), sono stati affidati all'Università degli Studi di Genova per la sua gestione a seguito di una Convenzione firmata il 18 gennaio 1987. Il Comitato di coordinamento allora insediato aveva dichiarato di non essere in grado di gestire in proprio l'attività di accoglienza e di assistenza per i visitatori. Dopo aver esaminato le diverse possibilità, predispose un bando di concorso per l'affidamento in appalto del servizio. La gara fu vinta da una cooperativa locale (BUA GIANCARRO, 1994). L'appalto fu affidato con la forma di un contratto attivo speciale: la bigliettazione era prevista per la copertura dei costi del servizio e la cooperativa eseguiva l'esazione per conto del Committente. Era prevista una serie di adempimenti (controllo sui visitatori, visite guidate, assistenza, pulizie, ecc.), tutti ripresi con gli opportuni aggiustamenti nel nuovo contratto. Un elemento scarsamente preso in considerazione era l'attività di promozione che era stato completamente delegato all'impresa. L'impegno istituzionale era molto limitato.

L'attuale convenzione, attivata in tempi recentissimi (1° marzo 2005), ha corretto molti aspetti del precedente contratto. Si tratta di un contratto di attività commerciale: in particolare ha previsto che l'esazione dei biglietti sia eseguita da parte dell'impresa che, alla fine di ogni mese versi alla Struttura universitaria la quota percentuale prevista. Questa convenzione prevede il coinvolgimento della Struttura poiché in tutti i suoi atti la cooperativa di gestione coinvolge l'immagine dei Giardini Botanici Hanbury e dell'Università degli Studi di Genova. L'attività di promozione è effettuata in sincronia o, in ogni caso, sotto il diretto controllo della Direzione dei Giardini

Botanici Hanbury.

Per poter redigere un nuovo capitolato di appalto si è provveduto ad un'analisi circostanziata e critica di tutti gli aspetti gestionali del servizio. L'ufficio contratti dell'Università ha poi inserito gli elementi tecnici ed economici ed ha provveduto alle pubblicazioni sulla stampa del bando. Le vigenti disposizioni hanno imposto la gara internazionale e pertanto il bando è stato pubblicato sulla Gazzetta della Comunità Europea.

IL LAVORO

Il lavoro è durato otto mesi ed ha visto l'analisi critica di tutte le attività e di tutti i servizi resi e di tutte le carenze derivanti dal contratto in atto.

Con l'attuale contratto all'impresa aggiudicataria è conferito il servizio di biglietteria: dovrà essere assicurata la vendita di tutte le tipologie di biglietti per l'accesso del pubblico. Tutte le tariffe, comprese quelle per gli abbonamenti, sono state stabilite. La società di gestione ha la facoltà proporre l'introduzione di ulteriori tipologie di biglietti o cumulativi con altre realtà museali ed espositive o in vista di rapporti convenzionali con agenzie turistiche.

Il gestore quindi incassa il prezzo di vendita dei biglietti di accesso e da tali ricavi riconosce al Centro i corrispettivi previsti dall'offerta presentata in sede di gara. L'orario di apertura è fissato per tutti i giorni dell'anno alle ore 9,30.

L'orario della chiusura serale varia col mutare delle stagioni. I Giardini Botanici Hanbury attualmente sono aperti per oltre 3000 ore annuali.

La cooperativa garantisce un costante servizio di informazioni. L'informazione telefonica sugli orari di apertura, sui prezzi e sulle modalità di accesso, sulle

vie ed i mezzi di comunicazione è assicurata nelle diverse lingue anche mediante l'uso di una segreteria automatica.

Ulteriori informazioni diffuse per via elettronica o tramite altri media vengono concordati con la direzione dei giardini botanici.

Contestualmente al servizio di biglietteria è conferito anche il compito di distribuire materiale illustrativo gratuito. Questo è redatto dal Centro, ma può anche essere predisposto a cura del Gestore; in quest'ultimo caso sono indispensabili la visione e l'approvazione da parte del Centro. I pieghevoli in distribuzione sono generali e tematici: gli uni forniscono istruzioni per la visita e le notizie essenziali, gli altri sono piccole monografie sulle collezioni.

È previsto che entro pochi mesi sarà attivato un servizio di audioguide. Compiti del gestore saranno: la cura del noleggio fornendo ai clienti le opportune istruzioni, e l'impegno di provvedere alla necessaria manutenzione.

Uno degli argomenti sui quali si è posta una particolare attenzione riguarda l'insieme delle attività che sono riunite sotto il termine di "animazione". Il problema è particolarmente delicato perché dal modo di proporsi delle guide è posta in gioco la credibilità stessa della struttura universitaria. Il servizio per le visite guidate e commentate deve essere fornito da guide abilitate ai sensi della L.R. Liguria n. 6 / 1993, ma le stesse guide devono obbligatoriamente partecipare ai periodici corsi di aggiornamento che l'Università si è riservata di tenere.

Nel medesimo paragrafo del capitolato di appalto sono citate le attività didattiche che dovranno essere proposte per le scuole. Una particolare attenzione è riservata agli istituti d'ogni ordine e grado del distretto. Questi servizi devono essere concordati ed autorizzati e, con il Centro, preparati. A questo scopo è stata convocata per questa primavera (e diverrà un appuntamento annuale) una tavola rotonda con i Dirigenti Scolastici e gli insegnanti referenti ambientali del Distretto per preparare i temi da sviluppare nel prossimo anno scolastico.

I Giardini Botanici Hanbury sono inoltre a disposizione delle scuole per attività particolari. In quest'ottica la Direzione dei Giardini, all'interno della convenzione, si è riservata la facoltà di concordare in autonomia e di attuare attività didattiche e di servizio didattico con e per le scuole d'ogni ordine e grado. Infine, per le attività gestite in proprio dalle scuole, gli insegnanti hanno diritto all'ingresso gratuito per la preparazione delle attività e possono fruire di assistenza fornita dal Personale dell'Università.

Per particolari manifestazioni a carattere nazionale o internazionale (Settimana della Cultura Scientifica, Giornate Europee del Patrimonio ed altre), la Struttura si è riservata la facoltà di determinare per alcune giornate (non più di sei nel corso di un anno solare) l'accesso al Complesso gratuito o ridotto per tutte le categorie di utenti.

Pur mantenendo stretto rapporto con la Direzione dei Giardini che ne controlla l'operato, molta autonomia è concessa alla cooperativa per le attività di

promozione. In questo caso gli interessi della Struttura e della società di gestione coincidono. È incoraggiata la partecipazione a fiere e saloni, la redazione di articoli e servizi da pubblicare sulla stampa periodica, la pubblicità su guide e manuali. Importanti sono i rapporti con gli enti territoriali e con le relative organizzazioni per la promozione del turismo.

All'interno dei Giardini la cooperativa facilita la visita del pubblico, lo controlla e fornisce assistenza anche riguardo a piccoli incidenti che si possono manifestare. Provvede allo sgombero serale, assiste e facilita la visita ai disabili. Controlla i vialetti ed è pronta a chiudere singoli viali deviando i percorsi in caso di pericolo in atto o potenziale. È in grado di predisporre autonomamente e tempestivamente, anche nei giorni festivi, la chiusura immediata dei Giardini o di parte di essi in caso d'incendio, di eventi atmosferici o tellurici che determinino situazioni di pericolo. Esegue conseguentemente lo sgombero garantendo la necessaria assistenza al pubblico che si trova all'interno dei Giardini al manifestarsi dell'evento. Garantisce il pubblico, se stesso e l'Università stipulando un'idonea polizza di assicurazione.

La cooperativa, contestualmente e negli stessi orari previsti per l'apertura, effettua servizio di portineria, controllando l'accesso del pubblico diverso dai visitatori (fornitori, tecnici, ricercatori, etc.), riceve la posta e le merci, controlla la fruibilità del passo carabile e la chiusura dei cancelli secondari. Accoglie e fornisce assistenza agli ospiti che devono alloggiare nella foresteria. In quest'ultima, cura ordine e pulizia dei locali, dei mobili e della biancheria.

Garantisce la manutenzione igienica di tutti i bagni per il pubblico. Provvede alla rimozione di tutti i rifiuti solidi lasciati dai visitatori nei cestini o abbandonati in qualsiasi parte dei Giardini. Il servizio di assistenza ai visitatori si esplica ancora garantendo con un controllo quotidiano sullo stato dei percorsi, sulla corretta posizione e visibilità della segnaletica, sul regolare posizionamento delle transenne e delle indicazioni di deviazione dei percorsi, laddove sono in corso interventi manutentivi, sulla corretta posizione dei cartellini che contraddistinguono le piante. Anche il personale di controllo e di custodia deve essere in grado di rispondere adeguatamente ai quesiti più semplici posti dal pubblico in visita.

Dal contratto di appalto sono state stralciate le parti riguardanti le attività commerciali, che saranno oggetto di contratti a parte. Questo è avvenuto perché una parte di esse non sono ancora attive. Si tratta del Bar-Snack, i cui locali devono essere rinnovati nel prossimo autunno, del Ristorante la cui apertura è prevista per l'anno 2007, del Book-shop che deve trovare una sua collocazione fisica. Modeste quantità di libri e gadget sono attualmente in vendita in portineria e presso il bar.

LA GARA DI APPALTO

Le società concorrenti hanno presentato una proposta contenente un'offerta tecnica ed un'offerta econo-

mica. L'offerta tecnica doveva essere costituita da una serie di relazioni particolareggiate sulle modalità di espletamento di ogni servizio richiesto e di ogni proposta aggiuntiva o migliorativa. L'offerta economica è costituita dalla percentuale sugli introiti riconosciuta al Centro Universitario di Servizi Giardini Botanici Hanbury.

CONCLUSIONE

Questa è l'analisi sulle modalità con le quali è espletato il servizio per l'accoglienza del pubblico nei Giardini Botanici Hanbury. L'esperienza non è certamente applicabile in tutte le realtà, ma può costitui-

re un valido apporto per l'apertura e la fruizione pubblica di molti altri giardini ed orti botanici italiani.

LETTERATURA CITATA

BUA GIANCARRO M.A., 1994 - *Gestione turistica del Giardino Botanico Hanbury*. *Museol. Sci.*, XI (1-2): 167-169.

CAMPODONICO P.G., 1994 - *Il Giardino Botanico Hanbury: 30 anni di proprietà pubblica*. *Museol. Sci.*, XI (1-2): 161-165.

RIASSUNTO - Con l'analisi di ogni tipo di servizio è stato possibile predisporre un bando per la nuova gara di appalto per affidare la gestione del servizio di accoglienza del pubblico nei Giardini Botanici Hanbury.

AUTORE

Pier Giorgio Campodonico, Centro Universitario di Servizi Giardini Botanici Hanbury, Università di Genova, Corso Montecarlo 43, Mortola inferiore, 18039 Ventimiglia

L'Orto botanico di Napoli: le attività didattiche e il reclutamento temporaneo di personale

P. DE LUCA, M.R. BARONE LUMAGA e B. MENALE

ABSTRACT – *Botanical Garden of Naples: didactic activity involving temporary staff* - The complex activity of Botanical Gardens and the data obtained by means of botanical studies may be difficult to explain to occasional visitors. Exhibits introducing people to different disciplines correlated to botany is really a priority of present Botanical Gardens. The Botanical Garden of Naples shows several didactic exhibits introducing to plant ecology, plant systematic, ethnobotany, paleobotany. During spring months every year more than 40.000 pupils visit the Botanical Garden of Naples. The progressive increase of request of leaded tours recommended the appeal to temporary staff. Introducing pupils, students or visiting people to different botany-related topics may be really a complex activity. This consideration together with the short time for the instruction of temporary personnel require the selection is carried out especially considering candidates showing the highest level of botanical knowledge and capacity to introduce with easy speech the visiting people to the different botanical exhibits.

Key words: botanical garden, didactic, temporary staff

Il 28 dicembre 1807 venne sancita la nascita dell'Orto botanico di Napoli con il Decreto di Istituzione recante la firma di Giuseppe Bonaparte (DE LUCA, 1992).

In realtà la realizzazione di un grandioso Orto botanico Universitario era stata già concepita dai Borbone, che avevano provveduto con i decreti di esproprio e di acquisto, in data 4 giugno 1782, alla delimitazione dell'area che doveva ospitare tale struttura. L'intento dichiarato era quello di agire in una logica di riqualificazione ed abbellimento della città così come veniva richiesto dagli illuministi del tempo (ESPOSITO, 1992).

La dichiarazione della repubblica partenopea nel 1799 seguita dalla sanguinosa restaurazione che causò la morte di illustri studiosi, tra i quali il medico e botanico Domenico Cirillo, attivo propugnatore della realizzazione dell'Orto botanico, portò anche ad un rinvio della realizzazione di tale struttura universitaria (MENALE, BARONE LUMAGA, 2000).

Il progetto iniziale veniva nel frattempo parzialmente realizzato con l'istituzione (9 marzo 1805) di un piccolo Orto botanico Universitario nel giardino dell'antico chiostro di Monteoliveto (GUARINO, 1992).

Nel 1807, nel periodo di dominazione francese, l'esigenza di realizzare un "mercato per i commestibili" nell'area in cui sorgeva il Giardino di Monteoliveto portò di fatto allo spostamento di tutte le piante ivi

coltivate nel sito individuato per la realizzazione del nuovo Orto botanico.

Nel primo articolo del decreto di fondazione del Real Orto botanico venivano precisati gli scopi posti alla base della realizzazione di tale struttura che veniva destinata in particolare alla *istruzione del pubblico...e...alla moltiplicazione delle spezie utili alla salute, all'agricoltura e all'industria* (CATALANO, 1958).

Gioacchino Murat, proseguendo l'attività di Giuseppe Bonaparte nell'incoraggiamento al progetto sostenuto con fervore dai botanici napoletani, firmò nel 1810 due Decreti: il primo stabiliva la nomina di Michele Tenore (Fig. 1) a Direttore generale del Real Giardino partenopeo, il secondo stabiliva che l'Orto doveva essere organizzato in maniera monumentale e fissava l'incarico per la realizzazione di un altrettanto monumentale studio della flora del Regno di Napoli (ASCIONE, 1992).

Michele Tenore diresse l'Orto botanico per 50 anni, dal 1810 al 1860. Egli riuscì a far prevalere le ragioni della scienza anche nei momenti difficili attraversati dalla giovane istituzione a causa dell'alternarsi della dominazione francese e della seconda restaurazione borbonica.

Negli anni in cui svolse la sua attività alla guida dell'Orto botanico Michele Tenore si dedicò anche alla didattica universitaria con l'incarico, assunto nel 1811, di Professore di Botanica (GIACOMINI, 1961).



Fig. 1
Ritratto di Michele Tenore
Portrait of Michele Tenore.

Per illustrare il sistema di classificazione linneano, egli utilizzò principalmente i settori centrali del Giardino, organizzati in aiuole di forma regolare (Fig. 2).

Incessante fu poi la sua attività nell'esplorazione naturalistica dell'Italia meridionale (NAZZARO, MENALE, 2000) che portò alla realizzazione nel corso di 27 anni della imponente *Flora Napolitana* (TENORE, 1811-1838); tale opera riepilogava tutte le informazioni che Tenore aveva raccolto, personalmente o grazie all'aiuto dei suoi collaboratori e corrispondenti, sulla flora spontanea del regno di Napoli. In tale testo erano inserite anche informazioni relative a piante esotiche che in quegli anni venivano introdotte nel Regno.

Anche sotto la guida dei vari direttori che si sono succeduti dopo il periodo tenoreano, l'Orto botanico di Napoli ha continuato a svolgere importanti attività scientifiche e didattiche, nonostante i numerosi problemi presentatisi nel corso della sua storia, che hanno talvolta messo in pericolo la sopravvivenza stessa del Giardino. Uno degli esempi di minacce all'integrità di tale istituzione, ancor più grave dei pericoli costituiti dall'alternanza dei regimi e dagli effetti politici della seconda restaurazione borbonica, si manifestò in concomitanza con la fase di momentaneo declino che fece seguito alla morte di Michele Tenore. L'esigenza cittadina di aree edificabili portò infatti, negli anni dal 1861 al 1873, alla elaborazione

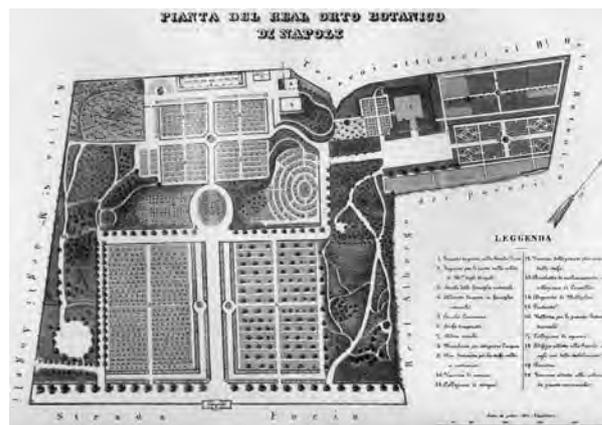


Fig. 2
Pianta dell'Orto botanico di Napoli del 1845 (DE LUCA, 1992).
Map of the Botanical Garden of Naples, 1845 (DE LUCA, 1992).

e alla presentazione di una serie di progetti che prevedevano lo sbancamento dell'Orto botanico per poter realizzare una trentina di fabbricati, con la distruzione di quasi tutto il settore sud-occidentale del Giardino e l'arretramento e l'oscuramento della facciata monumentale (ASCIONE, 1992).

In effetti la complessa natura delle funzioni degli Orti botanici può rendere difficile la comprensione delle attività e la possibile ricaduta applicativa degli studi che vengono svolti in tali istituzioni, esponendole a proposte di riduzione degli spazi al variare dei contesti politici o sociali.

La migliore difesa per gli Orti botanici consiste proprio nella capacità di interagire con la realtà circostante così da rendere visibili e comprensibili le loro funzioni e gli importanti effetti economici che, come è più volte successo, possono derivare dalle ricadute applicative degli studi effettuati in queste strutture.

In tale ottica, la predisposizione di aree espositive, che permettono una introduzione semplificata e coinvolgente ai diversi settori nei quali è attualmente suddivisa la Botanica, rappresenta una delle priorità divulgative degli Orti botanici attuali.

In effetti, uno degli elementi caratterizzanti l'Orto botanico di Napoli è stata la realizzazione di una serie di percorsi didattici concepiti in modo da facilitare l'approccio dei visitatori occasionali alle principali tematiche botaniche. Un esempio in tal senso è costituito dall'itinerario composto da zone dedicate alla presentazione di piante caratteristiche di particolari ambiti climatici e definite in forma generica come aree a carattere ecologico.

In tale logica si inseriscono i settori dedicati rispettivamente all'esposizione delle piante succulente (Fig. 3), delle piante di clima mediterraneo, delle idrofite, delle epifite, delle piante di torbiera, delle piante adattate a vivere su substrati sabbiosi oppure su substrati rocciosi.

A queste aree si aggiungono i settori espositivi in cui



Fig. 3

Area delle succulente.
Area showing succulent plants.

le piante sono riunite seguendo un criterio sistematico (BARONE LUMAGA *et al.*, 2000) quali l'area delle gimnosperme, il palmeto, il filiceto (Fig. 4), l'agrumeto, la zona delle famiglie vegetali e le aree dedicate ad alcuni *taxa* di angiosperme.

La presenza di tabelloni didattici realizzati da personale tecnico interno permette una semplificazione nell'accostamento dei visitatori occasionali ai temi trattati nelle varie aree espositive (Fig. 5).

Alle aree espositive esterne si affiancano i locali del Museo di Paleobotanica ed Etnobotanica. Nella sezione dedicata alla Paleobotanica (Fig. 6) sono affrontate le problematiche relative all'evoluzione delle piante terrestri a partire dal Siluriano fino ai nostri giorni (MICKLE *et al.*, 1994; DE LUCA *et al.*, 2000a). Nella sezione dedicata all'Etnobotanica sono descritte le interazioni tra gruppi etnici ormai quasi scomparsi e le risorse vegetali alle quali i rappresentanti di tali etnie sono legati per la loro sussistenza (DE LUCA *et al.*, 2000b).

In entrambe le sezioni i campioni esposti sono accompagnati da testi e diagrammi esplicativi che facilitano l'approccio alle particolari tematiche botaniche affrontate.

Tali sussidi didattici vengono favorevolmente recepiti in particolare dai visitatori occasionali che muovendosi liberamente nell'Orto botanico e nel Museo possono modulare autonomamente i tempi della loro visita, avendo sempre a disposizione testi esplicativi o di approfondimento relativi a piante o campioni di particolare interesse o per la rilevanza scientifica o per l'interesse economico associati al soggetto.

Decisamente diversa è l'interazione tra i gruppi formati da scolaresche in visita e l'Istituzione botanica. E' stato calcolato che l'Orto partenopeo viene visitato ogni anno da circa 40.000 alunni delle scuole medie inferiori e superiori. Inoltre, per esigenze legate in parte all'arco temporale nel quale si effettuano le attività scolastiche, tali visite sono svolte quasi esclusivamente nei mesi primaverili (Fig. 7).

Si crea quindi una notevole concentrazione temporale e spaziale di alunni e studenti, condizione che richiede la disponibilità di personale dedicato all'at-



Fig. 4

Filiceto.
Area dedicated to ferns.



Fig. 5

Area delle piante di torbiera con tabellone didattico
Didactic board in the area dedicated to plants living on peat.

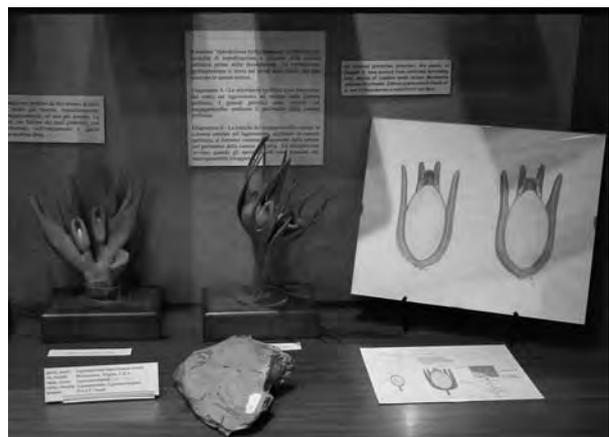


Fig. 6

Sezione di Paleobotanica del Museo, vetrina dedicata all'evoluzione del seme.
Museum of Paleobotany and Ethnobotany-Section of Paleobotany, exhibit dedicated to the explanation of the seed evolution.



Fig. 7
Gruppo scolastico in visita presso l'Orto botanico di Napoli.
School-children visiting the Botanical Garden of Naples.

tività di accompagnamento dei gruppi scolastici e di presentazione in forma divulgativa dei concetti più complessi relativi alle tematiche botaniche affrontate nelle diverse sezioni espositive.

Per la complessità e la varietà dei temi trattati durante lo svolgimento delle visite didattiche è necessaria la disponibilità di collaboratori che possano tra l'altro adeguarsi al diverso livello di preparazione che caratterizza i vari gruppi in visita, impostando nel contempo percorsi didattici adeguati alle diverse esigenze ed aspettative.

A tale specifica esigenza si aggiunge il carico di un progressivo aumento della domanda da parte delle strutture scolastiche e di enti culturali privati che richiedono l'effettuazione di visite guidate negli spazi espositivi messi a disposizione dall'Orto botanico di Napoli.

Proprio in considerazione di tali esigenze già da alcuni anni si è manifestata la necessità di reclutare personale esterno alla struttura che affianchi il personale interno nel far fronte a tale domanda.

Il tipo di cooperazione richiesta è caratterizzata da fattori quali la particolare complessità dell'incarico e la breve durata dell'impegno lavorativo.

Dopo aver effettuato, con modalità improntate alla rapida esecuzione delle fasi operative, le procedure concernenti la valutazione del personale, è necessario successivamente procedere ad una rapida fase di "istruzione" dello stesso personale sui temi che sono solitamente trattati nell'ambito delle visite guidate. Tale fase viene svolta in stretta interazione con il personale interno dell'Orto botanico.

A loro volta i candidati selezionati, prima di intraprendere l'attività di accompagnamento delle scolaresche, sono chiamati a confrontarsi con l'esigenza di assimilare in tempi brevi temi botanici spesso di natura strettamente tecnica.

Una semplificazione dell'attività di presentazione delle diverse tematiche è raggiunta anche attraverso

la predisposizione dei tabelloni esplicativi, al fine di facilitare per quanto possibile l'attività divulgativa del personale esterno.

Tali supporti ostensivi, oltre ad avere la funzione di facilitare la visualizzazione dei concetti più complessi o di quelle strutture non sempre presenti sugli esemplari coltivati nelle aree espositive, favoriscono l'aggregazione dei gruppi scolastici in visita presso punti predefiniti del percorso espositivo.

La selezione del personale esterno deve, quindi, tenere conto della preparazione dei candidati sui temi concernenti la Botanica e della loro predisposizione a rendere accessibili concetti di una certa difficoltà anche in situazioni che possono essere complesse sia relativamente all'interazione diretta con alunni e insegnanti, sia per la gestione di eventuali situazioni di emergenza quali ad esempio l'improvviso scatenarsi di eventi climatici avversi.

Tutte queste considerazioni hanno portato al riconoscimento, da parte delle Istituzioni locali e delle Autorità accademiche, della necessità di utilizzare le procedure relative alle valutazioni comparative per il conferimento di incarichi di Collaborazione Coordinata e Continuativa per il reclutamento di personale esterno destinato a svolgere visite guidate alle collezioni dell'Orto botanico.

In tale ambito, sulla base delle direttive stabilite dai Regolamenti rettoriali, viene pubblicato il bando relativo allo svolgimento della procedura di valutazione comparativa, per titoli e colloquio, diretta al conferimento di incarichi di collaborazione coordinata e continuativa a collaboratori specializzati nella divulgazione botanica.

La durata della collaborazione prevista in tali incarichi è di tre mesi in modo da integrare, nel periodo di maggiore pressione da parte delle Istituzioni scolastiche, l'attività svolta nell'accompagnamento dei gruppi scolastici da parte del personale interno dell'Orto botanico.

Altro punto cruciale, una volta effettuata la valutazione dei candidati, risulta essere l'adeguamento della preparazione scientifica del personale temporaneo ai requisiti minimi necessari a svolgere correttamente l'incarico proposto.

Risulta spesso opportuno prevedere preliminarmente una fase dedicata all'approfondimento teorico relativo ad aspetti legati alla sistematica ed all'ecologia delle specie presenti nelle aree espositive.

Altro punto critico che risulta conveniente curare nelle prime fasi relative all'entrata in azione dei candidati valutati positivamente è quello relativo alla pianificazione dei percorsi didattici.

Una breve fase di interazione con il personale che opera nella cura delle piante riveste notevole importanza per l'acquisizione di elementi relativi alle pratiche colturali più comuni. Un esempio pratico può essere legato alle esigenze colturali delle piante succulenti appartenenti al genere *Lithops* (Fig. 8). La particolare morfologia dei rappresentanti di tale genere colpisce in modo particolare la curiosità dei visitatori, che solitamente pongono una serie di domande relative alle caratteristiche ed alle esigenze



Fig. 8
Esemplari di *Lithops salicola*.
Samples of *Lithops salicola*

colturali di queste piante.

Connesse alle attività strettamente didattiche sono le fasi di elaborazione di supporti didattici accessori, quali i diorami, o di realizzazione di modelli riproducenti particolari strutture botaniche di complessa visualizzazione. Anche per lo svolgimento di queste attività è risultato opportuno ricorrere alla collaborazione di personale esterno. In tali casi è risultato più valido reclutare il personale mediante contratti diretti ed a seconda delle diverse esigenze è stato stabilito di fare ricorso ad affermati illustratori o a giovani artisti locali.

Quando sono richieste contemporaneamente cognizioni diversificate, ad esempio per la realizzazione di un diorama (nel quale diverse competenze specifiche devono interagire per permettere la realizzazione della scenografia, la riproduzione delle strutture vegetali e la realizzazione del fondale), si è proceduto all'elaborazione di un progetto preliminare prima di passare al reclutamento di personale esterno che potesse successivamente realizzare in forma integrata le varie componenti del modulo espositivo.

Infine, possono essere inserite negli eventi a carattere divulgativo le esposizioni temporanee aperte al pubblico in occasione di Mostre o Convegni. In tali casi, la realizzazione dei testi e dei percorsi espositivi viene solitamente effettuata esclusivamente da personale interno. In particolare, negli ultimi anni sono stati realizzate diverse esposizioni quali la Mostra dedicata alla storia degli agrumi, o la Mostra dedicata ai Borbone (Fig. 9). In tali manifestazioni il servizio di controllo nei momenti di maggiore affluenza di visitatori è stato effettuato esclusivamente da personale interno; solo in occasione di manifestazioni a carattere pubblico, quale ad esempio "Maggio dei Monumenti", elementi del personale del Corpo dei Vigili Urbani hanno partecipato alle operazioni di controllo.

La stretta collaborazione con altre istituzioni scientifiche in occasione di momenti di particolare impegno delle singole strutture, come ad esempio nell'elaborazione di esposizioni legate a eventi di rilievo sia

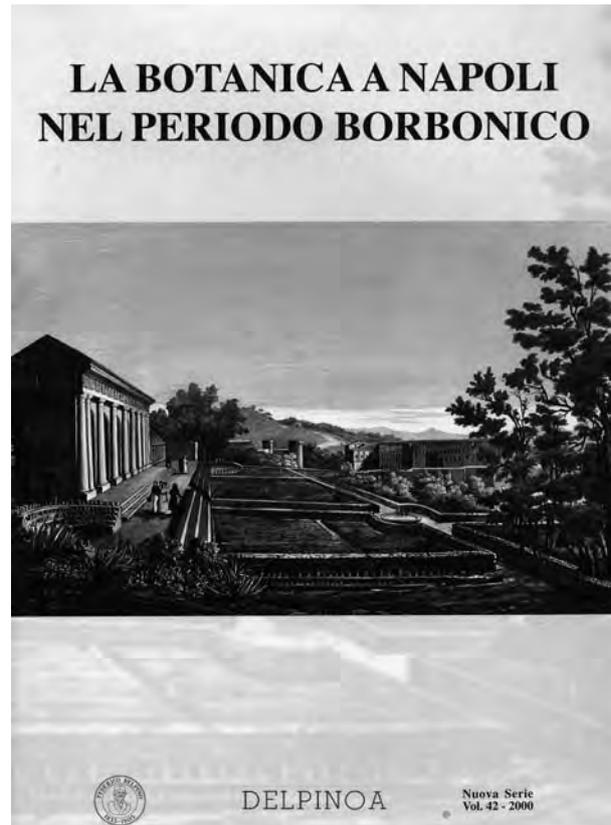


Fig. 9
Frontespizio del volume della rivista *Delpinoa* pubblicato in occasione della Mostra sui Borbone.
Cover of the issue of the review *Delpinoa* about the Exhibit on Borbone dynasty.

in ambito nazionale che internazionale, può essere considerata come un'ulteriore forma di interazione con personale esterno. Il personale dell'Orto botanico di Napoli collabora attivamente con altre istituzioni (es. Città della Scienza, altri dipartimenti dell'Università di Napoli, Associazioni scientifiche e culturali), realizzando allestimenti, testi e partecipando attivamente alle manifestazioni.

In conclusione, le diverse attività nelle quali è impegnato un Orto botanico possono essere assolve in parte con l'applicazione di personale temporaneo. In tale modo diviene possibile sostenere carichi lavorativi che altrimenti non potrebbero essere affrontati perché il personale interno con specifica competenza è in numero insufficiente o poiché sono necessari operatori con competenze non richieste ordinariamente nell'attività dell'istituzione (ad esempio scenografi, realizzatori di programmi informatici). Le modalità di reclutamento possono essere modulate variando le procedure da attivare e la tipologia e la durata dell'impegno a seconda delle diverse caratteristiche della prestazione d'opera richiesta.

LETTERATURA CITATA

ASCIONE G., 1992 – *Le vicende costruttive dell'Orto Botanico nel programma di rivalutazione della città*

- capitale. In: RUSSO T. (Ed.), *L'Orto Botanico di Napoli "1807-1992"*: 39-58. Grafiche Cimmino, Napoli.
- BARONE LUMAGA M. R., MENALE B., MICKLE J., 2000 – *Applicazioni dei principali sistemi tassonomici nell'Orto botanico di Napoli e nel Museo di Paleobotanica ed Etnobotanica*. Museol. Sci. Suppl. Atti 11° congresso A.N.M.S., 16 (1): 49-55. Napoli 1996.
- CATALANO G., 1958 – *Storia dell'Orto botanico di Napoli*. Delpinoa, 11:5-170.
- DE LUCA P., 1992 – *L'Orto Botanico dell'Università di Napoli*. In: RAIMONDO F.M. (Ed.), *Orti Botanici, Giardini alpini, Arboreti Italiani*: 123-134. Edizioni Grifo, Palermo.
- DE LUCA P., MICKLE J., BARONE LUMAGA M.R., 2000a – *Allestimento della sezione di Paleobotanica nel Museo dell'Orto botanico di Napoli*. Museol. Sci. Suppl. Atti 11° congresso A.N.M.S., 16 (1): 141-147. Napoli 1996.
- DE LUCA P., NOVELLINO D., DE MATTEIS TORTORA M., 2000b – *Valutazioni preliminari sulla progettazione e l'allestimento della nuova sezione di Etnobotanica al Museo dell'Orto botanico di Napoli*. Museol. Sci. Suppl. Atti 11° congresso A.N.M.S., 16 (1): 149-164. Napoli 1996.
- ESPOSITO G., 1992 – *L'istituzione dell'Orto botanico di Napoli*. In: RUSSO T. (Ed.), *L'Orto Botanico di Napoli "1807-1992"*: 24-32. Grafiche Cimmino, Napoli.
- GIACOMINI V., 1961 – *Ricognizione dell'opera scientifica di Michele Tenore nel primo centenario della morte (1861-1961)*. Delpinoa n.s., 3: 1-75.
- GUARINO C., 1992 – *L'Orto Botanico di Monteoliveto*. In: RUSSO T. (Ed.), *L'Orto Botanico di Napoli "1807-1992"*: 33-38. Grafiche Cimmino, Napoli.
- MENALE B., BARONE LUMAGA M.R., 2000 – *I giardini botanici napoletani che precedettero l'istituzione del Real Orto Botanico*. Delpinoa n.s., 42: 9-11.
- MICKLE J.E., DE LUCA P., BARONE LUMAGA M.R., DE MATTEIS TORTORA M., 1994 – *Development of a Three-Dimensional Phylogenetic Tree of the Plant Kingdom*. Curator, 37/4: 275-279.
- NAZZARO R., MENALE B., 2000 – *La scuola floristica napoletana al tempo dei Borbone: Michele Tenore*. Delpinoa n.s. 42: 17-20.
- TENORE M., 1811-1838 – *Flora Napolitana*. Stamperia Reale, Napoli. Tipografia del Giornale Enciclopedico, Napoli. 1-5.

RIASSUNTO - Il 28 dicembre del 1807 con la firma del Decreto di fondazione dell'Orto botanico di Napoli, viene sancita la nascita di tale Istituzione. Nel testo del decreto, come funzioni prioritarie per il nascente Orto partenopeo erano indicati lo studio delle piante e la divulgazione scientifica.

Ancora oggi la complessa natura delle funzioni di un Orto botanico può rendere difficile la comprensione delle sue attività e la possibile ricaduta applicativa degli studi che vengono svolti in tali istituzioni. Una delle priorità didattiche degli Orti botanici attuali è quindi la predisposizione di aree espositive, che permettono una introduzione semplificata e coinvolgente alla Botanica.

L'elevato numero di ospiti, circa 40.000 solo per quanto riguarda gli studenti, che visitano ogni anno l'Orto botanico di Napoli e la loro concentrazione nei mesi primaverili pongono il problema della rapida disponibilità di personale con adeguata preparazione teorica. E' fondamentale, in particolare, la capacità di adeguarsi al diverso livello di preparazione che caratterizza i vari gruppi in visita impostando nel contempo un percorso didattico adeguato alle diverse esigenze ed aspettative. In particolare la crescente richiesta di visite guidate da parte delle strutture scolastiche e di enti culturali privati ha già da alcuni anni creato l'esigenza di reclutare personale esterno alla struttura. La risoluzione di tale urgenza è stata ottenuta con l'instaurarsi di cooperazioni messe in essere mediante lo svolgimento di concorsi con le modalità previste per l'affidamento di incarichi relativi a Collaborazioni Coordinate e Continuate. Le diverse attività nelle quali è impegnato un Orto botanico possono essere assolte in parte con l'utilizzazione di personale temporaneo. In tale modo si possono affrontare carichi lavorativi che altrimenti non potrebbero essere affrontati per una insufficiente presenza di personale interno o perché richiedono operatori con competenze non previste di norma nell'attività dell'Istituzione.

AUTORI

Paolo De Luca, Maria Rosaria Barone Lumaga, Bruno Menale, Orto botanico dell'Università "Federico II" di Napoli, Via Foria 223, 80139 Napoli

Problematiche relative a gestione tecnica, incompetenza e formazione professionale degli operatori nei giardini botanici e nei parchi storici

R. ALBERICCI

ABSTRACT – *Issues relating to the technical management, the lack of specific skills and the professional training of staff working in botanic gardens and historic parks* – The chronic lack of specialized gardeners in Italy's botanic gardens and historic parks has become a serious and urgent problem to be addressed. While universities have trained professionals capable of addressing these issues in an adequate manner, the training of qualified gardeners and their employment in important parks and gardens has not progressed at all. It is necessary to re-launch the figure of gardener as a highly skilled professional, to re-organize gardener training within the Italian school system, and to open up botanic gardens and historic parks for specialized training courses aimed at motivated young people so that they may become the future guardians and carers of those genuine art treasures that are Italian gardens.

Key words: botanic gardens, gardeners, gardener training, historic gardens, management

Non c'è occasione pubblica di incontro tra gli esponenti di orti botanici e parchi storici che non porti all'evidenza, in qualche esposizione orale o scritta, la sempre più grave carenza di personale operativo qualificato, in altri termini detto "bravi giardinieri".

Il problema viene sentito con intensità e gravità maggiore con il progredire degli anni, allorché i giardinieri più anziani crescono di posizione o cessano la loro attività lavorativa, lasciando dietro di sé un vuoto che nella migliore delle ipotesi viene colmato con l'ausilio di personale temporaneo/occasionale, se non con l'intervento di appalti a imprese piccole o grandi per la manutenzione del verde; nella peggiore delle ipotesi non viene affatto rimpiazzato.

I mali economici che affliggono la gestione del patrimonio storico-culturale rappresentato dalla collettività degli orti botanici e dei parchi storici italiani (nel contesto del convegno giustamente definiti come beni culturali a servizio della comunità) si ripercuotono inevitabilmente sul livello qualitativo della manutenzione ordinaria di questi gioielli, vanificando spesso le migliori intenzioni di generosi giardinieri, curatori, direttori, prefetti, etc. etc.

La riforma universitaria di recente attuazione ha prodotto una serie di nuove possibilità per i giovani laureati e l'offerta degli atenei ha moltiplicato e differenziato le specializzazioni cui possono tendere gli studenti, tra cui la gestione del verde (in particolare

di orti botanici e parchi storici, di recente istituzione presso l'Università della Tuscia). A seguito di questa svolta, c'è da attendersi che in futuro dalle aule di Botanica, Biologia, Agraria provengano figure professionali sempre più preparate a guidare strutture complesse come un orto botanico od un parco storico. Ma a guidare chi?

Il buco aperto ora si sposta in basso, nella manodopera.

E' impensabile che i giovani laureati si prestino in massa a prendere in mano zappe e forbici e si dedichino alla cura diretta dei giardini (se non per momenti transitori ed in vista di sbocchi lavorativi ben più soddisfacenti), così come è impensabile che si possa andare avanti a colpi di fortuna, trovando cioè nella massa della forza lavoro operaia quel particolare uomo che con spirito di dedizione e grande passione si faccia carico di collezioni tropicali, alberi monumentali, semine, potature e le altre numerose operazioni richieste dalle diverse piante (spesso rare, spesso importanti) presenti nei nostri giardini.

Sì, è vero, molti si accontenterebbero già di avere un operaio, un qualsiasi operaio in più piuttosto del nulla, ma ritengo che si debba guardare un po' oltre il confine del proprio giardino e provare a formulare delle indicazioni, assumere delle iniziative comuni per non restare poi attoniti di fronte allo sfascio totale. Ovviamente occorre continuare sempre più a chiede-

re agli amministratori ed alle figure istituzionali le risorse per portare avanti il lavoro, cosa che da tempo ed in diverse sedi si sta facendo, ma nello stesso tempo bisogna gridare alla collettività che i giardini italiani, di cui gli orti botanici ed i parchi storici rappresentano la vetta più elevata, soffrono di una patologia definibile come "carenza di manodopera specializzata stabile". Gli esempi da portare qui sarebbero innumerevoli e assai variegati nelle modalità di manifestazione. Va però motivato un simile grido, poiché la tendenza del mercato del lavoro tende oggi a fare del precariato una via stabile per risolvere tali situazioni, un mercato che ha nell'imperativo ricorrente "spendere meno ad ogni costo" il suo Vangelo e dove il contratto a tempo indeterminato è visto come uno spauracchio da cui stare ben lontani. Figure stabili e ben motivate sono, a mio parere, alla base di investimenti ben condotti a compimento e di interventi periodici capaci di produrre benefici duraturi nel tempo: in poche parole, denaro ben speso. Non sono demandabili a lavoratori saltuari (per quanto professionalmente competenti) interventi che richiedono una approfondita conoscenza del patrimonio su cui si interviene o operazioni colturali che necessitano di una programmazione lunga, che ricopre varie stagioni o annualità.

In secondo luogo occorre cominciare a distinguere dalla informe massa della cosiddetta manodopera la figura del giardiniere, operazione culturale che richiede non poco ardimento: a livello legislativo e commerciale c'è in effetti una banalizzazione del mestiere, dettata da necessità di capitolati dove l'operaio è pur sempre operaio. Possiamo dunque considerare operaio/giardiniere colui che falcia l'erba e pota una siepe in un'area verde, ma non possiamo equipararlo con chi si gestisce quotidianamente collezioni botaniche complesse nei contenuti e nei processi. Esiste da alcuni anni anche a livello di capitolato speciale d'appalto la figura di "giardiniere specializzato" (vedi *prezziario Assoverde*), una specie di operaio che però nei parchi storici e nei giardini botanici italiani sta diventando rara e minacciata come le piante di cui si dovrebbe occupare.

Siamo molto lontani da culture quali quella d'oltremarina o quella d'oltralpe, dove l'alta valenza del bene *giardino*, ancor più se arricchito dagli aggettivi "storico" o "botanico", eleva conseguentemente anche la figura del giardiniere. Il mestiere del Giardiniere è visto in Italia come una deviazione poetica dell'antico contadino ("Ah, che bello! Beato te, tutto il giorno tra fiori e piante..."), da alcuni come una forma d'arte povera ed effimera, raramente come una figura professionale altamente specializzata. Troppo pochi sono invece coloro che sanno che acquisire competenze in un settore dove conoscenza e manovalanza vanno di pari passo fa la differenza tra un manovale ed un bravo giardiniere.

Arrivati a questo punto è necessario "affondare il colpo", cioè affrontare il problema della formazione professionale.

L'attuale ordinamento dell'istruzione italiana demanda agli istituti professionali la facoltà di formare operatori qualificati per attività assimilabili all'ambito agricolo (i giardinieri, per l'appunto. Lo scrivente possiede, tra l'altro e con orgoglio, un diploma di Stato di floricoltore-giardiniere.), istituti che però si stanno allontanando in numero sempre crescente dall'insegnamento di materie quali il giardinaggio e la floricoltura. Strano a dirsi, poiché stiamo parlando della stessa nazione in cui sono stati istituiti presso alcuni atenei corsi di laurea in floricoltura, gestione e creazione di spazi verdi, parchi storici e orti botanici, progettazione di giardini e paesaggio. Ancor più strano se si constata che pullulano corsi di formazione approntati a volte con dovizie di cura e a volte con approssimazione disarmante tesi a "conferire nozioni specifiche per la cura di parchi, giardini e verde ornamentale", sia di tipo amatoriale che di tipo professionale. *Dulcis in fundo*, la amara consolazione nel prendere atto che le scuole private, fortunatamente serie e di buon livello, dedite alla formazione di giardinieri "qualificati" moltiplicano le sessioni ed i corsi offerti verso questo settore, ogni anno con numero di iscrizioni in crescita.

Considerato che la scuola superiore sta proprio in questi anni attraversando un periodo di riforme, appare chiaro che la mancata allocazione di un apposito iter formativo per giardinieri nel sistema didattico italiano procurerà entro pochi anni la scomparsa, dal panorama della manodopera italiana, delle figure giovani professionalmente preparate a tale occupazione. Il dibattito si articola tra una improbabile confluenza nei cosiddetti licei tecnologici (un grande contenitore per periti chimici, informatici, elettronici, elettrotecnici, nautici, meccanici ed agrari) ed una cessione alle scuole professionali regionali per manovalanza specializzata (assimilabili alle scuole edili o affini), che sorvolano più facilmente su nozioni teoriche e provvedono ad insegnar mestiere. Anche nel caso della più probabile seconda ipotesi, andranno comunque attivati e finanziati corsi appositi, che prevedano una ricaduta sull'economia del territorio e presso strutture opportunamente dotate di mezzi. Un cammino non facile, sia nei modi che nei tempi. E' invece urgente a mio avviso che proprio dagli orti botanici e da parchi storici provenga sia la richiesta che la soddisfazione di tali esigenze. Per prima la richiesta: gli orti botanici necessitano di personale operaio selezionato, che possieda un bagaglio culturale variegato anche se non approfondito che spazia nei molti ambiti delle scienze, dalla botanica alla fisiologia, dall'agronomia alla biologia, dalla patologia vegetale alla chimica. Per la soddisfazione di questo bisogno, ritengo che non esistano luoghi più idonei degli orti botanici ad accogliere corsi specifici per giardinieri specializzati, scelti tra il personale operaio già in attività oppure tra i giovani desiderosi di dedicarsi a questa professione, poiché proprio gli atenei dispongono degli spazi meglio strutturati.

Una prima via di realizzazione di tale proposito

potrebbe venire dalla collaborazione tra istituti tecnici e professionali con le diverse Università ed Enti proprietari degli orti botanici. La creazione *ad hoc* di tali specializzazioni eviterà in futuro, speriamo il più immediato possibile, di proseguire in questa forma quasi ineluttabile di autolesionismo all'italiana, dove perle preziose del patrimonio storico-culturale nazionale stanno cadendo in mani sempre più scadenti.

RIASSUNTO – Il problema della carenza di giardinieri specializzati nei giardini botanici e nei parchi storici

d'Italia sta diventando un'urgenza sempre più sentita. Mentre gli istituti universitari hanno introdotto sul mondo del lavoro figure professionali adeguate a tali esigenze, la formazione di giardinieri qualificati e il loro impiego in giardini e parchi d'alto livello stanno subendo una battuta d'arresto. Occorre rilanciare la figura del giardiniere quale maestranza altamente qualificata, strutturare la formazione scolastica all'interno dell'ordinamento italiano e aprire gli orti botanici ed i parchi storici a corsi di formazione specializzati che mirino alla preparazione di giovani motivati e preparati alla cura di tesori d'arte quali sono i giardini italiani.

AUTORE

Riccardo Albericci, Giardino Botanico "Clelia Durazzo Grimaldi", Via Beato Martino da Pegli 9, 16156 Genova, e-mail riccardo.albericci@astergenova.it

L'Orto Botanico di Ferrara: soluzioni funzionali per la gestione e l'apertura al pubblico

F. NEGRINI e R. GERDOL

ABSTRACT – *The Botanic Garden of Ferrara University* – After a brief history, we describe the present organization and the teaching activities carried out in the Botanic Garden of Ferrara University. We also describe the main projects, partly supported by external fundings, directed to improve the internal organization and to extend the visiting time.

Key words: botanic garden, organization, visiting time

INTRODUZIONE STORICA

L'Università di Ferrara fu fondata dal Marchese Alberto V d'Este nel 1391 e godette di particolare fama nei secoli XV e XVI. In quel tempo la facoltà di medicina era denominata *artistarum* e lo studio della medicina era strettamente collegato alle piante. Le piante medicinali erano dette *semplici* e lo *studio dei semplici* era la cattedra di botanica del tempo, mentre i docenti delle facoltà universitarie erano detti *lettori*. Molti famosi lettori ferraresi del Rinascimento furono maestri di botanica e di medicina. Fra questi possiamo ricordare Berengario da Carpi, Nicolò da Lonigo (Leoniceno) e Giovanni Mainardi (Manardo). Un grande lettore ferrarese del '500 fu anche Antonio Musa Brasavola che fu medico di papi, re e dei duchi d'Este. Brasavola scrisse diverse opere sulle piante in cui vengono descritte le proprietà medicamentose di molte specie del territorio ferrarese. Fra i più illustri allievi di Brasavola citiamo Gabriele Fallopio e Gian Battista Canani. Altri lettori dello studio dei semplici di Ferrara del '500 furono Lodovico Anguillara, Alessandro Pancio, Alfonso Cattaneo e Ippolito Obizzi.

Le notizie storiche riguardanti l'Università di Ferrara sono sufficientemente precise e documentate, mentre molto più incerte sono quelle riguardanti l'Orto Botanico. La data di nascita "ufficiale" dell'Orto Botanico ferrarese come istituzione universitaria è indicata dagli storici nel 1771, tuttavia è certo che anche a Ferrara, similmente ad altre famose città universitarie (Padova, Pisa, Bologna), esistevano già nel 1500 uno o più giardini dei semplici legati al mondo accademico (SACCARDO, 1901). Purtroppo di questi giardini si hanno solo notizie frammentarie e, per lo

più, si trattava di giardini di proprietà degli stessi lettori e non di un singolo giardino appositamente relizzato a scopo di studio. In vari scritti si accenna, ad esempio, ai giardini del nobile ferrarese Jacopo Acciajoli (cancelliere del Duca d'Este), di Francesco Maria Nigrisoli e dello stesso Musa Brasavola. Esistevano, naturalmente, anche giardini ducali in cui venivano coltivate piante medicinali e piante esotiche provenienti soprattutto dall'Oriente. Uno di questi giardini era ubicato sull'isola Belvedere (oggi scomparsa), un altro era situato in una località chiamata *super culinam* (giardino della Montagnola) e un altro ancora si trovava vicino al Castello Estense (giardino del Padiglione). In vari manoscritti alcuni lettori dei semplici vengono anche indicati come "Prefetti dell'Orto del Duca". Così era definito, ad esempio, Ippolito Obizzi che mantenne la carica di Prefetto dell'Orto per circa un anno, fra il 1597 e il 1598. Obizzi fu lettore dei semplici e lettore di storia della botanica e in uno dei suoi cataloghi definisce il giardino da lui curato *Horto publico Ferrariae*. Nel XVII secolo gli Estensi si trasferirono a Modena, mentre a Ferrara cominciava la dominazione dei Papi. Mancando quel centro di attrazione che era stata la corte estense, la città e l'università decadde rapidamente, anche se l'insegnamento dei semplici venne mantenuto. Fra i più illustri lettori del '600 vanno ricordati Francesco Maria Nigrisoli e Giuseppe Lanzoni. Fino alla terza decade del XVIII secolo mancano notizie certe dell'esistenza di un giardino dei semplici universitario. Le prime notizie documentate riguardanti l'Orto Botanico risalgono al 1729 quando, in un verbale della Congregazione

dell'Università, si legge che il Maestrato della Città di Ferrara aveva ceduto all'Università l'uso dell'ala del Palazzo del Paradiso, confinante con via dell'Inferno (oggi via Paradiso), per la istituzione della Pubblica Biblioteca e del Teatro Anatomico nonché l'uso dell'Orto del predetto palazzo per ridurlo e mantenerlo in Orto dei Semplici. Altre autorevoli fonti storiche (JARE, 1892) affermano che nel 1742 (anno di promulgazione delle "Costituzioni sopra lo Studio Pubblico generale [università] della città di Ferrara") era sicuramente esistente un Orto Botanico di proprietà dell'Università di cui era custode il sacerdote Giovanni Bauci di Firenze, mentre la lettura dei semplici era affidata a un altro sacerdote, tale Giuseppe Bellaya. Esiste una mappa dell'Orto Botanico (desunta dalla Carta della Città di Ferrara compilata dal Bolzoni nel 1747) in cui si osservano chiaramente quattro grandi aiuole di forma regolare all'interno del cortile del palazzo del Paradiso.

Gli storici hanno fissato la data di istituzione dell'Orto Botanico nel 1771 perché è in quell'anno che, con la riforma degli Statuti dell'Almo Studio operata dal Papa Clemente XIV, si ha la trasformazione della Cattedra dei Semplici in Cattedra di Botanica. In realtà tale data andrebbe anticipata almeno al 1742, anno in cui, grazie alla prima riforma universitaria promulgata da Papa Benedetto XIV, veniva istituita ufficialmente la carica di Prefetto dell'Orto dei Semplici. Una terza riforma dell'università fu attuata nel 1778 da Papa Pio VI. Questa riforma diede ulteriore impulso al potenziamento dell'Orto Botanico tanto che nel 1792 il catalogo delle piante dell'Orto (redatto da Francesco Maria Giacomini) riportava 2800 specie, di cui 561 d'uso medicinale (GIACOMINI, 1792).

All'inizio del 1800 Ferrara finì sotto la dominazione napoleonica e l'università fu chiusa e trasformata in Liceo fino al 1815. Il Liceo mantenne i corsi e le cattedre parificate a quelle universitarie e, nonostante la trasformazione, questo fu un periodo molto proficuo per l'Orto Botanico. Nel 1803 divenne prefetto dell'Orto il prof. Antonio Campana. Laureato in medicina, Campana pubblicò una *Farmacopea ferrarese* (CAMPANA, 1826) di cui vennero stampate 20 edizioni italiane e numerose traduzioni. Egli pubblicò anche diversi cataloghi delle specie coltivate nell'Orto Botanico. Il catalogo del 1824 elenca ben 5500 specie, molte delle quali di provenienza esotica. Nel giardino, seppure di ridotte dimensioni, esistevano quattro serre, fra cui una calda per le palme, una per le felci e un'aranciera. Campana realizzò, fra l'altro, un poderoso erbario (più tardi riordinato dal Prof. Baroni e ancor oggi presente presso l'Orto Botanico) comprendente oltre 800 generi di piante essiccate, molte delle quali raccolte nel comprensorio ferrarese. I successori diretti del Prof. Campana furono Francesco e Domenico Jacchelli (padre e figlio) e Caro Massalongo (Prefetto dell'Orto dal 1878 al 1919). Questo fu il periodo più triste dell'Orto Botanico perché, nonostante la netta opposizione del Massalongo, le autorità cittadine fecero trasferire l'Orto Botanico in un terreno attiguo al Palazzo

Schifanoia di superficie ancora più limitata e poco adatto alla coltivazione delle piante. Massalongo, in segno di protesta, si ritirò nel suo paese natale, in Veneto, e donò le sue ricche collezioni di libri e piante essiccate al Museo Civico di Verona. L'Orto Botanico tornò nella sua sede originaria nel 1925 quando era Prefetto dell'Orto il Prof. Eugenio Baroni. Baroni riordinò l'erbario Campana e sistemò le collezioni dell'Orto Botanico secondo una più moderna classificazione (BARONI, 1929). Fra il 1933 e il 1968 l'incarico di Prefetto fu ricoperto dal Prof. Felice Gioelli, sotto la cui direzione l'Orto Botanico fu trasferito, fra il 1962 e il 1963, dalla sua collocazione storica nella sede attuale, il cortile del cinquecentesco Palazzo Turchi-Di Bagno, restaurato appositamente per ospitare gli allora istituti di Botanica, Mineralogia e Geologia (GIOELLI, 1963).

SITUAZIONE ATTUALE

Il 21 agosto 2001, con Decreto Rettorale n. 1016, viene istituito il centro di ricerca e servizi denominato *Centro di museologia scientifica e naturalistica*. L'Ateneo ferrarese viene così dotato di una struttura museale unica che si propone come centro attivo di ricerca e formazione, anche al servizio del territorio. Il Centro ha sede presso il Palazzo Turchi-Di Bagno (Corso Ercole I d'Este 32, 44100 Ferrara). Attorno al Centro gravitano strutture ostensive, laboratori e biblioteche non ancora del tutto svincolati dai diversi Dipartimenti di provenienza. L'Orto Botanico universitario – una delle strutture ascritte al Centro – è a tutt'oggi parte integrante del Dipartimento delle Risorse Naturali e Culturali e dipende ancora da esso per la gestione tecnico-amministrativa e contabile. L'attività principale svolta dall'Orto Botanico corrisponde a quella didattico-ostensiva, collegata sia ai corsi di botanica per gli studenti universitari che a quelli di scienze impartiti nella scuola dell'obbligo; ha inoltre una importante funzione di supporto nella ricerca scientifica effettuata presso il dipartimento di appartenenza. L'Orto redige annualmente un *Index Seminum* mediante il quale vengono realizzati scambi di semi e spore con circa 300 istituzioni analoghe, italiane e straniere. Negli edifici del Dipartimento sono conservati due erbari: l'erbario Campana, di valore storico, e l'erbario generale; complessivamente essi raccolgono circa 11.000 campioni di piante essiccate in gran parte autoctone.

L'area esterna è di forma quasi rettangolare e la sua superficie è suddivisa in aiuole dal contorno irregolare. Un lungo sentiero, recentemente pavimentato e serpeggiante fra prati alberati e aiuole cinte da basse siepi sempreverdi, permette ai visitatori di osservare da vicino le circa 700 specie di piante coltivate all'aperto. L'Orto Botanico si estende su una superficie di circa 4500 metri quadrati e ospita tre sezioni tematiche: Sistematica, Piante utili e Giardini a tema. Le serre, ubicate sul lato orientale dell'Orto Botanico, sono distinte in un grande locale centrale non riscaldato (serra fredda) e due laterali, aventi le funzioni di serra temperata e serra calda. Le piante in serra (circa

1300 specie tropicali e subtropicali) comprendono collezioni di grande interesse scientifico. Durante la buona stagione, molte delle piante che in inverno sono ricoverate in serra vengono trasferite all'aperto e sistemate in strutture appositamente predisposte, in modo tale da costituire una quarta sezione: Piante esotiche.

Il personale attualmente in servizio all'Orto Botanico comprende un curatore, due giardinieri assunti a tempo indeterminato e un giardiniere manutentore assunto a tempo determinato (cinque anni). Una quinta persona, disabile, opera nella struttura in virtù di una convenzione, attiva già da diversi anni e annualmente rinnovata, fra l'Università e il Servizio Sociale della A.S.L. di Ferrara.

INIZIATIVE DIDATTICHE

Chi visita un Orto Botanico non lo fa, in genere, solo per trascorrere alcuni momenti di svago o per appagare la vista e l'olfatto con fiori dai colori vivaci o dal dolce profumo. La molla che spinge la gente a visitare un Orto Botanico è la *curiosità*, ossia la voglia di imparare cose nuove e di conoscere ciò che la natura, attraverso il regno vegetale, è in grado di offrire all'uomo: forme, colori, sapori, odori, suoni, ossigeno, cibo, bevande, medicine, materiali da costruzione, essenze ornamentali, svago, fantasia, poesia. Fra i compiti di un Orto Botanico vi è sicuramente anche quello di aiutare la gente a conoscere e apprezzare le migliaia di opportunità offerte dal regno verde. Per cercare di soddisfare (almeno in parte) la curiosità dei suoi visitatori, l'Orto Botanico di Ferrara svolge regolarmente visite guidate a favore di gruppi e scolaresche e organizza periodicamente mostre tematiche e seminari didattici. Le visite guidate vengono effettuate, previa prenotazione, dal personale dell'Orto Botanico e da giovani volontari. Nel periodo primaverile-estivo vengono organizzati, spesso in collaborazione con il Centro Idea del Comune di Ferrara, seminari e corsi rivolti agli studenti, agli insegnanti o a semplici appassionati. Fra le iniziative di maggior successo vanno annoverate le *Domeniche all'Orto Botanico* (seminari divulgativi che si tengono ogni anno in maggio-giugno la domenica mattina) e la *Mostra Nazionale Bonsai* (organizzata annualmente dall'Associazione Emilia Bonsai alla fine dell'estate).

CONVENZIONI, FINANZIAMENTI E PROGETTI

I costi per la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'Orto Botanico sono in gran parte sostenuti dall'Università di Ferrara. Per la manutenzione ordinaria e per le spese relative ai prodotti di consumo dell'Orto Botanico, l'Ateneo ferrarese ha previsto un fondo annuale di mantenimento che ammonta a poche migliaia di euro.

Per iniziative di carattere didattico rivolte al mondo della scuola sono in atto, da alcuni anni, contatti con il Centro Idea del Comune di Ferrara il quale, oltre a patrocinare corsi, convegni e mostre, ha finanziato e finanzia la pubblicazione di materiale divulgativo e

didattico.

Una convenzione con la Provincia di Ferrara è stata avviata nel 1997 per la cura e lo studio di materiale vegetale di interesse storico-artistico presente nell'antico Castello Estense (principalmente aranci, tassi e ligustri). L'impegno finanziario complessivo di Comune e Provincia a favore di iniziative riguardanti l'Orto Botanico ammonta anch'esso a poche migliaia di euro.

Per la parte didattica rivolta al mondo della scuola è stata recentemente definita una convenzione con una associazione di volontariato *no profit* (denominata Didò) per la gestione e lo svolgimento delle visite guidate. La convenzione prevede che le visite guidate (a pagamento) a favore di scolaresche e gruppi organizzati siano svolte prevalentemente dal Didò. L'Orto Botanico conserva un proprio programma di visite guidate gratuite, riservate a particolari gruppi di visitatori ovvero per occasioni speciali.

Sul piano della ricerca, da alcuni anni sono in corso di svolgimento studi e ricerche su piante autoctone del territorio ferrarese finanziate dal Parco Regionale del Delta del Po. Inoltre, sono stati avviati contatti con l'Agenzia Regionale per la Prevenzione dell'Ambiente per verificare alcune linee di ricerca e sperimentazione comuni, in particolare sull'uso delle piante per il monitoraggio degli inquinanti atmosferici.

Per il reperimento di fondi straordinari, negli ultimi anni l'Orto Botanico ha usufruito spesso della Legge 6/2000 (ex Legge 113/1991) concernente *iniziative per la diffusione della cultura scientifica*. Dal 1997 ad oggi, sono stati presentati al M.I.U.R. (ex M.U.R.S.T.), sulla base della suddetta legge, quattro progetti, tre dei quali sono stati approvati e finanziati per un importo complessivo di circa 35.000 euro. Di seguito è riportato l'elenco dei progetti presentati.

1. Progetto per la *Realizzazione di un Centro di documentazione e divulgazione sull'impiego delle piante superiori per la conservazione e la salvaguardia dell'ambiente presso l'Orto Botanico di Ferrara*; il progetto è stato finanziato nel 1998 dal M.U.R.S.T. con 25 milioni di lire.
2. Progetto per la *Realizzazione di un percorso didattico, interno all'Orto Botanico dell'Università degli Studi di Ferrara, utilizzabile dai bambini delle scuole materne ed elementari e dai ragazzi portatori di handicap psico-fisici*; finanziato nel 2000 dal M.U.R.S.T. con 25 milioni di lire.
3. Progetto per la *Realizzazione di una serra calda per la valorizzazione e ostensione delle collezioni di piante epifite coltivate nell'Orto Botanico dell'Università degli Studi di Ferrara*; presentato nel 2001, ma non finanziato.
4. Progetto per la *Realizzazione di un centro didattico-museale per lo studio e l'ostensione delle piante rare e minacciate della pianura padana*; finanziato nel 2003 dal M.I.U.R. con 9.950 euro.

INFORMAZIONI PRATICHE

L'ingresso all'Orto Botanico di Ferrara è libero e, attualmente, è regolato da orari diversi in funzione della stagione. In estate (da aprile a ottobre) l'Orto è visitabile il lunedì, mercoledì e venerdì dalle 9.00 alle 13.00, il martedì e giovedì dalle 9.00 alle 17.00, il sabato e domenica (e festivi) dalle 10.00 alle 13.00 e dalle 15.00 alle 18.00. In inverno (da novembre a marzo), l'orario di apertura è lo stesso, ma l'Orto rimane chiuso al sabato e nei giorni festivi. L'Orto Botanico di Ferrara è visitabile virtualmente anche sul web all'indirizzo:
<http://web.unife.it/progetti/ortobot>.

LETTERATURA CITATA

- BARONI E., 1929 – *Conspectus Generum Plantarum quae in Horto sicco Antonii Campana reperiuntur – Revisio critica*. Tip. Sociale Eredi Zuffi, Ferrara.
 CAMPANA A., 1826 – *Farmacopea Ferrarese*. Pesaro.

GIACOMINI F. M., 1792 – «*Catalogi Plantarum Horti Botanici ferrariensis prodromus in qua tam indigenarum quam exoticarum stirpium nomina ordine ac serie alphabetica enumerantur a F. M. Giacomini eiusdem Horti Praefecto*», Ferrara.

GIOELLI E., 1963 – *L'Orto Botanico di Ferrara*. Agricoltura, ed. spec. aprile-luglio 1963, "Gli Orti Botanici italiani": 55-60. Roma.

JARÈ G., 1892 – *Documenti e notizie sull'Università ferrarese degli studi dal 1735 al 1760*. Atti Deputaz. Ferrarese Storia Patria. Vol. IV.

SACCARDO P. A., 1901 – *La Botanica in Italia*. Vol. 2. Venezia.

RIASSUNTO – Dopo un breve resoconto storico, si descrive l'organizzazione attuale dell'Orto Botanico di Ferrara e le iniziative didattiche che vi si svolgono. Infine si fornisce una breve esposizione dei progetti presentati e dei finanziamenti esterni ottenuti negli ultimi anni per garantire alla struttura una gestione funzionale e una apertura al pubblico più ampia possibile.

AUTORI

Fabrizio Negrini, Renato Gerdol, Dipartimento delle Risorse Naturali e Culturali, Università di Ferrara, Corso Ercole I d'Este 32, 44100 Ferrara

Una Fondazione per l'Orto Botanico di Lecce

S. MARCHIORI e F. IPPOLITO

ABSTRACT – *Foundation of Botanic Garden of Lecce* – This is the presentation of the Botanic Garden Foundation statute.

Key words: Botanic Garden, Lecce

Il Progetto Interreg II Italia Albania: Centro Studi per la protezione e la conservazione delle specie botaniche del Mediterraneo con annesso giardino botanico

Il progetto Interreg II è stato l'occasione per avviare i lavori per la costruzione di una nuova sede dell'Orto Botanico, mediante accordi con il Comune e l'I.S.P.E. (ex ISERS = casa di riposo Marangi), che concede in affitto all'Università un terreno di circa 15 ettari alla periferia di Lecce. Si tratta di un'area periurbana, costituita da ex seminativi e affioramenti litoidi con pseudosteppa e lembi di gariga.

Per iniziativa dell'Università degli Studi di Lecce, del Comune di Lecce, e dell'ISPE (Istituto per i Servizi alla Persona per l'Europa), vengono successivamente avviate le procedure e costituita la Fondazione per la gestione dell'Orto Botanico Universitario. La Fondazione avrà sede legale presso il nuovo Orto Botanico in località "Masseria S. Angelo" ed avrà durata sino all'anno 2060.

Scopi

- Sostenere la realizzazione, pubblicazione e diffusione di studi e ricerche, nonché di conferenze e convegni sui problemi concernenti l'ambiente e il territorio;
- partecipare a consorzi, associazioni ed altri Enti similari;
- attivare iniziative atte alla diffusione ed alla valorizzazione delle risorse in campo ambientale e/o che possano incidere positivamente sulla preservazione dell'ambiente;
- attivare direttamente o indirettamente, anche in concorso con altri enti o altri finanziamenti, iniziati-

ve di formazione e di orientamento per la preservazione dell'ambiente e di tutela e conservazione, anche attraverso le opportunità offerte dalle norme comunitarie;

- proporsi come struttura di riferimento, nell'ambito del Bacino del Mediterraneo, in ordine alle tematiche di tutela, conservazione, diffusione e valorizzazione degli endemismi vegetali, nonché come centro di incubazione per lo sviluppo di una rete di orti botanici dell'area adriatica e mediterranea.

Patrimonio della Fondazione

L'impianto di fitodepurazione

Nella parte orientale dell'area, più prossima al depuratore di Lecce, è in fase di ultimazione un impianto di fitodepurazione che, attraverso una progressiva raffinazione delle acque reflue (che hanno già subito i trattamenti tradizionali) provvederà alla fornitura di un volume idrico sufficiente a coprire tutte le necessità irrigue dell'Orto Botanico

Organi della Fondazione

Sono organi della Fondazione:

Il Presidente

Il Presidente della Fondazione è designato dall'Università di Lecce. Ad egli spetta:

- sovrintendere all'esecuzione delle deliberazioni del Consiglio di Amministrazione, anche avvalendosi

dell'ausilio del Direttore Amministrativo;

- la firma degli atti che impegnano la Fondazione nei confronti dei terzi e di quelli di ordinaria amministrazione;
- la vigilanza sul buon andamento dell'amministrazione;
- nominare procuratori speciali determinandone le specifiche attribuzioni.

Il Presidente, nei casi di urgenza, può compiere qualsiasi tipo di atto che reputi opportuno nell'interesse della Fondazione, sottoponendolo poi alla ratifica del Consiglio di Amministrazione.

Il Presidente può delegare parte delle proprie attribuzioni al Direttore o ad uno o più membri del Consiglio di Amministrazione.

Il Presidente della Fondazione risponde del suo operato di fronte al Consiglio di Amministrazione.

Presidente e Vice Presidente durano in carica per tutta la durata del Consiglio di cui fanno parte e possono essere rieletti.

Il Consiglio di Amministrazione è composto, oltre che dal Presidente, da 4 membri, di cui 1 nominato dall'Università di Lecce, 1 dal Comune di Lecce, 1 dall'ISPE e 1 designato di comune accordo tra gli Enti fondatori.

Il Consiglio di Amministrazione ha le seguenti funzioni:

- nominare il Vice Presidente ed il Direttore della Fondazione;
- procedere all'eventuale modifica del presente Statuto, ad eccezione dello scopo assegnato dai fondatori e della destinazione a tale scopo del patrimonio inizialmente conferito;
- approvare i bilanci, accompagnati da una relazione illustrativa dell'attività svolta;
- deliberare l'accettazione delle erogazioni, dei contributi e dei lasciti;
- amministrare il patrimonio della Fondazione determinando la parte delle entrate e dei redditi da destinare all'incremento del patrimonio stesso;
- disporre in ordine alla destinazione degli avanzi di gestione agli scopi istituzionali;
- approvare il programma triennale di attività di interesse scientifico e didattico redatto dal Comitato tecnico-scientifico;
- provvedere in merito a qualsiasi tipo di atto di ordinaria e straordinaria amministrazione, ivi compresa l'approvazione di contratti e convenzioni.

Il Direttore Amministrativo e il Collegio dei Revisori

Il Direttore è nominato dal Consiglio di Amministrazione e cura l'attuazione delle deliberazioni del Consiglio di Amministrazione. Al Direttore, in particolare, compete:

- predisporre gli schemi del bilancio preventivo e del conto consuntivo;
- dirigere e coordinare gli uffici della Fondazione ed il personale;
- predisporre, sulla base degli indirizzi, i programmi

di attività della Fondazione, con esclusione di quanto di competenza del Comitato Tecnico-Scientifico, da sottoporre all'approvazione del Consiglio di Amministrazione;

- curare la realizzazione ed attuazione dei programmi ed il controllo di gestione;
- assumere ogni iniziativa inerente l'attività divulgativa della Fondazione, previo parere del Comitato Tecnico Scientifico.

Il Collegio dei revisori è composto da tre membri nominati dal Consiglio di Amministrazione. Al Collegio è affidata l'attività di riscontro e revisione della gestione economico-finanziaria; l'accertamento della regolare tenuta delle scritture contabili e la fondatezza delle valutazioni patrimoniali; la regolare amministrazione dei beni e degli adempimenti fiscali. Esprime, altresì, il parere, mediante apposite relazioni, sui bilanci preventivi e sui conti consuntivi ed effettua verifiche di cassa.

E' presieduto dal Presidente della Fondazione ed è costituito da 2 componenti, oltre il Presidente, nominati dall'Università e da 1 componente nominato dal Comune di Lecce, designato fra docenti universitari. Ha funzioni di programmazione, proposizione, consulenza nell'ambito delle attività didattiche, scientifiche e di ricerca della Fondazione.

In particolare:

- predisporre il programma triennale delle attività di interesse scientifico e didattico della Fondazione;
- propone al Consiglio di Amministrazione progetti ed iniziative finalizzate alla realizzazione degli obiettivi previsti in Statuto;
- esprime parere preventivo sulla sottoscrizione di accordi e convenzioni inerenti la realizzazione degli scopi della Fondazione;
- esprime parere preventivo sulle iniziative che il Direttore della Fondazione intende assumere per lo svolgimento dell'attività divulgativa dell'Ente;
- esprime parere ogni qual volta il Consiglio di Amministrazione dell'Ente lo richieda espressamente;
- redige, al termine del triennio, una relazione sui risultati raggiunti in corrispondenza con le attività programmate.

Nell'ambito delle finalità istituzionali i vantaggi di un organismo quale la Fondazione sono:

- Attuare sinergie politico-istituzionali per dare un impulso alle attività dell'Orto Botanico;
- sganciare l'Istituzione da una pura missione di ricerca scientifica, per rilanciarne tutte le attività rivolte ad una valorizzazione sociale, educativa e culturale;
- catalizzare risorse finanziarie mirate ad accrescerne il ruolo guida nelle strategie di conservazione e valorizzazione delle risorse vegetali;
- attivare collaborazioni con il mondo produttivo anche nell'ottica di creare imprese *spin-off*. Snellire in generale tutte le procedure, relative al reclutamento

del personale, all'attivazione di contratti esterni, alla ricerca di forme di autofinanziamento (bigliettazione, vendita di gadgets, visite guidate) che possano inserire l'Orto Botanico nell'offerta culturale della

città di Lecce.

RIASSUNTO – Viene presentato lo statuto della Fondazione destinata a gestire l'Orto Botanico di Lecce.

AUTORI

*Silvano Marchiori, Fabio Ippolito, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche e Ambientali - Centro Ecotekne, Università di Lecce, Via Prov.le Lecce-Monteroni, 73100 Lecce
silvano.marchiori@unile.it
fabio.ippolito@unile.it*

Funzionalità delle reti regionali degli Orti botanici: idee e riflessioni

C. MINIATI

ABSTRACT – *Mechanisms of regional networks for Botanic Gardens: ideas and considerations* - A scientific meeting to address and update botanic gardens on the main Italian pilot experiences in networking was held within the national congress of botanic and historic gardens (Erba, March 2005). Some case studies and the ideas discussed in the debate which followed are presented here. According to their characteristics the existent Italian networks can be distinguished in two large groups: an *homogeneous* type and an *heterogeneous*. The goal for the immediate future is the founding of *geographic* botanic gardens, in the sense of "without walls", such as the one presently being created by the Insubria University.

Key words: botanic gardens, Erba, Italy, networking

Venerdì 11 marzo 2005, nella sede del convegno nazionale sugli orti botanici e giardini storici, si è svolta una riunione degli aderenti al Gruppo per discutere sulle recenti novità riguardanti gli orti botanici. La discussione è stata aperta da una ampia presentazione del Presidente della S.B.I. Prof. Donato Chiatante, un'introduzione da parte del coordinatore del Gruppo Prof. Paolo Grossoni e un aggiornamento del Prof. Carlo Del Prete sul protocollo IPEN e sul programma di catalogazione delle collezioni viventi degli orti botanici. Delle tematiche affrontate riportiamo una breve sintesi ragionata. Per gli orti botanici universitari i modelli gestionali adottati in passato si stanno rivelando non più sufficienti a rispondere alle necessità attuali, data la crisi finanziaria dell'università italiana, il blocco generalizzato delle assunzioni e la necessità di recuperare risorse economiche ovunque sia possibile. Uno degli aspetti che desta maggior preoccupazione per la loro gestione è costituito dalla continua e costante riduzione del personale. Non è solo un problema di erosione numerica, quanto la perdita di una professione che richiede un lungo addestramento ed una elevata capacità. Anche limitandoci alla sola area universitaria si assiste a livello nazionale ad un continuo "calo di interesse" nei riguardi di questo patrimonio statale così particolare, che non viene adeguatamente compensato, per carenze di fondi, da iniziative locali. Sarebbe quindi auspicabile un intervento del MIUR finalizzato al potenziamento dei quadri del personale degli orti botanici e degli altri settori museali. Parallelamente occorrono anche soluzioni nuove per una riorganizzazione generale, che tuttavia preveda delle salvaguardie puntuali su attività e col-

lezioni che non possono in alcun caso essere cessate, poiché mandati specifici di strutture che vogliono definirsi orti botanici (BGCI/IABG, 2001). Questo avviene quando la presenza o la fondazione di un orto è invece considerata da amministrazioni locali e popolazione come un momento qualificante per l'area su cui sorge e le zone circostanti e come punto di partenza dello sviluppo decentrato di nuove sensibilità ambientali e competenze naturalistiche. Questa percezione spiega in molti casi il fiorire di iniziative per la nascita di nuovi orti botanici territoriali, cui si è assistito in questi ultimi anni. Per un ragionamento complessivo sulle difficoltà in cui versano molte strutture italiane, in questa sede il prof. Chiatante ha rimarcato che è opportuno che l'associazionismo scientifico si prenda carico delle istanze degli orti botanici. In tal senso la Società Botanica ha da tempo intrapreso un percorso di avvicinamento con il Ministero dell'Ambiente e con quello dei Beni Culturali indirizzandosi su specifiche tematiche primarie. Nell'immediato, con le indispensabili ed opportune salvaguardie sopra citate, la gestione delle singole strutture universitarie deve iniziare a misurarsi con una conduzione manageriale e di bilancio, andando verso la costituzione di aggregati di competenze naturalistiche museali che dia luogo a nuovi dipartimenti o ad altre tipologie di istituti e aprendo anche alla partecipazione di privati. Nuova linfa vitale a orti di antica e recente fondazione può derivare inoltre dalla convergenza su di essi di conoscenze non istituzionalizzate (associazionismo, dilettanti, volontariato, ecc.) come indica anche il Piano di Azione degli Orti Botanici (BGCI/IABG, 2001). Per gli orti territoriali e/o di gestione non universitaria i

vari interventi che si sono succeduti nel corso della seduta hanno messo in luce quanto sia importante, per un ritorno non solo di tipo economico ma anche di rilancio di immagine e di penetrazione verso l'utenza, collegarsi, attivando convenzioni, alle piccole esigenze pratiche del territorio, come ad esempio la produzione di piante destinata a rifornire l'ente locale, la fornitura di manodopera specializzata per la cura di spazi verdi di pregio, di giardini scolastici - quest'ultima anche in diretta collaborazione, sotto forma educativa, con gli stessi studenti -, di collezioni vegetali particolari (ad es. agrumi), o con il noleggino di spazi suggestivi per manifestazioni e cerimonie. Questi eventi hanno anche la ricaduta di far visitare direttamente il giardino a segmenti di utenza non raggiungibili con i canali tradizionali. In generale le soluzioni alternative suggerite per contribuire a ridimensionare problemi legati a entrate limitate o alla loro repentina riduzione hanno individuato, al fine di coinvolgere sponsor esterni, la concessione di spazi pubblicitari sui biglietti di ingresso e i depliant illustrativi del giardino e delle collezioni. I materiali cartacei dovrebbero essere pensati secondo grafiche accattivanti, così da trasformare questi stampati, solitamente rispondenti ad una logica di consumo "usa e getta", in un qualcosa di più duraturo, che richiami ad essere conservato ed utilizzato come segnalibro o altro, essendo allo stesso tempo un veicolo pubblicitario durevole non solo per lo sponsor, ma anche per il giardino. La stessa filosofia può essere seguita per alcune forniture tecniche (serre, irrigazione, illuminazione, allarmi, ecc.), ottenendo sconti dai fornitori in cambio di pubblicità a loro favore in iniziative divulgative organizzate dal giardino o evidenziando direttamente sul neo-impianto lo sponsor e la sua storia. Altre convenzioni possono essere attivate con soggetti pubblici gestori di aree protette per progetti riguardanti lo studio, il monitoraggio, la reintroduzione in natura di esemplari riprodotti dall'orto secondo i criteri scientifici della conservazione integrata. Per alcuni esemplari o collezioni ospitate nell'orto di particolare significato botanico, importanza storica o pregio estetico, un altro canale di entrate potrebbe essere l'ideazione e il lancio di una campagna di adozione finanziaria da parte dell'utenza sull'esempio di quanto ideato da altri organismi operanti nel settore della conservazione della biodiversità. Infine, per poter attingere direttamente alle risorse destinate alla conservazione della natura e alle azioni connesse, è stato dimostrato come orti territoriali di una certa dimensione, localizzati in un contesto geografico-naturalistico di pregio, possano anche chiedere alla Regione di competenza il riconoscimento di area protetta. Aver tessuto e veder riconosciuta a livello istituzionale una ragnatela di soggetti (fondatori scientifici, enti locali, associazionismo, privati) che sostengono, collaborano e traggono vantaggio dalla presenza di un orto botanico è per esso una garanzia di lungo termine che contribuisce a tenere attiva l'innovazione e a scongiurare eventuali riduzioni dei fondi a sua disposizione e/o aggressioni urbanistiche al suo spazio fisico, come talvolta è acca-

duto ad orti cittadini. Tutti gli interventi hanno indicato come il collegarsi in rete, tematica costantemente richiamata dal ricorrere di termini come "link" e "networking" anche negli appuntamenti dell'ultimo congresso internazionale del BGCI (Barcellona, 2004), dia come risultato un incremento della forza di rappresentanza e di contrattazione e, di conseguenza, la canalizzazione di maggiori risorse finanziarie. E' quindi importante studiare le reti attualmente esistenti, per scoprirne punti di forza e debolezza o gli eventuali freni alla loro costituzione e al buon funzionamento. Viene data anche notizia della situazione di stallo di reti da tempo costituite come Association méditerranéenne des Jardins Botaniques, quelle francesi dei Jardins e dei Conservatoires botaniques. L'approfondimento del dibattito ha messo in luce diverse categorie di rete. Una prima tipologia è definibile *rete omogenea*, che può essere tale in quanto aggregazione di strutture simili, o nel senso della comunanza della finalità principale - ad es. quella della conservazione *ex situ*, che nell'ultimo biennio si è andata concretizzando a livello nazionale nella formazione della Rete R.I.B.E.S. (ROSSI *et al.*, 2006), o per altre specializzazioni, come la didattica botanica o l'educazione alla sostenibilità. A questa si affianca un tipo *eterogeneo*, composto da strutture museali di tipo diverso, che si mettono in rete, ad esempio, per facilitare sinergie didattiche e canalizzazione di pubblico. Quali criteri costitutivi e funzionali di un modello regionale di rete omogenea è stato portato l'esempio della rete degli orti botanici della Lombardia (RINALDI, 2006), in funzione dalla fine del 2002, che può essere riproposto anche in altre realtà regionali. La rete lombarda poggia su un'infrastruttura legale e burocratica snella, ma è dotata di riconoscimento ufficiale (delibera regionale) avente come premessa costitutiva un documento di intesa fra le varie strutture aderenti. Basa il suo funzionamento sull'identificazione, per ogni nodo, di un referente con potere decisionale e sull'elezione di un coordinatore annuale, di un segretario e di un responsabile per le relazioni interne ed esterne. L'organizzazione delle attività avviene attraverso riunioni mensili orientate al raggiungimento di un risultato ben puntualizzato e circoscritto, tenute ogni volta nella sede di una diversa struttura al fine di incentivare la conoscenza da parte degli aderenti alla rete di tutte le realtà componenti. Gli obiettivi, comuni e condivisi, riguardano la promozione, la didattica, la partecipazione alle iniziative del Fondo per l'Ambiente Italiano, l'organizzazione della giornata regionale degli orti botanici con iniziative offerte a ingresso gratuito nei vari punti della rete, la creazione di un sito web rispondente ai criteri di legge dei siti culturali, il lancio in e-commerce delle pubblicazioni delle strutture aderenti, i seminari specialistici di studio per il proprio personale, la realizzazione di progetti sulla flora autoctona regionale al fine di incrementare le collezioni dei singoli giardini, formare i giardinieri propri e non e favorire una didattica coordinata e una comunicazione interna e esterna sulla tematica. Le attività comuni vengono in parte

autofinanziate con le quote associative e sono realizzate impiegando, oltre a contributi esterni per esigenze particolari, le professionalità che la rete mette in condivisione. I punti di forza già emersi dalle prime realizzazioni di questa neo-rete sono lo sviluppo di forti sinergie di pensiero, che rafforzano lo stimolo al fare dei singoli nodi, la condivisione di idee, esperienze, professionalità, ruoli e visitatori, il miglioramento delle prospettive di sopravvivenza delle singole realtà, un maggior credito verso interlocutori regionali, nazionali e internazionali. I limiti sono invece il non adempimento completo, o nei tempi stabiliti, dell'iter di autotassazione, le difficoltà a superare una gestione centralistica per arrivare ad una rete policentrica anche in senso funzionale - è infatti auspicabile che con il tempo l'impegno dei propulsori del sistema diminuisca a vantaggio di quello dei membri dei nodi -, la partecipazione alle riunioni di personale senza delega decisionale, l'attuale incertezza dello status giuridico - in futuro forse quello di associazione temporanea di scopo -, che di fatto impedisce la realizzazione di alcuni progetti. Sono stati poi illustrati brevemente altri esempi di sistema in via di costituzione: quello regionale toscano, che sta prendendo avvio in seguito all'emanazione delle norme di attuazione della L.R. n°56/2000, con funzione conservazionistica prevalente per competenza territoriale locale; quelli delle province di Modena e Catania, entrambi integrazione fra strutture locali con diverse finalità museali, che prevedono la rotazione annuale dei fondi provinciali e regionali disponibili e l'organizzazione diretta delle prenotazioni degli ingressi e delle visite guidate (nel caso di Catania) da parte delle agenzie provinciali del turismo; quelli della Sapienza di Roma e del Museo di Storia Naturale di Firenze interamente costituiti da strutture universitarie per la produzione di eventi espositivi condivisi. La discussione ha successivamente portato a considerare un sistema locale di orti botanici anche da un altro punto di vista: si può infatti parlare di rete sì in senso tradizionale del termine, vale a dire fra strutture istituzionali, ma anche in un senso completamente nuovo, intendendo un modello di *orto geografico*, o orto botanico "senza mura". Si tratta, per meglio dire, di una struttura aperta che esiste non solo in senso fisico ed istituzionale, ma soprattutto in quanto riferimento per un gruppo di attività svolte altrove da altre realtà regionali e soggetti diversi che si ritrovano a lavorare insieme poiché operanti, per le esigenze di un territorio delimitato, sugli argomenti di cui si occupa un vero e proprio orto botanico: conservazione, ricerca, vivaismo, didattica, storia del giardino storico, garden tourism, associazionismo botanico e di orticoltura, disegno botanico, ecc. Sarà questo il modello cui aderirà il costituendo Orto botanico dell'Insubria (Università dell'Insubria): a fronte di un riscontro territoriale ampio per il contesto di tradizione botanica e vivaistica legato alla presenza in loco di una rete a maglia molto stretta di giardini storici (quelli delle ville lariane sul Lago di Como), questo Orto focalizzerà la convergenza delle conoscenze non isti-

tuzionalizzate. Un interlocutore significativo potrà essere ad es. la Società Orticola Comense, che, nata come scuola per formare i giardinieri delle numerose ville, oggi ha il delicato compito di far conoscere al grande pubblico per mezzo delle visite guidate i giardini di cui sopra e, stimolando l'apertura di quelli ancora chiusi, contribuire alla loro conservazione. Il momento è quindi favorevole anche in Italia alla costituzione di sistemi e reti ai vari livelli proposti: concretizzarli a livello legale è un modo efficace per avere maggiore credito interlocutorio e essere più facilmente individuabili a livello di grande pubblico. Alla fondazione di ogni nuovo soggetto collettivo seguirà poi effettivo riconoscimento, se il suo "marchio" caratterizzerà dei prodotti significativi per la collettività e continuativi nel tempo. Ulteriori richiami e notizie divulgate durante la riunione hanno infine riguardato la necessità da parte delle singole istituzioni italiane, e a maggiore ragione per le reti in via di costituzione, di aderire al codice internazionale di comportamento degli orti botanici, anche per diversificarsi dalle varie istituzioni non accreditate esistenti (giardini botanici e altri), che a vario titolo fanno collezionismo vegetale; per la RIBES di rivedere il contenuto del proprio statuto in via di formazione in funzione dei contenuti bioetici della convenzione internazionale IPEN. Per quanto riguarda la catalogazione dei beni degli orti botanici, viene dichiarato espressamente che essa non può avvenire secondo i criteri della scheda PG/B (MAGNANI MANETTI, 1985) ideata per i giardini storici, poiché le problematiche che coinvolgono l'assetto e le collezioni di un orto botanico, anche se storico, hanno cicli dinamici molto più veloci. Le reti regionali, sotto il patrocinio della S.B.I. e con il supporto delle competenze e delle iniziative promosse al suo interno dal Gruppo Orti Botanici e Giardini Storici, potrebbero aderire ad una rete nazionale. Questa potrebbe mettere fra le sue priorità il collegamento del sito Horti, presente sul server dell'Università di Modena, al sito ufficiale della S.B.I.; per le istituzioni accreditate che ne facessero richiesta, l'inserimento gratuito, sulle pagine S.B.I. del Gruppo, di un articolo dedicato o, meglio, del link al proprio sito ufficiale; la preparazione di seminari dedicati a argomenti tecnici di interesse degli orti, quali didattica, tecniche di coltivazione per collezioni specializzate, reperimento, mantenimento in coltivazione e didattica negli orti sugli antecessori e le antiche varietà di interesse agricolo a rischio di scomparsa per la protezione della diversità vegetale domestica (a questo proposito viene portato dal rappresentante lombardo dell'associazione Seed Savers l'esempio dell'Orto botanico di Sassonia che coltiva, conserva e vende ciò che produce e quello di un labirinto/ludoteca vivente costituito con antiche varietà di mais), gestione delle collaborazioni esterne, divulgazione dei protocolli IPEN e CITES, catalogazione delle collezioni viventi con il programma CNR, ecc. L'ombrello S.B.I. è necessario per la sollecitazione dei Ministeri dell'Ambiente e dei Beni Culturali all'organizzazione di una "giornata nazionale degli Orti e Giardini Botanici Italiani",

di seminari di studio rivolti agli orti botanici su problematiche come la redazione di un'idee normativa e di un sistema di produzione di materiale di provenienza certificata per gli interventi ambientali di rinaturalizzazione, di una metodologia di censimento degli interventi di reintroduzione *in situ* del materiale vivente di specie a rischio di scomparsa, dell'applicazione sempre più allargata della convenzione stipulata fra il Gruppo degli Orti Botanici Italiani e Federparchi per azioni di censimento, monitoraggio e supporto alla conservazione integrata nelle aree protette. Proprio per facilitare il collegamento con le strutture più piccole, il Presidente evidenzia la necessità nella politica associativa di prendere in considerazione la creazione di una quota speciale per le associazioni affini come spirito ed intenti alla S.B.I., ma non istituzionalizzate nel mondo universitario, per poterne accogliere in seno la ricchezza di conoscenze fitogeografiche e floristiche. Tentando di restituire il senso del suo discorso conclusivo, si riporta come egli ricordi che dagli atti ufficiali della Società Botanica Italiana, "alla fine del XIX secolo il Giardino de' Semplici di Firenze era il centro crocevia di una cultura per pochi, ma che oggi si richiede che questa cultura sia e debba essere di molti. L'attuale crisi degli orti botanici universitari italiani può essere superata solo riaprendosi. Per l'orto botanico del XXI secolo una nuova visione è necessaria: quella di un orto senza mura, che rovesci il paradigma di un'impostazione ormai passata, anche arrivando ad autofinanziare una cattedra di botanica".

Alla riunione sono intervenute da tutta Italia trentasette persone fra le quali i rappresentanti delle seguenti strutture (in ordine alfabetico): Orti Botanici di Abetone, Cagliari, Catania, Ferrara, Firenze, Lecce, Livorno, Modena, Napoli, Roma, Siena, Centro Flora Autoctona della Lombardia, Giardini Hanbury di Ventimiglia, Rete degli Orti Botanici della Lombardia (giardini di Bergamo, Bormio, Milano Brera, Milano Cascina Rosa, Toscolano Maderno, Pavia, Romagnese). Hanno contribuito al dibattito: D. Chiatante (Presid. S.B.I., Univ. dell'Insubria), P. Grossoni (Coordinatore del Gruppo S.B.I. Orti Botanici e Giardini Storici, Univ. di Firenze), C. Del Prete (IPEN Italia, Orto bot. di Modena), F. Anzani (Comune di Altavilla), P. G.

Campodónico (Giardini Hanbury di Ventimiglia, Univ. di Genova), G. Fois (Orto bot. di Cagliari), S. Marchiori (Orto bot. di Lecce), T. Margarita (Associaz. Civiltà Contadina, sez. Lombardia), C. Miniati (Segretario Consiglio Gruppo S.B.I. Orti Botanici e Giardini Storici, Prov. di Livorno), L. Monti (Soc. Orticola Comense), F. Negrini (Orto bot. di Ferrara), P. Pavone (Consiglio Gruppo S.B.I. Orti Botanici e Giardini Storici, Orto bot. di Catania), G. Rinaldi (Coordinatore Rete Orti Botanici della Lombardia, Orto bot. di Bergamo), F. Sala (Orto bot. di Milano Cascina Rosa), P. Testori (Soc. Bot. Comense).

LETTERATURA CITATA

- BGCI/IABG, 2001 - *Action Plan for Botanic Gardens in the European Union*. Edizione italiana a cura del Gruppo Orti Botanici e Giardini Storici della Società Botanica Italiana. Inform. Bot. Ital., 33 (suppl. 2): 1-66.
- LEGGE DELLA REGIONE TOSCANA n° 56 del 06.04.2000 "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e fauna selvatiche"- *Norme tecniche di attuazione. Del.G.R. n° 1175 del 22.11.04.*
- MAGNANI MANETTI M., 1985 - *La catalogazione dei parchi e dei giardini nel quadro generale della catalogazione del patrimonio storico-artistico e ambientale*. In: CAZZATO V. (ed.), *Tutela dei giardini storici. Bilanci e prospettive*. Ministero beni culturali e ambientali. Roma. 1989.
- RINALDI G., 2006 - *Funzionalità della Rete degli Orti botanici della Lombardia a tre anni dalla costituzione*. Inform. Bot. Ital., 38 (1): 274-277.
- ROSSI G., BONOMI C., BEDINI G., 2006 - *Conservazione ex situ della flora spontanea italiana: RIBES, una nuova iniziativa nazionale*. Inform. Bot. Ital., 38 (1): 236-247.

RIASSUNTO - Nell'ambito del convegno nazionale degli orti botanici e giardini storici (Erba, marzo 2005) si è tenuta una riunione scientifica di indirizzo e aggiornamento sulle realtà italiane delle reti degli orti botanici. Sono presentati richiami agli interventi sulle situazioni rappresentative e gli spunti di discussione emersi dal dibattito che ne è seguito. Una prima classificazione delle reti presenti a livello italiano porta a distinguerle in due grandi gruppi: un tipo omogeneo ed uno eterogeneo. Obiettivo futuro è la fondazione di orti geografici, "senza mura", per i quali è antesignano esempio il costituendo Orto dell'Università dell'Insubria.

AUTORE

Carlotta Miniati, Provincia di Livorno, Piazza del Municipio 4, 57100 Livorno

Gestione e apertura a un pubblico non universitario degli Orti botanici universitari, sintesi di un questionario di autovalutazione

P. MEDA e G. RINALDI

ABSTRACT – *Management and opening to an extra-university public of university botanical gardens, synthesis of a self evaluation on a questionnaire base.* The paper presents the elaboration of a set of questions on management aspects of Italian university Botanical gardens regarding the public access, the ticket, the involving of external services cooperative society, the budget and the management of economic resources. Critical states and way out are analysed. The set of questions was distributed by the Network of Lombardia Botanical Gardens and by Italian Botanical Society - Group for Botanical Gardens and Historical Gardens during the national meeting "Historic Garden and Botanical Garden: a cultural good at community service" (Erba, 11th and 12th March 2005).

Key words: management, extra-university public, opening, university botanical gardens

INTRODUZIONE

La Rete degli Orti botanici della Lombardia e la Società Botanica Italiana - Gruppo Orti Botanici e Giardini Storici, in occasione del Convegno Nazionale "Giardino Storico e Orto Botanico: un bene culturale al servizio della comunità" congiuntamente promosso a Erba (Como) l'11 e 12 marzo 2005, hanno distribuito ai responsabili degli Orti botanici universitari italiani lì presenti un questionario volto a verificare quali le soluzioni funzionali in atto per la gestione e l'apertura al pubblico degli Orti universitari.

Infatti, 4 dei 7 Orti che costituiscono la Rete lombarda sono universitari e, in più occasioni, hanno fatto emergere la necessità di affrontare alcuni propri nodi che si riflettono sulla funzionalità della rete stessa. Lo scopo del questionario è quello di fare emergere le soluzioni positive già sperimentate o in via di valutazione nelle varie sedi italiane, per farle conoscere e condividerle. L'analisi qui presentata della realtà descritta dai questionari, se pur parziale e sintetica, può fornire idee, stimoli e, soprattutto, favorire la comunicazione tra i referenti dei vari Orti.

La situazione di difficoltà e di mutamento che attraversa oggi l'Università tocca naturalmente anche gli Orti botanici che vi afferiscono. Le risposte al questionario hanno evidenziato che, rispetto al problema analizzato, le realtà sono molto diversificate, come pure la gamma delle modalità con cui questi riescono a gestire e ad aprire i propri spazi anche a un pubblico non universitario. Le soluzioni descritte nei

questionari appaiono riscontri positivi a cui guardare con interesse e da cui comunque prendere spunto per superare molte delle criticità attualmente presenti. Ecco le risposte ai singoli quesiti proposti.

1) *La vostra Università stipula convenzioni con cooperative di servizio o contratti con ditte esterne per alcuni aspetti gestionali del vostro Orto botanico?*

Molti Orti ricorrono normalmente a convenzioni o a contratti per avere garantiti servizi di guardiana, manutenzione ordinaria, pulizia, visite guidate. Questi rapporti contrattuali o di convenzione sono temporanei, da annuali (con cooperative per visite guidate) a pluriennali, oppure contingenti (per esempio per lavori specifici circoscritti). Tra i vari Orti si evidenziano i Giardini botanici Hanbury di Ventimiglia (Imperia) che hanno stipulato un contratto triennale con un'associazione vincitrice di un bando di concorso europeo per la gestione dei servizi rivolti al pubblico (CAMPODONICO, 2006).

Quasi tutti adottano formule contrattuali per il coinvolgimento di professionalità esterne, ditte e cooperative per interventi tecnici straordinari (potature, diserbi) o per la fornitura piante.

2) *E' previsto un biglietto d'ingresso all'Orto botanico?*

L'ingresso è gratuito negli Orti di Catania, Ferrara, Lecce, Milano-Brera, Milano-Cascina Rosa, Napoli, Pavia, Siena. Parecchie di queste sedi stanno però pensando a un ingresso a pagamento per il prossimo

futuro. L'ingresso all'Orto di Modena è a pagamento solo in alcune occasioni. Negli Orti di Cagliari, Firenze, Roma, Toscolano Maderno (Brescia) e Ventimiglia è previsto un biglietto con tariffe diversificate per singoli, gruppi e particolari target di visitatori. All'Orto di Ventimiglia, in particolare, si accede con una tariffa maggiorata nel caso si voglia usufruire di servizi aggiuntivi (visite guidate, attività didattiche, noleggio di audioguide), mentre per chi intende visitare i Giardini più volte nell'arco di un certo periodo sono previsti degli abbonamenti.

3) *Il vostro Orto ha un bilancio proprio?*

La maggior parte degli Orti non ha un bilancio autonomo. Quando anche ci sono a disposizione dei fondi specifici, come a Cagliari, Milano-Brera, Milano-Cascina Rosa, Toscolano Maderno (Brescia), questi afferiscono a capitoli specifici del bilancio dipartimentale da cui gli Orti dipendono. Altri Orti, come quelli di Firenze e Lecce, operano invece in una situazione di autonomia amministrativa. L'Orto di Ventimiglia, che si configura come un Centro di Servizio dell'Università di Genova, ha un bilancio ben definito all'interno di quello dell'ateneo del capoluogo ligure. Sebbene non richiesto dal questionario, sono state fornite alcune cifre di bilancio; tali somme oscillano tra i 4.500 ? e 80.000 ? annui.

4) *Le risorse economiche esterne possono essere introitate e gestite con facilità?*

Le risposte indicano quasi tutte una certa difficoltà a introitare e gestire fondi esterni, sia perché tutto ciò è demandato al Dipartimento sia perché non è previsto un soggetto specifico con tali funzioni. Tra i casi descritti vi è quello dell'Orto di Ferrara il cui Dipartimento stipula una convenzione con la Provincia per la gestione delle piante del Castello Estense, ricavandone 5.000 euro lordi all'anno. Facilità d'introito è dichiarata dall'Orto di Milano-Cascina Rosa, Lecce e Roma, in particolare per somme derivanti da convenzioni per ricerche. Convenzioni con Enti e privati con spettanze destinate all'Orto sono attive anche a Cagliari, dove sono gestibili anche gli introiti dai biglietti d'ingresso.

5) *L'attività didattica extrauniversitaria è gestita da personale interno oppure si realizza attraverso il coinvolgimento di persone esterne all'organigramma dell'università? In quest'ultimo caso, come avviene il coinvolgimento da un punto di vista organizzativo/formale?*

Sono pochi gli Orti, come quello di Lecce, che riescono a gestire l'attività didattica extrauniversitaria con personale proprio. L'Orto di Firenze, che l'ha fatto finora, dall'anno prossimo ricorrerà a una cooperativa. Nella maggior parte dei casi gli Orti universitari si rivolgono a personale con contratto temporaneo (a Napoli contratti di tipo Co.Co.Co. per guide destinate alle scuole medie inferiori e superiori), a guide naturalistiche di cooperative con cui si è stabilita una convenzione, ad associazioni varie, agli stessi insegnanti delle classi in visita (Toscolano Maderno). Il ricorso a personale esterno, quando

non è volontario, in alcuni casi è sistematico, in altri (Modena e Cagliari) è episodico, e cioè legato a particolari manifestazioni (musei aperti, settimana della cultura scientifica, eccetera).

Come si evince dalle risposte ai questionari, le soluzioni escogitate e quelle possibili sono diversissime sia dal punto di vista formale che organizzativo; tranne in pochi casi, tali soluzioni non sono strutturali o definitive, ma paiono legate a opportunità che di volta in volta si presentano: non sembrano cioè risolvere il problema una volta per tutte. A Catania il personale a contratto per le visite guidate è selezionato tra giovani neolaureati con competenze botaniche approfondite acquisite presso il Dipartimento. A Napoli quattro collaboratori esterni, addestrati e coordinati da personale dell'Orto, guidano in due turni giornalieri gruppi di studenti che accedono all'Orto tra marzo e maggio. A Cagliari esiste una forma di coordinamento per coinvolgere le persone disponibili a effettuare attività didattica in Orto. L'Orto di Firenze e i Giardini botanici Hanbury prevedono la formazione delle persone afferenti le cooperative coinvolte. A Ferrara invece il Dipartimento da cui l'Orto dipende stabilisce una convenzione con un'associazione che garantisce visite a pagamento: l'associazione versa annualmente all'Orto una percentuale, peraltro molto bassa, sugli incassi.

In conclusione, dall'analisi complessiva dei questionari distribuiti al convegno di Erba (Como), emerge l'importanza strategica di promuovere e valorizzare le forme di possibile collaborazione con Enti e personale esterno all'organico del Dipartimento da cui l'Orto dipende. Le possibili formule per operare a favore del pubblico anche extrauniversitario senza appesantire l'amministrazione d'Ateneo o la sua pianta organica, sembrano consolidate nella pratica in alcuni contesti, con risultati invidiabili da un punto di vista dei consensi raccolti.

L'Orto universitario non sembra infatti nelle condizioni di risolvere da solo le questioni aperte: il problema del rapporto con partner privati o con gli sponsor rimane di stretta attualità. L'Orto universitario ha pochi soldi a disposizione con il bilancio ordinario d'Ateneo e ha difficoltà a gestirli in autonomia: in queste condizioni, appare più che mai importante arrivare, attraverso la ridefinizione di norme e regolamenti di natura organizzativa, a che gli Orti possano contare su un proprio bilancio autonomo; tale bilancio dovrebbe venire incrementato con introiti extrauniversitari, anche in considerazione dell'importante ruolo sociale che l'Orto può svolgere. L'Orto universitario, infine, ha forse bisogno di ripensare alla propria missione e alla propria ragione d'essere, pena il rischio di essere decontestualizzato o estromesso.

In un momento di grande trasformazione dell'Università e dell'insegnamento in genere, l'Orto universitario è nelle condizioni di essere di una qualche utilità per l'istituzione da cui dipende? Che rapporti intende stabilire con un pubblico non universitario? A che domande della società si sta attrezzando a rispondere? Si tratta di quesiti che localmente

hanno già avuto delle risposte convincenti o in rapida e positiva evoluzione, che sarebbe strategico che venissero condivise, ad esempio in rete.

Ringraziamenti – Si ringraziano per la disponibilità e le informazioni fornite: Rita Accogli, Fabio Ippoliti e Silvano Marchiori - Orto Botanico dell'Università di Lecce; Maria Rosaria Barone Lumaga – Orto Botanico dell'Università di Napoli; Pier Giorgio Campodonico - Giardini Botanici Hanbury di Ventimiglia (Università di Genova), Paolo Castagnini - Orto Botanico dell'Università di Siena; Marina Clauser e Paolo Grossoni - Orto Botanico dell'Università di Firenze; Carlo Del Prete - Orto Botanico dell'Università di Modena; Giuseppe Fois - Orto Botanico dell'Università di Cagliari; Loretta Gratani - Orto Botanico dell'Università "La Sapienza" di Roma (Dipartimento di biologia vegetale); Claudio Longo - Orto Botanico di Brera (Università di Milano); Fabrizio Negrini - Orto Botanico dell'Università di Ferrara; Pietro Pavone - Orto Botanico dell'Università di Catania; Orietta Servettaz - Orto Botanico di Toscolano Maderno dell'Università di Milano; Francesco Sala - Orto Botanico dell'Università di Milano (Cascina Rosa, Brera e Tosco-

lano Maderno).

LETTERATURA CITATA

CAMPODONICO P. G., (ED.) 2006 – *Le convenzioni con le cooperative di gestione*. Atti Convegno "Giardino storico e orto botanico: un bene culturale al servizio della comunità". Erba (Como), 11-12 Marzo 2005. Inform. Bot. Ital., 38 (1): 289-291.

RIASSUNTO - L'articolo presenta i risultati dell'elaborazione delle risposte ad un questionario riguardante alcuni aspetti gestionali degli Orti botanici universitari, in particolare l'apertura al pubblico, il biglietto d'ingresso, il coinvolgimento di cooperative di servizi, il bilancio e la gestione delle risorse economiche. Si analizzano le criticità e i modi per superarle. Il questionario è stato distribuito dalla Rete degli Orti botanici di Lombardia e dalla Società Botanica Italiana - Gruppo di lavoro Orti botanici e Giardini Storici in occasione del Convegno nazionale "Giardino Storico e Orto botanico: un bene culturale al servizio della comunità", congiuntamente promosso (Erba 11 - 12 marzo 2005).

AUTORI

Pia Meda, Via del Giambellino 6, 20146 Milano

Gabriele Rinaldi, Orto Botanico di Bergamo "Lorenzo Rota", Passaggio Torre di Adalberto 2, 24129 Bergamo, e-mail: ortobotanico@comune.bg.it

Il Parco di Villa Amalia di Erba

R. SPINELLI

ABSTRACT – *Villa Amalia Park in Erba* – The tour of Villa Amalia Park was the closing event of the Conference on "Historic park and botanic garden: cultural heritage at the service of the community". After a brief historical overview of the Villa, which owes its current construction to the work of Pollack, the Park is described in detail, highlighting both the design and the most significant plant and landscape elements.

Key words: history of the garden, Villa Amalia

Ultimo atto del convegno è stata la visita guidata al parco botanico di Villa Amalia a Erba, secolare edificio di proprietà della Provincia di Como, allo scopo di conoscerne la storia passata e la realtà attuale.

Il parco della Villa è stato oggetto di un recente progetto di censimento curato dall'Istituto paritario a indirizzo professionale agro-ambientale San Vincenzo di Albese con Cassano (Como). Il progetto - parzialmente finanziato dall'Ufficio Scolastico Regionale attraverso un apposito bando nell'ambito dell'integrazione tra scuola, lavoro e formazione professionale - ha coinvolto studenti, docenti, esperti e tecnici. Sono stati rintracciati documenti relativi a Villa Amalia ed è poi stata effettuata una ricerca capillare di testimonianze e di fonti bibliografiche, che hanno portato a un buon livello di conoscenza sia della storia e della struttura architettonica della Villa, sia delle frequentazioni dei suoi diversi proprietari, per lo più aristocratici milanesi.

Nel corso della visita questo particolare aspetto è stato illustrato e arricchito con numerosi aneddoti dallo storico locale Giorgio Mauri. Villa Amalia prese origine da un quattrocentesco convento francescano, ristrutturato tra il Settecento e l'Ottocento dall'architetto Leopold Pollack su incarico dei conti Marliani, all'epoca proprietari dell'edificio dove erano soliti ospitare poeti, letterati, pittori e personaggi dell'alta finanza: i nomi di Ugo Foscolo, Stendhal, Vincenzo Monti, Carlo Porta, Giuseppe Bossi, Lorenzo Mascheroni e Giuseppe Torti ricorrono nelle memorie della Villa.

Il Pollack era un architetto emergente: aveva lavorato col Piermarini e costruito numerose ville (si ricordano in particolare Villa Belgioioso a Milano, la Rotonda a Borgovico di Como e Villa Pesenti

Agliardi di Sombreno). L'architetto dedicò particolare cura anche all'impostazione del giardino (esteso per più di dieci ettari), nel quale rifletteva l'estetica del "pittorresco". Si presume che abbia progettato un ampio tappeto erboso antistante la facciata principale della Villa e abbia previsto masse d'alberi disposti in forme naturali come delimitazione del parco. Rispettò le irregolarità del suolo, enfatizzandone i pendii e creando suggestivi giochi di luce. La planimetria del giardino, morbidamente modellato, è senza dubbio da riferirsi a un *jardin anglais*, come lo definì Stendhal in uno dei suoi viaggi in Brianza; illustrazioni del primo Ottocento lo vorrebbero giardino "all'italiana", ma non esistono conferme. Alcuni frammenti di siepi di bosso (*Buxus sempervirens*), situati davanti al pronao, forse disegnavano le primitive geometrie del giardino.

La derivazione anglosassone del parco è comunque testimoniata dal fatto che il prato antistante la facciata si estende per oltre il doppio dell'altezza della facciata stessa, dalla quale risulta separato da un tipico e largo spiazzo chiamato *avanti-corte*. Malgrado il parco sia oggi chiuso al pubblico e in stato di abbandono - pare che in uno degli ultimi passaggi di proprietà siano stati abbattuti alberi d'alto fusto e smantellate palme, *Kentia* e *Areca*, e felci, *Cibotium* e *Platyserium*, e orchidee rare -, rimane evidente la sua impostazione originale, nata per valorizzare certi conotti sulle montagne circostanti e sui laghetti prealpini del Pian d'Erba.

L'aspetto prettamente botanico dell'escursione è stato descritto ai visitatori dall'agronomo Mario Bernasconi, docente e coordinatore delle attività pratiche dell'Istituto San Vincenzo. La visita ha preso inizio dal cancello principale accanto alla chiesa di

Sant'Antonio, che fa parte della proprietà, per giungere poi, attraverso un viale fiancheggiato da magnolie, davanti alla Villa dove si apre la vista sul parco. Si immagina che nel progetto originale del Pollack si snodassero viali di cipressi e sentieri circondati da azalee, magnolie, cedri dell'Himalaya e del Libano e sequoie, che contribuivano a creare un'atmosfera di silenzio e di pace. Sono rimasti due esemplari di sequoia (*Sequoiadendron giganteum* e *Sequoia sempervirens*): la prima, ancora maestosa, porta i segni di un fulmine che squarciando la sua punta l'ha ridotta di circa 10 metri in altezza.

Lungo il versante sud-occidentale del parco un filare di piante sempreverdi (*Picea excelsa*) faceva da sfondo: ora ne è rimasta una sola e le altre sono state sostituite da abeti. Sempre nella stessa zona è stato messo a dimora negli anni Settanta un faggio pendulo (*Fagus sylvatica*), che oggi con la sua imponenza ostacola un cono ottico verso il lago di Alserio e le colline di Inverigo.

Dalla parte opposta, verso il lato orientale del parco un unico cipresso giapponese (*Chamaecyparis pisifera*) ricorda il cordone di cipressi di questa specie che facevano da paravento alla strada; ora sono stati sostituiti con abeti. Nelle vicinanze è visibile un nespolo del Giappone (*Eriobotrya japonica*). Lungo il muro di cinta, un roseto si immagina desse una particolare nota di leggiadria dall'esterno. Ora una bella rosacea color crema si arrampica sui sostegni di un gazebo ormai fatiscante. La parte settentrionale del parco conserva una discreta pendenza, in assetto boscoso ottenuto da una fitta vegetazione, mista a piccole radure. Qui sono ancora presenti un gruppetto di palme, alcune siepi di alloro e un faggio rosso (*Fagus sylvatica* 'Purpurea'); si riconoscono anche tassi, cedri, frassini, carpini, querce e tigli ai bordi dei viottoli che conducono a un piccolo orrido - in parte naturale e in parte artefatto - sul torrente Lambroncino che attraversa il parco. Anche in questo angolo si conferma la struttura di parco "all'inglese", che in presenza di ripidi pendii valorizza i torrenti, utili a inserire nel contesto naturale l'assordante scorrere dell'acqua tra le rocce. Lecci, tassi e cespugli a fogliame verde scuro danno a questo angolo selvaggio del parco una nota di particolare naturalezza, anche se a un occhio attento non sfuggono interventi artificiali per creare giochi di luci e di acqua. La vegetazione spontanea si è oggi abbastanza appropriata di questa valletta. Non mancano richiami mitologici, come due grandi statue di Diana e Atteone e molte altre più piccole, in parte asportate e in parte mutilate o danneggiate. In buono stato è un piccolo obelisco in arenaria inciso a figure zoomorfe, segno di un gusto intriso di reminiscenze egizie abbastanza diffuso nell'Ottocento.

Rientrando dal piccolo orrido ci si imbatte in uno spiazzo incorniciato di tigli, carpini neri e tassi, dove un tempo era stato eretto il Tempietto della Prudenza, di cui rimangono solo le fondamenta, la statua e alcuni capitelli ionici. Del tempietto, di cui non è dato a sapere il motivo della distruzione, è testimonianza una stampa dell'epoca. È invece anco-

ra possibile osservare che la sua base poggiava sopra una ghiacciaia circolare profonda cinque metri, probabilmente risalente all'antico convento. Si pensa che questa costruzione sia stata mantenuta dal Pollack, ma camuffata e ingentilita dal Tempietto della Prudenza. È quasi totalmente interrata; se ne vede l'interno pieno d'acqua attraverso una grata, che lascia leggere un'incisione su pietra: «Lasciate ogni speranza o voi che entrate».

Nel parco sono presenti altre lapidi: una voluta dal primo proprietario Rocco Marliani in onore della moglie Amalia, e poi un piccolo monumento fatto erigere dallo stesso Marliani, in un ombroso boschetto di allori a foglia molto scura, per celebrare la memoria dell'amico Giuseppe Parini, il cui busto marmoreo venne posto in questa edicola. Alla base del monumento, oggi privato del busto, sono ancora leggibili, un poco modificati, i quattro versi finali dell'ode *All'inclita Nice*:

*Qui ferma il passo e attonito
udrai del tuo cantore
le commosse reliquie
sotto la terra argute sibilare.*

La tradizione vuole che sotto il terreno del viale che conduceva a questo monumento fosse interrato un organo che, sollecitato dal calpestio dei piedi, emetteva un delicato suono.

Sul viale più importante a fianco del grande prato ci sono un imponente *Cupressus sempervirens* e un gruppo di *Cedrus deodara*; proseguendo si trovano un *Prunus lusitanica* e vicino alle *Magnolia grandiflora* un maestoso gruppo di *Musa japonica*.

Un'altra struttura interessante, ma purtroppo in condizioni di estremo abbandono, è il "giardino d'inverno", posto nella parte più soleggiata della Villa e appoggiato a essa per accedervi direttamente dalla sala da pranzo. Di questo angolo di giardino coperto rimangono le strutture di ferro, un tempo destinate a vetrate fisse e mobili; si nota ancora la presenza di un impianto di riscaldamento ottenuto per mezzo di stufe e si può immaginare l'ambientazione vegetale, costituita prevalentemente da sempreverdi e vialetti di ghiaietto bianco, dove le signore solevano passeggiare guardando il parco sotto la neve (allora più frequente e abbondante). Sicuramente l'ambiente era ulteriormente impreziosito da quadri e statue.

Con caratteristiche più di serra, ma altrettanto utilizzata come "giardino d'inverno", era la Serra delle begonie addossata alla parete laterale della chiesa di Sant'Antonio. La sua struttura è molto particolare, con una copertura semicilindrica rivestita di listelli di larice per ottenere l'ombreggiatura, un pavimento piastrellato a mosaico e decorazioni in tufo; in questa serra si coltivavano piante esotiche, orchidee, felci e begonie. La passione dei Marliani per le piante, soprattutto esotiche, li portò a costruire per la coltivazione delle orchidee una terza serie di serre ancora esistenti, anche se piuttosto malmesse: esse si trovano nella parte più alta del parco, dove si coltivavano ortaggi e frutta.

Alcuni dei proprietari di Villa Amalia succedutisi nei secoli hanno arricchito il parco di nuove piante ornamentali, interferendo con l'originale fisionomia, più lineare e spontanea. I grandi cespugli di azalee e rododendri (*Rhododendron* spp.) che si possono ammirare ancor oggi sono stati probabilmente inseriti dal marchese Cesare Stampa di Soncino, che dotò il parco anche di faggi, magnolie, cedri, corbezzoli (*Arbutus unedo*), di olea fragrans (*Osmanthus fragrans*), di un cefalotasso (*Cephalotaxus fortunei*), di piante di bambù e di numerose araucarie. La sua passione per il giardino lo portò anche a intervenire con riporti di terra per creare terrapieni e dislivelli. La famiglia Stampa rappresenta l'ultima vera cultrice del parco, perché i successivi proprietari si sono limitati a semplici manutenzioni, senza più il desiderio di valorizzare un bene carico di storia e di interesse botanico.

Durante la visita guidata al parco i visitatori non hanno potuto vedere le circa sessanta targhette con i nomi scientifici delle piante, prodotto del censimento, posizionate al termine del lavoro, né le mappe che dovrebbero guidare in futuro i visitatori su quattro diversi itinerari. Pur nato come giardino privato, quando sarà corredato di tutti i sussidi previsti, mantenuto più in ordine e aperto al pubblico, questo parco potrà a buona ragione essere considerato quasi un orto botanico.

RIASSUNTO – La visita al parco di Villa Amalia è stato l'atto finale del Convegno su "Giardino storico e orto botanico: un bene culturale al servizio della comunità". Dopo un sintetico excursus sulla storia della Villa, costruita nella sua forma definitiva dal Pollack, viene accuratamente descritto il parco, sia nelle sue componenti progettuali sia nelle emergenze vegetali e paesaggistiche più salienti.

AUTORE

Rosella Spinelli Colombo, Responsabile dell'IPAA San Vincenzo di Albese con Cassano