

Anno 6 - numero 9

Settembre 2004 - Diffusione gratuita

Direttore Editoriale: Mario Margheriti

Direttore Responsabile: Giancarla Massi

Redazione: Silvana Scaldaferri, Elisabetta Margheriti,
Silvia Margheriti, Liana Margheriti

Via Campo di Carne 51
00040 Tor San Lorenzo - Ardea (Roma)
Tel. +39.06.91.01.90.05
Fax +39.06.91.01.16.02
e-mail: tslinforma@vivitorsanlorenzo.it

Realizzazione: Consorzio Verde Torsanlorenzo
Valentina De Vecchis

Stampa: Sara Campegiani
CSR S.r.l.
Via di Pietralata 157, 00158 - Roma

Autorizzazione del Tribunale di Velletri n. 15/2003 del 01.09.2003
Pubblicazione mensile del Consorzio Verde Torsanlorenzo
Via Campo di Carne, 51
00040 Tor San Lorenzo - Ardea (Roma)
Tel. +39.06.91.01.90.05
Fax +39.06.91.01.16.02
<http://www.vivitorsanlorenzo.it>
e-mail: info@vivitorsanlorenzo.it

Foto di copertina: *Eugenia wilsonii*



Sommario

VIVAISSIMO

In coltivazione nelle nostre Aziende
per autunno, inverno e primavera

3

PAESAGGISMO

Gola del Furlo

26

VARIE

Storia e ruoli degli arboreti italiani

18

L'Arboreto di Arco

22

NEWS

Libri, mostre, corsi, convegni, fiere

31

IN COLTIVAZIONE NELLE NOSTRE AZIENDE PER AUTUNNO, INVERNO E PRIMAVERA





Grevillea rosmarinifolia



Leptospermum scoparium 'Pink Queen'



Metrosideros robusta 'Thomasii'



Skimmia japonica 'Rubella'



Viburnum tinus 'Gwenllian'



Acalypha reptans



Buxus sempervirens 'Elegantissima'



Lophomyrtus x ralphii 'Red Dragon'



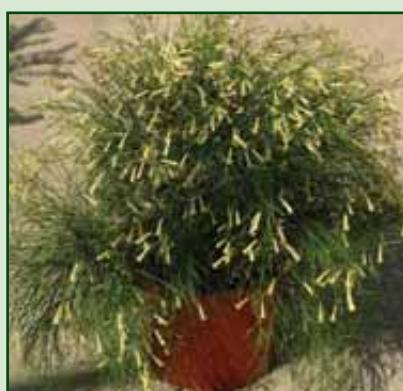
Viburnum grandiflorum

PIANTE IN CONTENITORE

Vaso: PC 17 PC 24
PC 21 PC 30 C 3

Genere:

Abutilon	Lavandula
Acalypha	Leptospermum
Alyogyne	Liriope
Anisodontea	Metrosideros
Agapetes	Murraya
Bougainvillea	Myrtus
Buxus	Nerium
Camellia	Olea
Carissa	Ophiopogon
Ceanothus	Osmanthus
Cistus	Skimmia
Convallaria	Polygala
Coprosma	Rosa
Echium	Solanum
Grevillea	Tulbaghia
Heliotropum	Viburnum
Lantana	



Russelia equisetiformis yellow-flowered



Cistus ladanifer





Carex oshimensis 'Evergold'



Liriope spicata 'Silver Dragon'



Pieris japonica



Lantana montevidensis 'Alba'



Brunfelsia uniflora



Anisodontea x hypomadara



Gaura lindheimeri 'Crimson Butterflies'



Weigela 'Candida'



Hibiscus rosa-sinensis 'Madonna'



Hibiscus rosa-sinensis 'Single Red'



Hibiscus syriacus



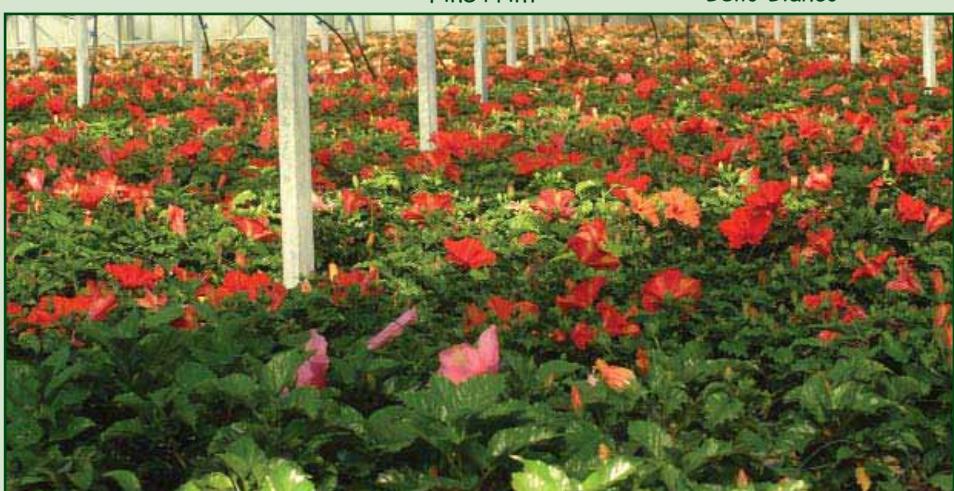
Hibiscus rosa-sinensis 'Fine Print'



Hibiscus rosa-sinensis 'Bello Blanco'



Hibiscus rosa-sinensis 'Annie Wood'



Veduta *Hibiscus rosa-sinensis* cvs.



Nandina domestica



Ardisia crispa



Callistemon viminalis



Myrtus communis



*Punica granatum
'Nana Gracilissima'*



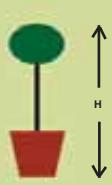
Abelia x grandiflora



Polygala myrtifolia



Tecoma capensis



ALBERETTI

Vaso:	PC 17	PC 40
	PC 25	PC 45
	PC 30	PC 50
	PC 35	

Genere: *Abelia*
Anisodonta
Arbutus
Ardisia
Bougainvillea
Callistemon

Eugenia
Ilex
Lantana
Laurus
Leptospermum
Pistacia

Myrtus
Nandina
Olea
Phillyrea
Pithecellobium
Tecoma

Pittosporum
Polygala
Punica
Rhaphiolepis
Tecoma



Ficus panda



Pittosporum tobira
'Variegatum'



Olea europaea



Leptospermum scoparium
'Red Damask'



Leptospermum scoparium
'Leonard Wilson'



Laurus nobilis f. *angustifolia*



Olea europaea



Anisodontea x hypomadara



Hibiscus rosa-sinensis
'Madonna'



Pistacia lentiscus



Phillyrea angustifolia



Leptospermum scoparium



Citrus aurantium 'Bigardia'



Citrus fortunella 'Margarita'



Citrus limon



Citrus x citrofortunella mitis



Citrus sinensis



Citrus x nobilis

CITRUS IN VARIETÀ

Vaso:	<i>C 3</i>	<i>C 30</i>	<i>PC 30</i>
	<i>C 7</i>	<i>C 50</i>	<i>PC 40</i>
	<i>C 9</i>	<i>C 70</i>	<i>PC 50</i>
	<i>C 15</i>	<i>C 240</i>	



Citrus x citrofortunella mitis



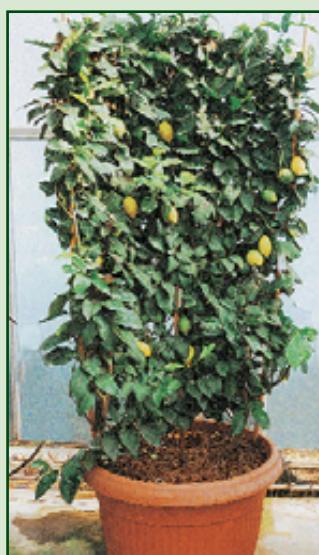
Citrus fortunella 'Margarita'



Citrus fortunella 'Margarita'



Citrus limon 'Meyer'



Citrus limon



Camellia japonica Bonomiana'



*Camellia japonica
'Finbriata Alba'*



*Camellia japonica
'Mrs Tingley'*



*Camellia japonica
'General Coletti'*

CAMELLIA	
Vaso:	<i>C 3 C 15</i>
<i>C 7 C 30</i>	
<i>C 9 C 50</i>	
Specie: <i>C. japonica</i>	
<i>C. sasanqua</i>	



*Camellia japonica 'Owen
Henry'*



*Camellia sasanqua
'Momiji Gari'*



*Camellia japonica
'Hagronomo'*



Camellia japonica in varietà



Camellia japonica



*Camellia japonica
'Duchesse d'Orléans'*



Camellia sasanqua



Camellia japonica



Laurus nobilis



Laurus nobilis



Laurus nobilis



Laurus nobilis



Laurus nobilis

LAURUS

Vaso:

PC 14
PC 17
PC 21
PC 30
PC 40
PC 50

C 3
C 7
C 9
C 15
C 30
C 50

Specie:

L. nobilis
L. nobilis f. angustifolia

Forme:

albero
alberetto
alberetto 1/2 fusto
palla
piramide
cono
cubo
siepi pronte



Laurus nobilis f. angustifolia



Bougainvillea 'Aurantiaca'



*Bougainvillea spectabilis
'Variegata'*



Bougainvillea ad alberetto

BOUGAINVILLEA					
Vaso:	C 3	Forme:	rampicante	cespuglio	alberetto
PC 17					
PC 24					
PC 21					
PC 30					
			alberetto 1/2 fusto	palla	bonsai



Vista produzione di *Bougainvillea x buttiana Rosenka'*



*Bougainvillea x buttiana
Rosenka'*



Bougainvillea 'Mini Thai'



Bougainvillea 'Aurantiaca'



Bougainvillea ad alberetto



*Bougainvillea glabra
'Sanderiana'*



*Bougainvillea glabra
'Sanderiana'*



*Bougainvillea
'Scarlett O'Hara'*



Buxus sempervirens



Buxus sempervirens



Buxus sempervirens
'Linearifolia'



Olea europaea



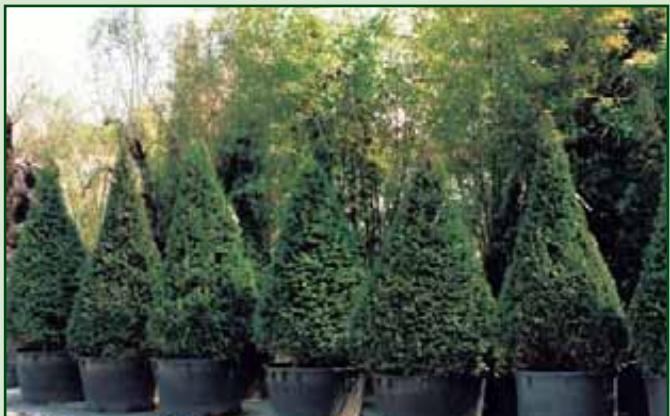
Ligustrum delavayanum



Buxus sempervirens
'Myrtifolia'



Ilex crenata 'Convexa'



Taxus baccata



Taxus baccata



Ligustrum delavayanum



Ilex crenata



Ilex crenata 'Convexa'

FORME

Genere:

Bougainvillea

Buxus

Euonymus

Ilex

Laurus

Ligustrum

Olea

Pittosporum

Taxus

Viburnum

Disponibili in varie misure e molte varietà.



Buxus microphylla 'Compacta'

BUXUS

Forme:

- cubo
- palla
- piramide
- cono
- parallelepipedo
- spirale
- cespuglio



*Buxus sempervirens
'Rotundifolia'*



*Buxus sempervirens
'Linearifolia'*



Buxus sempervirens



*Buxus sempervirens
'Rotundifolia'*



Buxus sempervirens 'Linearifolia'



Buxus sempervirens



Buxus sempervirens



Buxus sempervirens



Buxus sempervirens



Dasylirion longissimum



Dasylirion serratifolium

PALME E SIMILI

Vaso:	PC 30	C 3
	PC 35	C 7
	PC 40	C 9
	PC 50	C 30
	PC 60	C 50

Genere:	<i>Brahea</i>	<i>Musa</i>
	<i>Butia</i>	<i>Phoenix</i>
	<i>Chamaerops</i>	<i>Trachycarpus</i>
	<i>Cycas</i>	<i>Washingtonia</i>
	<i>Dasylirion</i>	<i>Zamia</i>



Washingtonia robusta



Cycas revoluta



Cycas revoluta



Butia capitata



Trachycarpus fortunei



Chamaerops humilis



Brahea armata



Washingtonia robusta



Phoenix canariensis



Phoenix roebelenii



Washingtonia robusta



Shibataea kumasaca



Pleioblastus pygmaeus



Sasa palmata



Phyllostachys aurea



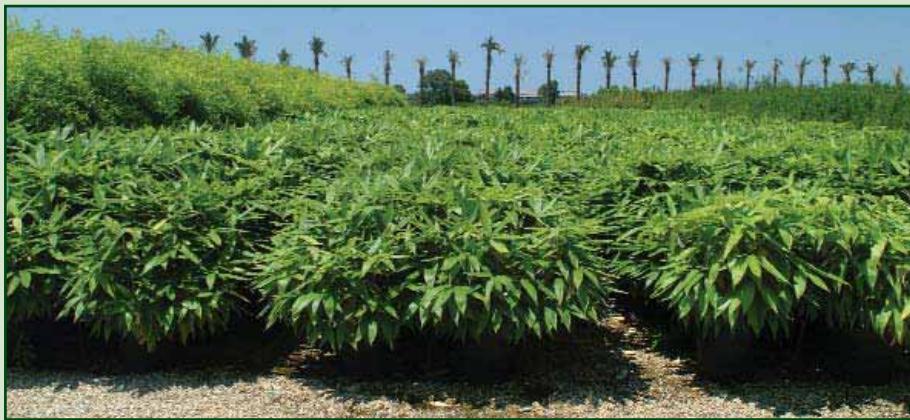
*Pleioblastus pygmaeus
'Distichus'*



Phyllostachys bissetii



*Pleioblastus pygmaeus
'Distichus'*



Sasa palmata



Phyllostachys nigra

BAMBÙ

Vaso:	PC 14	C 2
	PC 17	C 3
	PC 21	C 7
	PC 24	C 15
	PC 30	C 30
	PC 50	C 50
	C 80	
	C 240	
	C 1500	
	vasche	



Phyllostachys flexuosa

Storia e ruoli degli arboreti italiani

A cura di **Paolo Grossoni**

Università degli Studi di Firenze. Dipartimento di Biologia Vegetale

Un arboreto è una collezione vivente di alberi e arbusti finalizzata allo studio delle loro caratteristiche, alla conservazione, alla acclimazione dei taxa esotici, alla valutazione delle possibilità applicative, alla loro conoscenza. E' quindi un orto botanico "specializzato" per le piante legnose.

La maggior parte degli orti botanici ha da sempre riservato una parte delle superfici alla coltivazione delle specie arboree; malgrado questo molto presto sono sorte istituzioni dedicate esclusivamente agli alberi e agli arbusti. Possiamo dire che le vicende degli orti botanici e degli arboreti si sono succedute con eventi spesso paralleli, anche se non sincroni, spesso con numerosi punti in comune. Gli orti botanici, nell'accezione di luoghi di didattica e di ricerca, hanno avuto origine alla metà del XVI secolo (in assoluto, i primi sono stati gli orti di Pisa, di Padova e di Firenze); essi erano la naturale evoluzione degli orti dei semplici nati presso le scuole ospedaliere per la coltivazione e l'approvvigionamento delle piante medicinali (la Scuola Salernitana ne è stata indubbiamente la sede più famosa).

Le prime collezioni di alberi di cui siamo a conoscenza hanno invece avuto motivazioni di personale appagamento. Sappiamo che alla metà del XVI secolo il vescovo di Mans, René du Bellay, aveva allestito in una sua dimora di campagna a Touvaye una collezione di alberi provenienti prevalentemente dalle regioni dell'Asia occidentale. Indubbiamente gli alberi del parco di du Bellay avevano lo scopo primario di generare stupore nei suoi invitati per la ricchezza di piante sconosciute per forma, portamento, colori. La loro funzione, però, non era solamente quella di essere uno status symbol necessario per sottolineare la potenza e la cultura del suo creatore; la collezione rappresentava soprattutto un giardino per conoscere e sperimentare le specie esotiche per la Francia. Oggi lo definiremmo un "parco di acclimazione" e non è stato un caso che il "tema geografico" fosse costituito dal Mediterraneo orientale e dal Medio Oriente: proprio il XVI secolo vede queste terre divenire oggetto di interesse scientifico per numerosi naturalisti europei e, fra essi, diversi francesi (fra tutti, Pierre Belon e Matthias de L'Obel che vi si recarono più volte). Purtroppo oggi non sappiamo quali piante fossero quel-

le presenti nel parco del vescovo di Mans e quindi non possiamo sapere se la sua collezione ha avuto realmente un peso nel diffondere le specie di Creta, delle montagne anatoliche e del Caucaso.

A partire dal XVIII secolo gli arboreti diventano luoghi dove studiare e sperimentare gli alberi e attraverso i quali farli conoscere. In questo secolo è specialmente in Gran Bretagna che vengono fondati arboreti. A Lambeth, John Tradescant e suo figlio John Junior crearono una grandiosa collezione di specie sia della Russia europea e asiatica sia del versante atlantico dell'America settentrionale; nello stesso periodo Henry Compton, vescovo di Londra (un altro vescovo; forse si potrebbe ipotizzare un certo feeling fra alberi e vescovi!), creò a sua volta un arboreto di alberi nordamericani nel parco di Fulham Palace. Ma l'evento sicuramente più saliente nella "storia" degli arboreti ha inizio verso la metà del XVIII secolo quando, lungo le rive del Tamigi a Kew, presso Richmond, viene impiantato il primo nucleo dei Royal Botanic Gardens. Nel 1759 viene nominato il primo sovrintendente che fu William Aiton, uno dei maggiori dendrologi di tutti i tempi. L'impulso dato prima da William Aiton e da suo figlio, William Townsend (gli Aiton guidarono i Kew Gardens per 82 anni) e poi dagli Hooker (anche in questo caso a William Hooker - divenuto sovrintendente nel 1841 - successe un suo figlio, Joseph) ha indirizzato questo arboreto verso l'impegno e verso le attività che lo hanno reso il maggior centro per lo studio e per la conservazione *ex situ* del patrimonio vegetale di tutto il pianeta.

Soprattutto nel XIX secolo gli stati europei con ampi imperi coloniali favorirono il sorgere di orti botanici e di arboreti sia per valorizzare il maggior numero possibile di specie sia per ottimizzarne gli impieghi sia, infine, per far conoscere ai propri abitanti alcuni aspetti delle colonie. Esemplificativo di ciò sono gli studi e gli interventi che attuarono i Kew Gardens (ma anche altri arboreti inglesi e olandesi) nei confronti di alcune specie economicamente vantaggiose e quindi da diffondere nelle numerose colonie create nelle zone tropicali ed equatoriali. Ad esempio, per la diffusione dell'albero della gomma (*Hevea brasiliensis*) e degli alberi del chinino (*Cinchona calisaya*, *C. succirubra* e *C. officinalis*), i

Kew Gardens si impegnarono non solo per organizzare spedizioni per reperire semi ma anche per studiare le migliori condizioni per la germinazione e la coltivazione delle piante così ottenute. Tutto ciò con episodi “drammatici” come, nel 1876, il trafugamento di circa 70.000 semi dell’albero della gomma dal Brasile (allora dominio portoghese) e, a causa della loro deperibilità, il trasporto in Gran Bretagna con i mezzi piùceleri allora esistenti (un clipper per la traversata atlantica e un treno appositamente organizzato per coprire con la massima velocità possibile la tratta Liverpool-Kew); in questo modo i Kew Gardens riuscirono a salvare numerosi semi da cui ottennero 1919 piantine che furono poi esportate nell’isola di Ceylon (Sri Lanka); questi alberi rappresentarono il nucleo “primigenio” delle estese coltivazioni di questa specie nell’Asia tropicale di influenza inglese. Allo stesso modo questo arboreto organizzò la raccolta dei semi di *Cinchona* (il genere è endemico dell’America Latina, dall’Ecuador al Perù) e la successiva acclimazione delle piantine in Asia e in Oceania.

In quel periodo in Italia il grande numero di orti botanici esistenti sopperiva in parte all’esigenza di coltivare e mostrare le specie legnose esotiche. Alla fine del ‘700 esistevano numerosi orti botanici che coltivavano specie arboree; molti di essi erano direttamente correlati con sedi universitarie o, in ogni caso, con sedi in cui veniva effettuata ricerca botanica; alcuni, maggiormente legati a situazioni locali, non sempre sono sopravvissuti al fondatore o al mecenate. In quegli anni, W. Goethe nel suo *Viaggio in Italia (1786-88) - alla data del 21 settembre 1786* - scriveva: “*Quest’oggi ho fatto visita al dottor Turra.....egli.....ha inoltre fondato sotto il Vescovo passato un giardino botanico.il Vescovo è morto e il giardino è ritornato, come sempre accade, un orto di cavoli e di agli*”.

Sedici orti botanici sono ancora oggi attivi e funzionanti sia pure con momenti di obsolescenza più o meno lunghi:

* N.B.: la sede attuale risale al 1591

I primi tentativi di creare delle collezioni stabili di piante esotiche al fine di valutarne le possibilità di acclima-

<i>struttura responsabile</i>	<i>anno di fondazione</i>
Università di Pisa	1543/44*
Università di Modena	1758
Università di Padova	1545
Università di Perugia	1768

Università di Firenze	1545
Università di Parma	1770
Università di Bologna	1568
Università di Ferrara	1771
Università di Messina	1638
Università di Pavia	1773
Università di Roma	1660
Milano (Liceo di Brera)	1774
Università di Napoli	1682
Università di Siena	1784
Università di Torino	1729
Università di Palermo	1795

zione e di impiego si ebbero nel Regno di Napoli fra la fine del ‘700 e gli inizi dell’800. Insieme all’Orto Botanico di Napoli, gli esempi più interessanti e salienti sono stati indubbiamente il Giardino Inglese della Reggia di Caserta e l’*Hortus Camaldulensis* di Napoli, dei veri e propri giardini di acclimazione grazie ai quali si cominciarono, fra l’altro, a meglio conoscere diversi componenti delle flore americana e australiana. Per lo più erano introduzioni che però non avevano “ricadute applicate” né in agricoltura né in ambito vivaistico o forestale; in Italia, le proposte e i suggerimenti sui taxa esotici da impiegare per scopi ornamentali o produttivi giungevano soprattutto attraverso i grandi trattatisti transalpini (da Dezallier d’Argenville a Duhamel de Monceau, da Fairchild e da Miller a Loudon e da Hirschfeld a Pückler-Muskau e così via) o tramite i funzionari forestali francesi e austriaci che in tempi diversi si trovarono ad occuparsi di buona parte dei territori italiani. Ad esemplificazione di quanto detto, ricordo che benché gli eucalitti fossero conosciuti in Italia fin dall’inizio dell’800 proprio grazie a quei giardini di acclimazione prima ricordati (nel 1803 un esemplare di *Eucalyptus robusta* era coltivato nel Giardino Inglese della Reggia di Caserta) bisogna attendere gli ultimi decenni di quel secolo per vederne alcune applicazioni pratiche (impiego che nel secolo successivo porterà, banalmente, a ritenere gli eucalitti una delle soluzioni della selvicoltura nazionale).

Dopo Napoli, giardini di acclimazione furono creati in altre regioni italiane soprattutto là dove le istanze politiche,

sociali e culturali indirizzavano settori produttivi verso l'impiego degli alberi. Per esempio, già alla fine del '700 i Lorena, con Pietro Leopoldo, rilanciano in Toscana la forestazione come strumento di reddito ma anche di protezione ambientale. Non è quindi un caso che in questa regione venisse auspicata la creazione di giardini per la sperimentazione ("...che se la Provvidenza mi avesse accordata la proprietà di quattro zolle di terra, la mia occupazione prediletta sarebbe stata quella di allevare di tutte le sorti di alberi"; così scriveva nel 1811 Gaetano Savi, direttore dell'Orto Botanico di Pisa, nella prefazione al suo volume "*Trattato degli alberi della Toscana*") e che, anche per impegno diretto dell'Accademia dei Georgofili, a partire da quegli stessi anni inizino a sorgere dei veri e propri giardini sperimentali di acclimazione, dal giardino Venerosi Pesciolini a Pisa a quelli della Casa Bianca a Porto Ercole e di Brolio in Chianti. Alla metà del secolo XIX (1853) a Moncioni, sulle pendici valdarnesi dei Monti del Chianti - nel comune di Montevarchi - l'avv. Giovanni Gaeta dà inizio ad una collezione di conifere finalizzata alla sperimentazione di queste piante per gli interventi di riforestazione soprattutto sull'Appennino Tosco-Emiliano.

Il "Pinetum" di Moncioni, indubbiamente un segnale concreto di un approccio più scientifico in campo forestale, è stato il primo arboreto specialistico non solo toscano ma di tutto il territorio peninsulare. Pochi anni dopo, a breve distanza da esso sorse l'arboreto che per tutto il secolo XX ha poi costituito l'esemplificazione stessa di arboreto in Italia. A Vallombrosa, sulle pendici del Pratomagno (e quindi quasi di fronte a Moncioni), nel 1866 fu insediato il Regio Istituto Superiore Forestale con la finalità di unificare le diverse scuole forestali retaggio della precedente frammentazione della penisola italiana. Le storie della Foresta di Vallombrosa e quella della sua Scuola sono strettamente connesse con la storia dell'ordine monastico dei Benedettini Vallombrosani fondato da San Giovanni Gualberto agli inizi dell'XI secolo. Per questi monaci l'utilizzazione della foresta non rappresentò solo una fonte di introiti ma divenne ben presto un motivo di sperimentazione e di studio. Nell'abbazia di Vallombrosa si formarono naturalisti e selvicoltori quali gli abati Tozzi, Vitman e Fornaini. A Vallombrosa, sulla base della sua centralità geografica e, soprattutto, per il ruolo didattico e formativo che l'abbazia aveva avuto e per le istanze innovative che da alcuni decenni trovavano campo in Toscana, fu deciso di crearvi la sede del Regio Istituto Superiore Forestale. Per motivi organizzativi, all'inizio esso fu dislocato a Paterno (a pochi chilometri di distanza), ma, a partire dal 1870, ebbe sede definitiva a Vallombrosa. Nello stesso anno ebbe inizio anche l'Arboreto di Vallombrosa (la dizione esatta è

'*Arboreti sperimentali di Vallombrosa*'). Nel 1914 il Regio Istituto Superiore Forestale fu trasferito a Firenze ma gli Arboreti vallombrosani rimasero attivi come strumento essenziale per la ricerca e per la didattica e continuarono nel tempo ad essere ampliati. Dopo l'aggiunta dell'ultimo settore, risalente al 1976, la superficie attuale è di 11,24 ha. Purtroppo, per una serie di motivi, negli ultimi anni il numero degli esemplari si trova in continua diminuzione anche se è da tenere presente che recentemente l'area dei vivai sperimentali (storici in quanto risalenti all'origine stessa dell'arboreto) ha invece accolto una collezione di piante legnose officinali. La funzione essenziale degli Arboreti sperimentali è stata quella di permettere l'ostensione per fini didattici delle piante di interesse forestale.

Praticamente fra le due guerre, questa funzione è stata non solo mantenuta ma potenziata tramite la creazione da parte di Aldo Pavari di due arboreti, uno a Firenze nel Parco delle Cascine (Arboreto delle Cascine) e uno sulle colline torinesi (*Arboretum Taurinense*). Per motivi diversi questi due arboreti sono oggi scomparsi: il primo (vasto 2,2 ha) si trova all'interno della Scuola di Guerra Aerea ed è quindi di difficilissima visibilità, il secondo (che invece assommava a 30 ha) è letteralmente scomparso, parzialmente trasformato in un Parco delle Rimembranze.

Attualmente gli Arboreti di Vallombrosa vengono utilizzati dal corso di laurea in Scienze forestali e ambientali dell'Università di Firenze (e dallo stesso corso di laurea di qualche altro ateneo) per le esercitazioni di botanica forestale, da alcune scuole primarie e secondarie della zona e da rari visitatori poiché l'ingresso è solo su appuntamento telefonico presso l'ente gestore, l'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, che ha sede ad Arezzo.

La differenza con i paesi transalpini è quindi notevole. Ad eccezione degli arboreti appena ricordati e dei settori specifici presenti in diversi orti botanici, le uniche istituzioni mirate al tema dendrologico sono alcune collezioni nate per piacere personale e divenute nel tempo collezioni ostensive e conservative.

Le esemplificazioni sicuramente più conosciute sono i giardini dell'Isola Madre e di Villa Taranto sul Lago Maggiore e quello di Villa Hanbury nei pressi di Ventimiglia. Il primo è privato mentre gli altri due hanno gestione pubblica. La loro fama deriva non solo dal "contenuto" ma anche dalla sistemazione progettuale e dal paesaggio in cui sono inseriti.

A partire dagli anni '70 dell'ultimo secolo, si è però assistito in Italia ad una inversione di tendenza: riprende un rinnovato interesse per gli orti botanici e, in questa ottica, anche per gli arboreti e le collezioni dendrologiche.

In quegli anni furono banditi concorsi e varati progetti mirati alla creazione di arboreti; alcuni progetti sono andati in porto (uno fra tutti, l'arboreto Pascul di Tarcento presso Udine; molti sono naufragati fra pastoie burocratiche o politiche o per carenza di fondi (ad esempio sono indubbiamente emblematiche le vicende connesse con il progetto per l'Arboreto di Pistoia). Una citazione a parte merita la splendida collezione di rose del Roseto Botanico "Carla Fineschi" a Cavriglia (sempre nel Valdarno) dove (al 1998) sono raccolte rose relative a 6147 fra specie e cultivar ordinate secondo criteri tassonomici e/o storici.

L'aumento di interesse ha permesso anche il recupero di collezioni già esistenti ma, spesso, più o meno obsolete. Così, per esempio, in Casentino è stato recuperato e restaurato l'Arboreto Siemoni di Badia Prataglia e lo stesso *Pinetum* di Moncioni è stato recuperato (o, almeno, arrestato nel suo degrado). In questa ottica, a partire dagli stessi anni un processo molto interessante è quello che ha coinvolto diversi giardini storici particolarmente ricchi in biodiversità e che quindi si prestavano facilmente ad una loro lettura, se non trasformazione, come arboreti.

Credo che un esempio particolarmente utile per chiarire questo processo sia rappresentato dal parco della villa dell'Arciduca Alberto ad Arco, sul Lago di Garda, che è stato restaurato e potenziato nel patrimonio vegetale e nella capacità ostensiva permettendo così non solo di

recuperare un giardino con una valenza storico-culturale ma di favorirne la fruizione mettendo in risalto anche un ruolo didattico e conservativo.

Sicuramente questa è una strada da percorrere perché permetterebbe di rilanciare parchi e giardini storici spesso obsoleti o sottoutilizzati o, peggio ancora, trasformati in semplici contenitori per attività le più disparate. Molti parchi storici sono ricchi in biodiversità e spesso contengono esemplari particolarmente ragguardevoli per la loro rarità o per il ruolo avuto nella storia della biologia vegetale o dei giardini. Il rivalutare un ruolo sia ostensivo-didattico sia di conservazione del germoplasma in determinati parchi storici può essere utile per rivalutare il patrimonio vegetale e nello stesso tempo, per favorire la diffusione delle conoscenze naturalistiche.

Fin qui sono state prese in esame le principali tematiche di ricerca che riguardano gli arboreti. E' da tenere sempre presente che, a differenza della maggior parte delle tipologie museali, le raccolte degli arboreti (come quelle degli orti botanici) sono collezioni viventi. E' necessario quindi un continuo adeguamento e miglioramento della gestione e della manutenzione degli esemplari presenti; è ovvia quindi l'importanza delle capacità e del livello professionale dei tecnici che agiscono all'interno di tali strutture dal momento che, per lo più, devono operare con taxa per i quali non esistono norme operativoculturali codificate.



Gli Arboreti di Vallombrosa (in primo piano l'Abbazia)

L'Arboreto di Arco: breve storia e attività in corso

di Fiorenza Tisi

Cenni storici

L'Arboreto di Arco (91 m s.l.m.) è un lembo dell'antico parco arciducale creato dall'arciduca Alberto d'Asburgo nei pressi della Villa Arciducale intorno al 1872. Grazie al clima mite, che gode del benefico influsso del lago di Garda, a 5 km di distanza, la tipologia arborea prevalente è rappresentata dalla latifoglie sempreverdi, in particolare specie subtropicali e mediterranee. Testimoni del glorioso passato sono i bellissimi monumenti vegetali ultracentenari: la sequoia sempreverde, i grandi lecci all'ingresso, il cipresso di Lawson, il mirto secolare.

La struttura del parco è caratterizzata dai "paesaggi vegetali in miniatura", che richiamano gli ambienti di origine delle piante: oasi e vialetto di palme, boschetto di conifere, giungla di bambù, macchia mediterranea,



Vialetto d'ingresso dell'Arboreto

piante utili subtropicali, piante asiatiche, limonaia, stagno, pendio delle ginestre.

Fin dal 1960 presso l'Arboreto furono condotte ricerche sull'ecologia vegetale e sul rapporto clima-piante, ad esempio lo studio della resistenza al gelo in alberi mediterranei, subtropicali e nelle palme, lo studio dell'accumulo di amidi e grassi in piante mediterranee in relazione al clima e alle stagioni. Un albero subtropicale particolarmente significativo per queste ricerche è l'avocado che vegeta tra le due limonaie. E' un esemplare notevole sia per le dimensioni e il portamento, sia perché si tratta dell'avocado più settentrionale del mondo che vive all'aperto senza protezione invernale, un albero da guinness dei primati.

Nel 1993 fu realizzato un intervento di ripristino in chiave



Esemplare di avocado

didattica e turistica a cura del Servizio Ripristino e Valorizzazione Ambientale della Provincia Autonoma di Trento. Dal 1994 l'Arboreto viene gestito dal Comune di Arco, proprietario dell'area, in convenzione con il Museo Tridentino di Scienze Naturali, che cura gli aspetti didattici e scientifici.

L'Arboreto è aperto al pubblico tutto l'anno, con ingresso gratuito.

Ricerche scientifiche

Nel 1995 è stato avviato un progetto pluriennale sulla fenologia delle specie ornamentali e sempreverdi al limite settentrionale di distribuzione, che prevede indagini in campo con frequenza settimanale, secondo la metodologia standard in uso negli Arboreti afferenti alla Rete Nazionale dei Giardini Fenologici. Vengono osservate le fasi vegetative (gemma, foglioline, foglie adulte, foglie che cadono) e riproduttive (gemme, boccioli, fiori chiusi, fiori aperti, piena fioritura, formazione del frutto, frutto maturo) allo scopo di individuare le specie indicative, quelle più sensibili ai cambiamenti climatici.

Vengono anche svolte campagne di studio sulla fotosin-

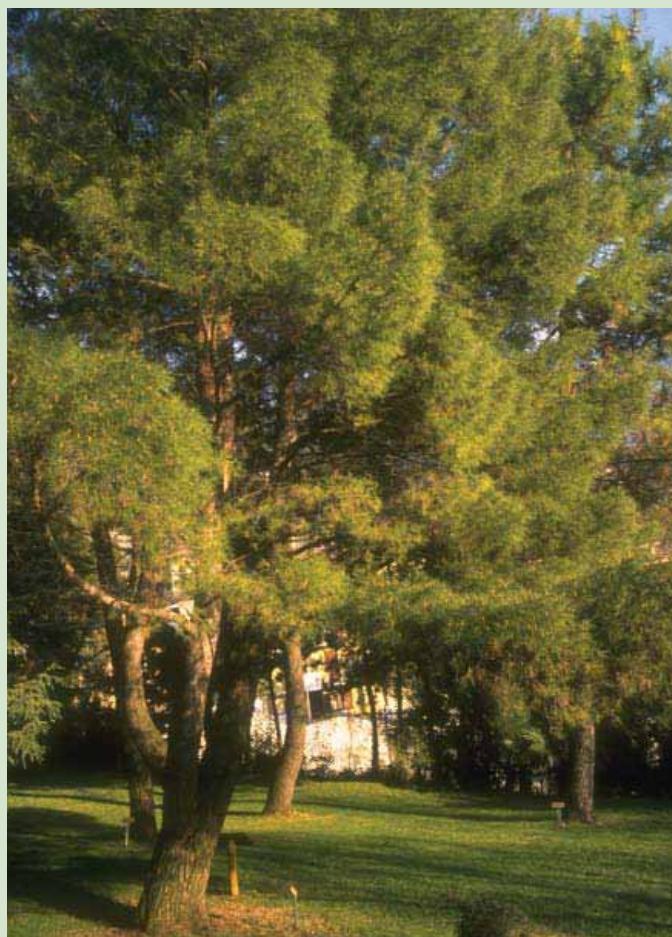
tesi con cadenza stagionale, che prevedono l'impiego di strumenti molto complessi e costosi. Sono stati così documentati gli effetti della gelata dell'inverno 1996-97 (temperatura minima di -7°C) su alberi mediterranei e subtropicali, con il metodo della fluorimetria in campo.

C'è poi lo studio del microclima, che viene svolto con appositi sensori posizionati all'interno della vegetazione, sia all'Arboreto sia in altre località del Basso Sarca. Si sta ora lavorando per completare l'istituzione dell'Osservatorio Fenologico dell'Arboreto di Arco, che prevede l'installazione di una nuova stazione meteorologica computerizzata in grado di avvalorare ulteriormente le osservazioni condotte sulla vegetazione e di documentare il clima locale.

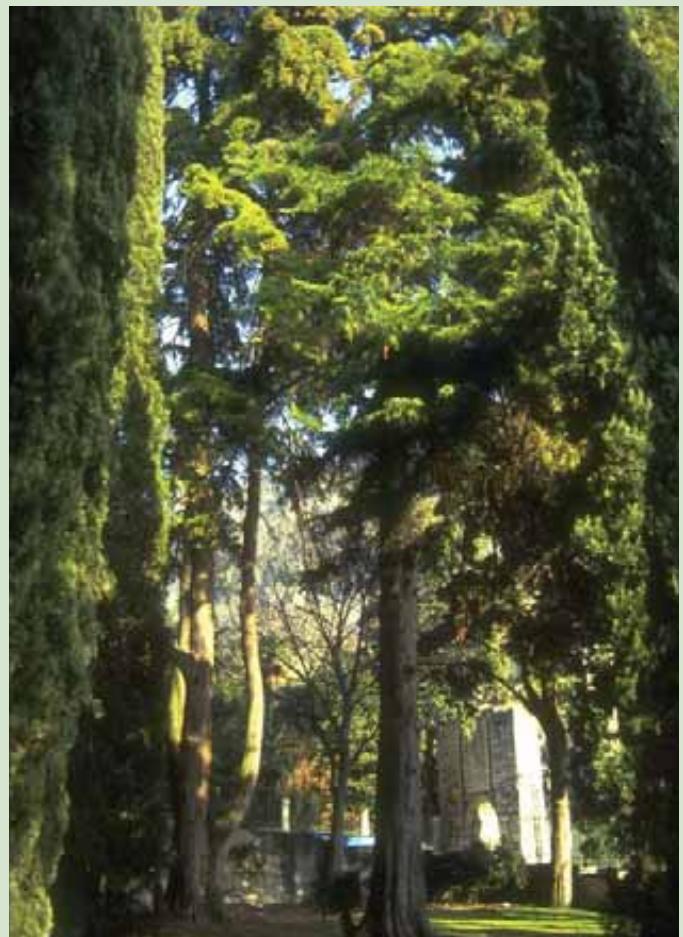
Didattica per le scuole

A partire dall'anno scolastico 1997-1998 sono state avviate presso l'Arboreto varie attività didattiche e divulgative, rivolte sia alle scuole che al pubblico estivo.

Nella progettazione delle attività sono stati considerati i seguenti obiettivi: soddisfare le esigenze di intrattenimento proprie del pubblico estivo; esprimere al meglio le peculiarità botaniche, storiche ed ambientali del



Boschetto conifere (*Pinus halepensis*)



Boschetto dei cipressi

luogo; trasmettere conoscenze botaniche di base; pubblicizzare le attività svolte dagli Orti Botanici a tutela della biodiversità vegetale.

Nel rapporto con le scuole si è cercato di rispondere alle esigenze degli insegnanti proponendo esperienze didattiche pratiche sul tema della botanica da affiancare a quelle trattate nell'ambito dell'attività curriculare. Gli alunni sembrano apprezzare molto la bellezza del luogo nel quale si trovano ad operare. Ciò costituisce un ottimo presupposto per stimolare alla consapevolezza e alla capacità di interpretazione verso l'ambiente nel quale vivono, favorendo il senso di appartenenza al territorio, quindi il rispetto e la sostenibilità delle proprie azioni.

Le attività si caratterizzano per l'approccio sensoriale e manipolativo alle piante, stimolando osservazioni che, per le scuole, vengono riportate su semplici schede di lavoro. Le attività si svolgono prevalentemente con gruppi di 4-5 alunni che si muovono nei vari siti prescelti. Per i bimbi delle scuole materne si fa invece leva su un approccio emotivo e ludico alla biodiversità. Di grande successo è la caccia ai tesori di tipo non com-

petitivo. I partecipanti vengono guidati attraverso tappe interattive alla scoperta delle piante e trovano infine i veri tesori del giardino botanico: i semi.

Nel corso degli anni sono stati progettati decine di percorsi educativi, di varia durata, rivolti a target diversi, alcuni in collaborazione con altri enti e associazioni.

Interessante è stato anche il corso di aggiornamento sulla microscopia vegetale per insegnanti realizzato all'Arboreto di Arco con l'IPRASE (Istituto Provinciale di Ricerca Aggiornamento Sperimentazione Educativi) del Trentino. In questo contesto si sono sperimentate varie tecniche tra cui quella dell'impronta, che è particolarmente adatta ad essere applicata in campo: con l'uso di materiali di uso comune (nastro adesivo, mollette, smalto per unghie) è possibile realizzare un vetrino permanente senza danneggiare l'organismo vegetale oggetto di studio.

Dal punto di vista del riscontro numerico, si è assistito ad una costante crescita degli utenti scolastici, come pure del pubblico estivo. All'Arboreto di Arco si può



Chamaecyparis lawsoniana

contare sul mite clima del Garda, e così la frequenza autunnale, ma soprattutto primaverile, è molto intensa, talvolta si ospitano due pullman di studenti contemporaneamente. Nel complesso dei vari anni di attività sono quasi 13.000 gli studenti che hanno frequentato l'Arboreto, di cui 3400 solo nell'anno scolastico 2003/2004. L'Arboreto è ormai ben conosciuto dalle scuole del Trentino, e nel corso degli anni si sta sempre più affermando quale meta prediletta del turismo scolastico, infatti viene visitato da numerosi Istituti dell'Italia settentrionale.

Dr. Ph. D. Fiorenza Tisi

Conservatore per la botanica presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali e curatore dell'Arboreto di Arco.

tisi@mtsn.tn.it

Le attività dell'anno scolastico 2004/2005

Queste sono le attività previste per l'anno scolastico 2004-2005 presso l'Arboreto e nei dintorni di Arco, suddivise tra scuole elementari (E), medie (M), superiori (S) e scuole per l'infanzia (I):

a) *All'Arboreto con l'esperto* (2E, M, S), visita

b) *I Laboratori all'Arboreto*

Arboreto in frutto (M, S) (novità) - Misteri e magie all'Arboreto (I) - Bambini e piante: 5 sensi in azione (1E) - Piante dal mondo (2E, M) - Classificare alberi e arbusti (M, biennio S) - Arboreto fiorito (M, biennio S) primavera 2005 - Giochi con le piante (I, 1E, 2E) - Al Castello di Arco: un cammino tra Natura e Storia (2E, M, S).

c) *Una Giornata all'Arboreto*

d) *Progetti didattici*

Arboreto fantastico (I) (novità) - Albero chi sei? (I) - C'era una volta un re... anzi no, un arciduca (I)

Inoltre, in collaborazione con il Comune di Arco, le novità: La Visita ai giardini pubblici di Arco (1E, 2E, M, S) - Una Giornata al Bosco Caproni (2E, M, S).

Per maggiori informazioni rivolgersi ai Servizi Educativi del Museo Tridentino di Scienze Naturali di Trento.

Tel.: 0461/270380 - 228502 - 222916

Internet: www.mtsn.tn.it



Lagerstroemia indica

Gola del Furlo

di **Elena Ferretti**

Isola biologica del nord delle Marche, Riserva Statale dal febbraio 2001, gestita dalla Provincia di Pesaro e Urbino, la Gola del Furlo presenta caratteristiche ambientali uniche e peculiari nel contesto delle aree appenniniche. Le pareti rocciose dei monti Pietralata e Paganuccio, prodotte dall'erosione delle acque del Candigliano, si innalzano per centinaia di metri e formano la caratteristica Gola del Furlo dal singolare aspetto alpino e dal fascino unico.

La spettacolare morfologia, che racconta la storia geologica dell'area, la particolare e diversificata vegetazione con emergenze floristiche di grande interesse, i numerosi popolamenti animali con specie di valore naturalistico e uno spaccato di storia con importanti monumenti, fanno della Gola del Furlo un sito di grande pregio per naturalisti, appassionati ma anche per turisti alla ricerca di paesaggi suggestivi e tranquilli.

Storia

La località prende il nome da Forulus e cioè dalla grande galleria romana aperta nel 76 d.C. dall'imperatore Vespasiano entro la quale tuttora passa la strada Flaminia. Già nel V secolo a.C. gli Etruschi avevano aperto una prima galleria per permettere il passaggio della strada di collegamento tra le due città di frontiera Roma e Rimini.

Flavio Vespasiano, memore delle difficoltà incontrate dalle sue legioni per passare il passo fece scavare una nuova galleria. Per dare sostegno ai viandanti i Romani costruirono nei pressi della Galleria una piccola stazione militare per la sicurezza dei viaggiatori, edificio che sarebbe poi diventato nel XV secolo la Chiesa di Santa Maria delle Grazie del Furlo. La sua funzione di rifugio per i viaggiatori rimase sempre fondamentale. Ancora oggi si può vedere tra la porta d'ingresso e la finestra a sinistra una pietra con una fenditura, da cui un tempo i viandanti gettavano l'obolo alla Madonna che aveva vegliato su di loro nel punto più pericoloso di tutto il percorso.

A breve distanza dal Furlo sorge l'Abbazia di San Vincenzo (detta di Petra Pertusa). La piccola abside, sormontata dal campanile, è l'elemento più antico del complesso monumentale e risale al VI secolo d.C.. Essa era in origine una piccola Cappella che ospitava le reliquie di San Vincenzo, Vescovo di Bevagna. Accanto e sopra alla Cappella nel IX sec. i Monaci Benedettini hanno edificato l'attuale Basilica. L'iscrizione gotica dell'architrave sulla porta d'accesso ci ricorda i restauri dell'Abbate Bonaventura nel 1271. L'interno colpisce per la purezza delle linee architettoniche medioevali non

alterate da posteriori rimaneggiamenti.

In prossimità della chiesa abbaziale è un lungo muro di contenimento romano noto come viadotto dell'Abbazia. Struttura notevole che testimonia l'ampiezza dell'originario terrapieno stradale, serviva a mantenere in quota la consolare Flaminia e a proteggerla dalle acque del Candigliano.

Geologia e paleontologia

La Gola del Furlo è decentrata rispetto alla catena appenninica, da cui dista quasi 20 chilometri, ma anche rispetto alla fascia collinare per via di una altitudine che sfiora i 1000 metri.

Il paesaggio e la morfologia della gola del Furlo permettono di ricostruire la storia geologica dell'Italia da più di 200 milioni di anni fa: le sue rocce rappresentano, come un atlante all'aperto, le principali formazioni dell'Appennino umbro-marchigiano.

Inoltrandoci nel cuore della Gola, ad ogni passo possono corrispondere migliaia di anni, le sue pareti sono formate dalle rocce più antiche, quelle appartenenti alla formazione del Calcare Massiccio.

Nel miocene, circa 15 milioni di anni fa, tutta la serie umbra-marchigiana fu sottoposta a spinte tettoniche facendo sollevare le formazioni sedimentatesi nell'antico bacino marino formando un'anticlinale, cioè una piega tettonica in cui gli strati più interni sono i più antichi.

Il Candigliano, un affluente del Metauro, ha inciso come un rasoio l'anticlinale, separando le due cime del Monte Pietralata e del Monte Paganuccio. Passeggiando lungo la via Flaminia si possono ammirare le imponenti pareti subverticali lavorate dal fiume con le tipiche cavità, dette nicchie d'erosione.

Nelle formazioni rocciose del Giurassico e Cretaceo, che si trovano al Furlo, sono presenti diversi tipi di fossili. I più abbondanti rappresentano ciò che resta di un gruppo di animali ora estinti, chiamati Ammoniti.

Fauna

La presenza di numerose specie di rapaci, che utilizzano le pareti della gola per nidificare e i prati sommitali per la caccia, accreditano un elevato valore naturalistico alla Riserva del Furlo.

La specie più importante è indubbiamente l'aquila reale; la sua regolare nidificazione sulle pareti del Monte Paganuccio ne hanno fatto un simbolo per l'area protetta. Le grandi dimensioni, il volo maestoso ed elegante, la fama di abile cacciatore, sono caratteristiche che i visitatori del Furlo possono apprezzare con relativa facilità. Nonostante la presenza stabile dell'uomo lungo la gola,

l'aquila del Furlo è una delle coppie che nidificano con più regolarità nell'intero territorio del centro Italia. Tra i molti rapaci che abitano le pareti della gola si incontra spesso il falco pellegrino, specie essenzialmente sedentaria, la poiana, un accipitride come l'aquila ma di dimensioni inferiori, il gheppio, un falconide di piccola taglia ma con una forma slanciata e aerodinamica. Di particolare rilevanza faunistica è l'ambiente fluviale sviluppatisi dopo la costruzione della diga. Le acque del Candigliano furono sbarrate con una diga ad arco tra il 1920 e il 1923 formando un bacino idroelettrico di rara bellezza, modificando però l'habitat naturale dell'invaso. La natura ha faticosamente trovato un nuovo equilibrio, in particolare da quando con l'istituzione della Riserva è stato emesso il divieto di pesca. In queste condizioni è stato possibile constatare la permanenza e l'arrivo di bellissime forme di vita legate agli specchi d'acqua. L'airone cenerino è ormai da tempo sedentario, e da

pochi anni anche nidificante, così come la gallinella d'acqua. Di recente sono approdati al Furlo in modo costante e duraturo alcuni esemplari di airone bianco maggiore ma anche decine e decine di cormorani che trascorrono qui la stagione invernale. Le sponde del lago si sono coperte di carice, ortica, equiseto, edera e vitalba, svettano possenti il pioppo nero, il pioppo bianco, con il caratteristico fico selvatico che adorna la via Flaminia. Negli angusti spazi boscati vivono anche un piccolo gruppo di capre selvatiche, riprodottesi da diverse generazioni allo stato brado.

All'interno della Riserva Naturale Statale della Gola del Furlo periodicamente trovano rifugio alcuni esemplari di lupo, attirati forse anche dal gran numero di ungulati presenti. Oltre al diffuso cinghiale, animale gregario, nomade, onnivoro, troviamo il capriolo, il più piccolo cervide esistente ed il daino, maestoso quasi quanto il cervo.



Donnola (*Mustela nivalis*)



Gheppio (*Falco tinnunculus*)



Giovane di allocco (*Strix aluco*)



Piccoli di cinghiali (*Sus scrofa*)

La flora della riserva naturale statale “Gola del Furlo”

di Leonardo Gubellini

I Monti del Furlo ospitano una flora ampiamente diversificata, derivata dalla concentrazione in un territorio relativamente ristretto di specie appartenenti a vari tipi di vegetazione che si sono avvicendati nei secoli a causa dei mutamenti geoclimatici. Questa grande biodiversità vegetale è favorita dalla grande eterogeneità geomorfologica del territorio.

Accanto a tante piante comuni, ve ne sono di rarissime. Sono presenti specie mediterranee e termofile abitualmente rintracciabili in territori caldi o costieri della regione e piante tipiche delle montagne elevate dell'Appennino Umbro-Marchigiano, spesso le une non lontane dalle altre a occupare nicchie ecologiche contigue.

In particolare, la gola rupestre, in virtù della sua multiformità ambientale (luoghi boschivi, vertiginose pareti rocciose, cenge erbose, luoghi erbosi aridi, pendici detritiche, boschi ripariali) oltre a offrire un paesaggio di stupefacente bellezza, costituisce, dal punto di vista floristico e vegetazionale, il settore più impor-

tante e più ricco dell'intero complesso montuoso: oltre mille specie crescono e si affollano nella profonda ferita che unisce e divide il M. Pietralata e il M. Paganuccio.

Negli ambienti rocciosi e semirupestri, ad una evidente e giustificata povertà della vegetazione fa riscontro, al contrario, una spicata ricchezza floristica. Fessure e nicchie della roccia, balze e pietraie sembrano quasi trasudare vita: i delicati e penduli fiori azzurri della campanula di Tanfani (*Campanula tanfani*), la campanula graminifoglia (*Edraianthus graminifolius*) di un intenso colore lillà e i gialli capolini dello sparviere lacerato (*Hieracium humile*) ornano le pareti più ripide; la rara ed endemica *Moehringia papulosa* coi piccoli fiori bianchi a quattro petali e le piccole felci rupestrili come l'asplenio grazioso (*Asplenium lepidum*), l'asplenio tricomane (*Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis*) e la minuscola gramigna dell'Appennino (*Trisetaria villosa*), sembrano cercare le rocce più nude, le fessure più sottili. Altrove verdeggianno i



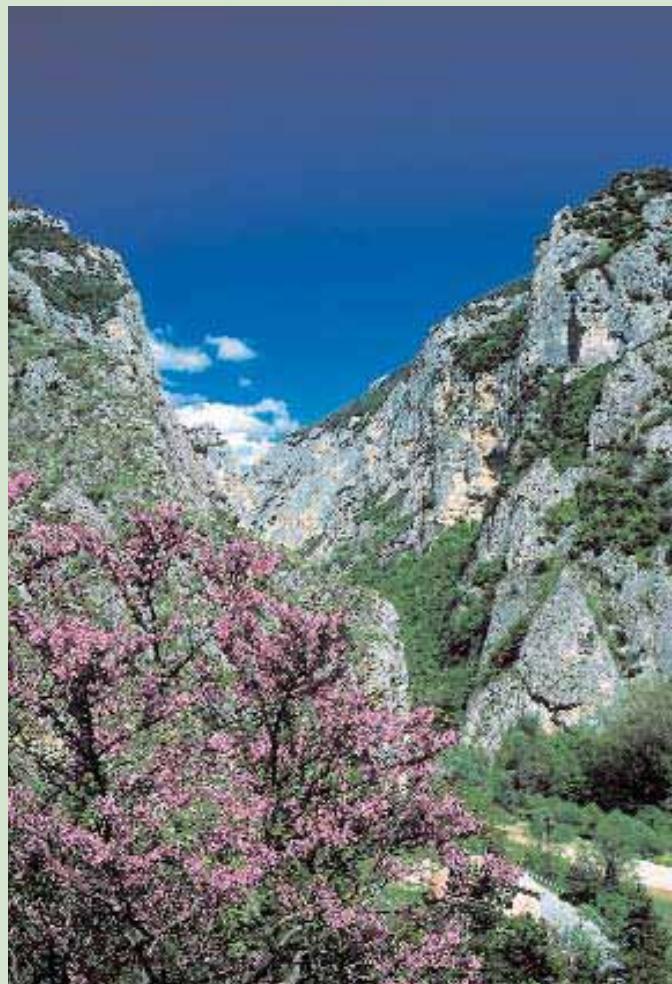
Acque del Candigliano

cespugli del ranno spinello (*Rhamnus saxatilis*) e i piastroni formati dal ranno spaccasassi (*Rhamnus pumila*). Ovunque, fra le rocce, si formi un grumo di terra è un gareggiare di radici, bulbi, rizomi, foglie, steli e fiori. Fra i tanti emergono per interesse o rarità il giacinto dal pennacchio (*Leopoldia tenuiflora*), il lilioASFodelo maggiore (*Anthericum liliago*), l'Onosma (*Onosma echioiodes*), la sesleria dell'Appennino (*Sesleria apennina*), timi, eliantemi, pinocchine, agli selvatici, ecc. In ambienti così poveri, presso la Grotta del Grano, vive, con un numero esiguo di individui, la fumana mediterranea (*Fumana ericoides*), piccolo suffrutice mediterraneo noto in poche località della regione, il miglio multifloro (*Oryzopsis miliacea*), anch'esso mediterraneo e sconosciuto per il resto della provincia o la piccola e rara buglossa dentata (*Asperugo procumbens*) che stenta a sopravvivere all'assedio delle poche auto in sosta o del calpestio dei visitatori.

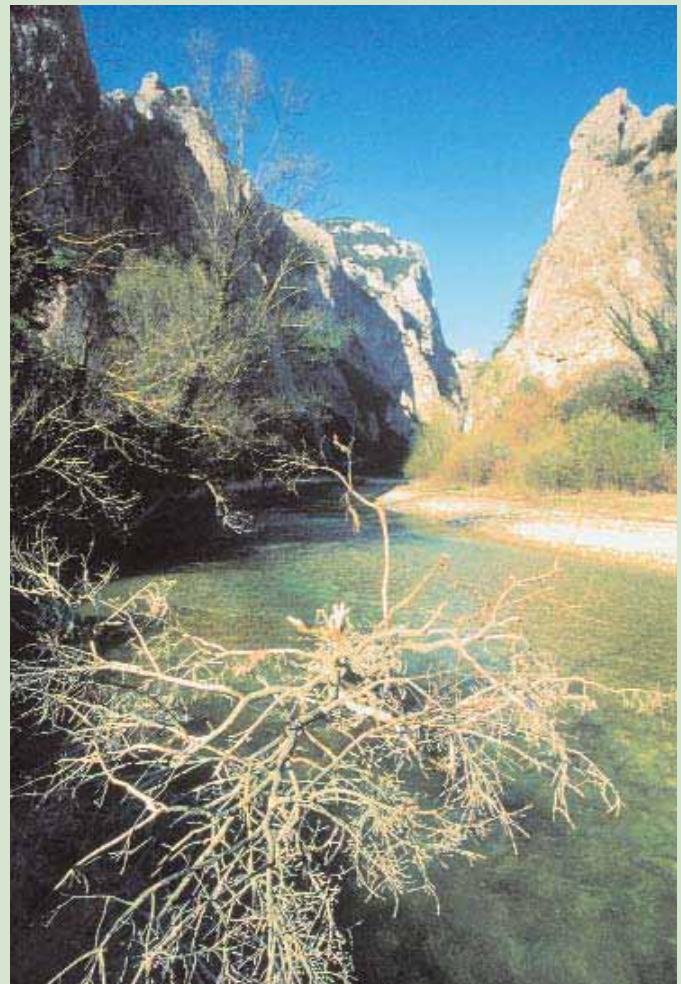
La lecceta, presente soprattutto nel margine superiore della Gola, più caldo e asciutto, e nei versanti orientali del M. Petralata e M. Paganuccio, vede la presenza, oltreché del leccio (*Quercus ilex*), anche di orniello (*Fraxinus ornus*), aceri (*Acer monspessulanum* e *A. obtusatum*) che d'autunno tingono di giallo e porporino i fianchi delle montagne, ciavardello (*Sorbus torminalis*),

terebinto (*Pistacia terebinthus*), ciliegio canino (*Prunus mahaleb*) e di altre specie mediterranee sempreverdi come il corbezzolo (*Arbutus unedo*), la fillirea (*Phillyrea latifolia*), lo smilace (*Smilax aspera*), il laurotino (*Viburnum tinus*). Fra gli alberi, tuttavia, spicca il bagolaro (*Celtis australis*) presente nella regione in pochissime località e sempre con un numero esiguo di esemplari. Fra le specie erbacee si riconoscono piante rare come il miglio verdolino (*Oryzopsis virescens*), la trabbia maggiore (*Chrysopogon gryllus*), la carice mediterranea (*Carex distachya*) e la campanula siberiana (*Campanula sibirica*).

Nei settori meno asciutti e con suolo più profondo, in particolare nelle parti basse, il leccio cede il posto a formazioni boschive caducifoglie formate in prevalenza da orniello, carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), roverella (*Quercus pubescens*), acero minore (*Acer monspessulanum*) e arricchite dalla presenza di altre specie arboree o arbustive come il pero corvino (*Amelanchier ovalis*), l'albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*), la berretta da prete (*Euonymus europaeus*), il caprifoglio etrusco (*Lonicera etrusca*), ecc.. Fra le specie erbacee è da rimarcare la presenza localizzatissima e preziosa della dentaria celandonia (*Cardamine chelidonia*), pianta abitualmente diffusa, ma non comune, nelle faggete appenniniche.



Parete della Gola del Furlo con *Cercis siliquastrum*



Parte del paesaggio della Gola del Furlo

Anche i margini delle strade e le scarpate sono ricchi di una flora straordinaria: asfodelo giallo (*Asphodeline lutea*), *Allium* di varie specie, il giacinto dal pennacchio, timi, cardo pallottola (*Echinops ritro*), fumaria bianca (*Fumaria capreolata*), scrofularia annuale (*Scrophularia peregrina*), (*Smyrnium perfoliatum*), ecc.. In particolare nei pressi della galleria romana (e in pochi altri ambienti della gola) è possibile osservare il raro e bellissimo amello (*Aster amellus*).

Nella Gola è presente anche la rara vite selvatica (*Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*), specie rarissima nella regione ove è conosciuta di pochissime località.

Nei versanti freddi del M. Paganuccio e del M. Pietralata sono presenti boschi mesofili, governati generalmente a ceduo e solo localmente ad alto fusto, in cui vi è una ricca presenza di alberi e arbusti: roverella, cerro (*Quercus cerris*), faggio (*Fagus selvatica*), orniello, carpino nero, carpino bianco (*Carpinus betulus*), aceri, sorbi; inoltre biancospini, ginepri, fusaggine montana (*Euonymus latifolius*), rose selvatiche e molte altre. Anche la flora erbacea è molto varia: di particolare rilievo è la presenza di alcune specie di solito più frequenti nei settori interni dell'Appennino, fra cui bucaneve (*Galanthus nivalis*), dentarie, viole, *Festuca altissima*, *Hordelymus europaeus*, *Milium effusum*, gigaro scuro (*Arum maculatum*), erba lucciola (*Luzula selvatica*), sigillo di Salomone (*Polygonatum multiflorum*), doronico di Colonna (*Doronicum columnae*), ecc.. Di particolare rilievo è la presenza della felce lonchite (*Polystichum lonchitis*) la cui stazione del M. Paganuccio è la sola conosciuta nel settore centro-settentrionale delle Marche e del giaggiolo susinario (*Iris*

graminea), nota di poche località della regione.

Ai margini dei boschi non è raro imbattersi nel citiso nero (*Cytisus nigricans*), interessante arbusto che mostra inaspettate capacità di colonizzare pascoli abbandonati e scarpate stradali.

I pascoli, presenti quasi esclusivamente sulle parti sommitali dei monti, fino a non molti decenni fa erano in gran parte coltivati. Nonostante ciò la presenza di formazioni pascolive, da fresche a marcatamente asciutte, ne fanno degli ambienti preziosi per la sopravvivenza e la diffusione di tante specie vegetali e animali. Sono abbondanti piante appartenenti alle famiglie delle Ranuncolaceae, Leguminosae, Umbelliferae, Compositae, Labiate, Gramineae e tante altre. Fra le entità più interessanti vanno ricordate: *Orobanche purpurea*, *Crocus biflorus*, lo zafferanetto del Colonna (*Romulea columnae*), numerose orchidee, fra cui l'orchidea gialla (*Orchis provincialis*) e due specie rarissime nella regione quali l'orchidea militare (*Orchis militaris*) e *Dactylorhiza romana*.

Inaspettatamente anche luoghi erbosi di modesta estensione come radure, luoghi erbosi incolti e margini di bosco possono ospitare specie particolari.

Fra esse si possono ricordare la rara *Campanula glomerata* subsp. *glomerata* che sembra prediligere radure, margini di strade e mulattiere, il garofano di Balbis (*Dianthus balbisii* subsp. *liburnicus*) che nelle Marche sembra presente solo nella Provincia di Pesaro e Urbino e la spigarola screziata (*Melampyrum variegatum*) la cui distribuzione nella regione è poco nota.



Cyclamen repandum