



Anno 4 - numero 3
Settembre 2002 - Diffusione gratuita

Direttore Editoriale: Mario Margheriti
Direttore responsabile: Giancarla Massi
Comitato di Redazione: Silvana Scaldaferri, Elisabetta Margheriti,
Silvia Margheriti, Liana Margheriti

Redazione: Via Campo di Carne 51
00040 Tor San Lorenzo - Ardea (Roma)
Tel. 06.91.01.90.05
Fax 06.91.01.16.02
e-mail: info@vivaitorsanlorenzo.it

Sommario

VIVAISMO

Entrando ai Vivai Torsanlorenzo...	3
Le Graminacee: raffinata rusticità di erbe ornamentali	8

VERDE PUBBLICO

Il Bioparco di Roma: non solo animali	18
---------------------------------------	----

PAESAGGISMO

Studio di ambientamento paesaggistico...	22
---	----

RICERCA E SPERIMENTAZIONE

Una specie modello: il Vetiver	13
La Biodiversità non è un concetto nuovo	25

NEWS

Mostre, Fiere, Corsi, In Libreria	28
-----------------------------------	----

Progetto grafico e realizzazione:
Consorzio Verde Torsanlorenzo
Antonella Capo

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

Entrando ai Vivai Torsanlorenzo...

...la passeggiata inizia all'ombra di alte palme vicino alla reception su un piccolo automezzo elettrico, che consente un insolito percorso tra diverse specie, coltivate su un territorio veramente vasto.

La particolare esperienza del passaggio tra piante sempre eterogenee tra loro, per taglia, provenienza e specie, consente una sorta di sperdimento meravigliato che impedisce, almeno la prima volta, un approccio scientifico e professionale.

Solo la rigorosa disposizione e l'ordinata geometria dei vialetti ricorda al visitatore il motivo per cui si trova in questo posto incredibile: la scelta delle piante più adeguate alla propria esigenza. Durante questa passeggiata si attraversano



profumate macchie mediterranee di querce, olivi, corbezzoli, melograni e allori, il gruppo delle australiane acace, callistemon, banksie ed eucalipti, per

passare poi agli splendidi giochi geometrici di bossi, gruppi di giovani cipressi e tavolozze di rose, le più variegate. Intere distese di piante da piccole a grossi esemplari, dal pieno campo a quelle tenute in contenitore.

Si finisce il tour verde in gigantesche e fascinosi serre, caldo habitat di preziose specie tropicali. Si lascia questo mondo verde dove si avverte "una grande preparazione botanica, linearità stile e gusto", a malincuore, ma con rinnovati stimoli professionali, arricchiti dall'immersione profonda in questo materiale vivente, pronti ad utilizzarlo in nuove e più consapevoli suggestioni progettuali con l'aiuto del catalogo professionale che contiene tutte le informazioni sulle piante disponibili ai Vivai Torsanlorenzo.





Laurus nobilis 'Aurea'

L'ALLORO

Conosciuto anche come lauro, appartiene alla famiglia delle *Lauracee*.

Introdotta in Europa dall'Asia Minore, ebbe larga diffusione in Grecia per espandersi poi in tutto il territorio, trattenuto solo dalle regioni troppo fredde o dove la temperatura scende sotto i 15°C.

Noto fin dall'antichità, i Greci lo consacrarono al dio Apollo: lo scrittore greco Luciano, nei "Dialoghi degli dei", ricorda la

leggenda secondo cui il dio si era innamorato di Dafne, figlia del fiume Peneo, senza essere da essa corrisposto. Un giorno, mentre egli la inseguiva, Dafne, per non cadere nelle braccia dell'indesiderato corteggiatore, invocò la protezione degli dei che la trasformarono in alloro. Da allora l'albero divenne sacro al dio. L'aroma sottile e penetrante richiamava le capacità profetiche di questo dio e delle sue sacerdotesse, per questo si usava nel culto religioso e se ne coltivavano

boschetti vicino ai santuari e ai luoghi di espiazione e di purificazione. Presso il celeberrimo santuario di Delfi, la famosa sacerdotessa Pizia emetteva i suoi oracoli coronata di alloro.

I Greci ne incoronavano i vincitori dei giochi pitici. D'alloro erano le corone che cingevano il capo degli imperatori e dei consoli Romani, ma anche dei poeti e dei letterati. Già i Romani lo utilizzavano in cucina pur preferendone i frutti aromatici, più che le foglie.

Nel linguaggio poetico in volgare spesso si usa "lauro" per alloro (si ricordi, per esempio, il Petrarca che gioca con l'assonanza lauro-Laura) e



Laurus nobilis

le locuzioni che derivano dalla pianta sono molteplici: si "incoronano d'alloro" i poeti, i vincitori e il "laureato", che in origine era colui che riceveva solennemente la corona d'alloro, oggi, più modestamente, lo studente che ha finito (con la laurea) il suo corso di studi universitari. Appartiene al genere *Laurus*, che comprende arbusti e alberi sempreverdi originari di boschi, boscaglie e luoghi rocciosi delle isole Azzorre, delle isole Canarie e delle regioni mediterranee. Tipico della vegetazione mediterranea, è coltivato per il suo bel fogliame sempreverde; adatto come esemplare ornamentale in giardini a bosco o contro un muro caldo e soleggiato, si presta bene anche alla formazione di siepi e barriere frangivento, anche se può essere danneggiato



Laurus nobilis - veduta forme in pieno campo



Laurus nobilis f. angustifolia - alberetti

da venti freddi e forti. Tollera bene la potatura, pertanto si presta anche alla coltivazione in vaso e all'allevamento in forme topiarie. Richiede un terreno fertile, ben drenato, esposto al sole o a mezz'ombra. Va potato alla fine dell'inverno o all'inizio della primavera per mantenere una forma sana e duratura, mentre gli esemplari ornamentali, oggetto di interventi topiari, vanno potati due volte durante l'estate.



Laurus nobilis

L'alloro più classico è il ***Laurus nobilis***: originario delle regioni mediterranee, è un albero o arbusto dioico a forma conica, che può arrivare a 12 m di altezza; con foglie coriacee aromatiche, ovate, lucenti, di colore generalmente verde scuro, lunghe una decina di centimetri. In primavera produce infiorescenze a mazzetti di piccoli fiori giallo verdognolo seguiti, sulle piante femminili, da piccole drupe ovoi-

dali nere. Le sue foglie aromatiche, oltre che in cucina, trovano impiego anche in medicina per la presenza di numerosi principi attivi, tra cui oli essenziali, sostanze grasse e principi amari. La cultivar '**Aurea**' ha fogliame di un bel colore giallo dorato.



Laurus nobilis f. angustifolia

Disponibilità presso i nostri vivai	Contenitore	Forma	Circonf. cm	Altezza cm
<i>Laurus nobilis</i>	C7			
	C10			
	PC14		30/50	
	PC21		60/80	
	PC21		80/100	
	PC21		100/120	
	C3		60/80	
	C3		80/100	
	C7		150/175	
	C30		200/250	
	C40		250/300	
	FPC100			150/175
	C			40/50 Ø chioma
	C			50/60 Ø chioma
	C			60/70 Ø chioma
	C			70/80 Ø chioma
	C			80/90 Ø chioma
Esemplari a richiesta				
<i>Laurus nobilis f. angustifolia</i>	C30			175/200
	C30			200/250
	C85			200/250
	C140			250/300
	C230			300/350
	C230			350/400



Laurus nobilis - siepi pronte



Buxus sempervirens

piccolo albero rotondeggiante. Il legno del bosso infatti, grazie alla sua durezza ed indeformabilità è stato a lungo utilizzato per la fabbricazione di strumenti matematici e pezzi per gli scacchi.

I bossi sono coltivati soprattutto per il loro piacevole fogliame e per la loro capacità di resistere alla potatura rendendoli le piante da siepe e da sculture

IL BOSCO

Conosciuto quasi esclusivamente per l'utilizzo ornamentale, viene ricordato come una fitta siepe sempreverde sagomata nei modi più vari; ciò però non deve farci dimenticare che in realtà rappresenta una specie indigena diffusa nel sottobosco delle principali formazioni forestali dal livello del mare fino alla zona montana. Originario, infatti, di habitat che variano dalle colline rocciose ai boschi dell'Europa, dell'Africa e dell'America centrale, in passato raggiungeva dimensioni ragguardevoli; attualmente, dato che i migliori esemplari sono stati abbattuti per la produzione del legname, lo troviamo per lo più in forma cespugliosa o come



Buxus sempervirens



Buxus sempervirens 'Rotundifolia'

topiarie per eccellenza. Sono piuttosto rustici e, pur preferendo suoli calcarei, si adattano alla coltivazione in qualsiasi terreno purché fertile e ben drenato, preferibilmente alla mezz'ombra, ma anche al sole (anche se, la combinazione sole forte e terreno arido può causare degli scolorimenti e delle bruciature del fogliame). In estate vanno spuntati i bordi e le siepi; tollerano una drastica

potatura di ringiovanimento, eseguita a tarda primavera, purchè seguita da una concimazione o da una pacciamatura.

Il classico bosso, che tutti ben conosciamo, è il ***Buxus sempervirens***, originario dell'Europa, Africa settentrionale e Turchia. È un piccolo albero o arbusto, cespuglioso, arrotondato, con foglie verde scuro, lucide, da ovate a oblunghie, lunghe fino a 3 cm, incise all'apice. Può raggiungere i 5 metri sia in altezza che in larghezza. Ne esistono numerose forme e varietà, da quelle a foglie variegata e/o con differenti forme, a quelle a portamento molto compatto.



Buxus sempervirens
'Rotundifolia'

Buxus microphylla, forse di origine orticola, è un arbusto arrotondato e fitto, a crescita lenta, con delle foglie da ellittico-oblunghie a inversamente lanceolate, verde scuro viranti al color bronzo in inverno, lunghe fino a 2 cm. Raggiunge un'altezza di 75 cm. La cultivar '**Compacta**' è molto compatta e fitta (non supera i 30 cm in altezza e larghezza), a crescita piuttosto lenta, con foglie obovate, lunghe fino a 5 mm, lievemente ricurve.

Buxus balearica è un vigoroso arbusto originario di Spagna e Sardegna. Ha un portamento largamente eretto con foglie da ovate a ovato-oblunghie, lucide, verde brillante, lunghe fino a 4 cm.



Buxus balearica



Buxus sempervirens
'Elegantissima'



Buxus sempervirens
'Aureovariegata'



Buxus sempervirens
'Rotundifolia'



Buxus sempervirens
'Myrtifolia'

Disponibilità presso i nostri vivai	Contenitore	Forma	Circonf. cm	Altezza cm
<i>Buxus macrophylla</i> 'Rotundifolia'	C3			40/60
	C9			60/80
<i>Buxus microphylla</i> 'Faulkner'	C	●		40/45 Ø chioma
	C	●		45/50 Ø chioma
	C	●		50/60 Ø chioma
	C	●		60/70 Ø chioma
	C	●		70/80 Ø chioma
	C	●		80/90 Ø chioma
	C	▲		60/80
	C	▲		80/100
	C	▲		100/120
<i>Buxus sempervirens</i>	C3			40/60
	C9			60/80
	C40			125/150
	C	●		30/35 Ø chioma
	C	●		35/40 Ø chioma
	C	●		40/45 Ø chioma
	C	▲		40/60
	C	▲		80/100
	C	▲		100/120
	C	▲		150/175
<i>Buxus sempervirens</i> 'Compacta'	PC50	▲		100/120
	PC50	■		100/120
<i>Buxus sempervirens</i> 'Suffruticosa'	C3			10+
	C9			40



Le GRAMINACEE: raffinata rusticità di erbe ornamentali perenni

a cura della redazione

Il nome graminacee deriva dal latino *gramen*, *-inis* e significa “erba”; i botanici le classificano nella famiglia delle *Poaceae* (sin.: *Gramineae*).

Le erbe ornamentali perenni sono le piante che da più tempo abitano i paesaggi naturali di tutto il mondo. Nei giardini, le loro forme essenziali portano grazia e naturalezza, offrendo una gamma di colori vasta dalle sfumature sottili durante tutto l’anno, infiorescenze eleganti e morbidezza, grazie alla caratteristica posseduta da molte di ondeggiare alla brezza più leggera.

Formano il gruppo delle erbe ornamentali perenni le graminacee, le carici e i giunchi. Pressoché tutte esprimono qualità che, contrastando con le altre piante come le rose e le erbacee perenni, armonizzano le composizioni nei giardini e modulano in modo impareggiabile il passaggio dalle aree coltivate alla natura circostante. Contrariamente a molte altre piante, sono il complemento ideale anche di costruzioni moderne perché sono tra le poche in grado di abbellire un muro di cemento.

Le erbe ornamentali hanno dimensioni molto diverse, variando dai 7 cm di alcune carici ai 5 m del *Miscanthus floridulus*; possono essere utilizzate in massa, in bordure miste o anche come splendidi esemplari isolati, veri e propri “accenti” che scandiscono il ritmo del giardino esaltandone la naturalezza. Vale la pena sottolineare che le erbe ornamentali hanno una caratteristica unica: molte di loro, seccandosi durante l’inverno, cam-

biano colore ma non perdono la forma. Le infiorescenze, che hanno generalmente il pregio di catturare la luce e la rugiada, in questa stagione offrono le loro forme eleganti al disegno della brina, facendo assumere alle erbe il valore di vere e proprie sculture vegetali, continuamente rimodellate dal mutare delle stagioni. Inoltre, sono versatili e facili da coltivare: ci sono erbe per terreni secchi, per quelli soleggiati o ombrosi, umidi o paludosi, erbe acquatiche, altre adatte ai litorali sabbiosi e per zone fredde. Alcune sono utili a controllare l’erosione ed altre migliorano la struttura del terreno, assorbendo con le loro radici l’eccesso d’acqua o, viceversa, rilasciando umidità nel terreno troppo secco. In genere, non richiedono cure particolari: soltanto alcune necessitano di un taglio a pochi centimetri dal terreno prima della ripresa vegetativa primaverile, mentre la maggior parte non richiede nemmeno quello.

Sanno resistere agli attacchi di insetti e malattie e si accontentano di concimazioni ridotte al minimo; le festuche e tutte le specie sfumate di blu e di grigio assumono addirittura una colorazione più marcata se vivono in un terreno magro.

Fra i numerosi pregi delle erbe ornamentali è anche la disponibilità a svolgere compiti più diversi: le specie giganti, come il *Miscanthus sinensis* ‘Cosmopolitan’ oppure il *Saccharum ravennae*, alto più di 4 metri, sono perfette per formare siepi, sfondi verdi e barriere frangivento.



Eragrostis curvula – perenne densamente accestita di eterea bellezza. Le sue foglie verde scuro, di tessitura quasi simile a capelli, possono crescere fino a 90 cm. Da metà estate a inizio autunno, produce culmi sottili, arcuati, che portano delicate pannocchie grigio-verdi, incantevoli sia nel dettaglio che in lontananza, così delicate, sugli esili steli, da oscillare al minimo sospiro dell'aria. In inverno le foglie scoloriscono, mentre le pannocchie rimangono di un colore verdastro-grigio. Può sopportare brevi incursioni a -10°C. A fine inverno o inizio primavera i culmi e le foglie vanno recisi completamente.

Festuca glauca – è la più nota fra le festuche e comprende varie sottospecie. La *glauca* ha un fogliame sottile, arcuato verso l'esterno e di colore azzurro pulveroso, ama il caldo e, in natura, colonizza soprattutto i terreni rocciosi ed i prati magri e pietrosi, spesso in compagnia di *Stipa capillata*, *Koeleria glauca* e altre specie di festuche. Bella in vaso, fiorisce in maggio-giugno con infiorescenze blu-verde. Se al termine della fioritura dovesse apparire disordinata o soffrisse per il caldo estivo, praticare il taglio di ridimensionamento a 5 cm dal terreno.

La cultivar '**Harz**' ha foglie di color verde oliva scuro o blu-verde con punte purpuree.





Deschampsia cespitosa – un'erba alta, facile da coltivare ed affabile, che prospera in posizioni soleggiate o parzialmente ombrose, in ogni tipo di terreno, preferendo quello umido e pesante. Forma cespi densi, caratterizzati da un fogliame piuttosto eretto, sormontato da una nuvola di spighe di una leggerezza senza pari, verde argentato luccicante, che compaiono in giugno-luglio e durano fino all'autunno inoltrato, lasciando lo scheletro delle infiorescenze a sostegno della brina durante tutto l'inverno. Bellissima in composizioni di fiori freschi o secchi, è un'ottima pianta da bordura che può anche essere usata come esemplare isolato dove il suo bagliore argentato illuminerà di luce lunare un angolo del giardino. Nei nostri climi caldi si risemina da sola discretamente bene, ma può diventare infestante. Il taglio di ridimensionamento va effettuato a 5 cm dal terreno all'inizio della primavera perché è importantissimo che i polloni non vengano disturbati dai resti ingialliti degli steli dell'anno precedente.

La cultivar '**Goldtau**' è compatta, con spighette marrone rossiccio argenteo che invecchiando diventano giallo dorato; '**Goldschleier**' ha foglie di colore verde scuro e spighette che invecchiando diventano giallo argenteo brillante.



***Carex oshimensis* 'Evergold'** – perenne persistente accestita, con corti rizomi che formano un cespo basso di foglie verde scuro, con una larga striscia centrale giallo crema. A metà e tarda primavera produce steli lunghi fino a 15 cm che portano spighe di fiori marroni. Cresce bene in terreni fertili, umidi e ben drenati, al sole o in parziale ombra. Durante l'estate richiede l'eliminazione di tutte le foglie secche.



Miscanthus sinensis – di questa specie, formata da piante grandi dalle forme architettoniche, esistono numerose varietà, generalmente caratterizzate da fogliame sottile che forma cespi compatti a crescita piuttosto eretta o arcuata e a portamento aggettante. Le infiorescenze setose hanno un caratteristico aspetto che le fa assomigliare a dita e compaiono in autunno. Tutti i *Miscanthus* durano nell'inverno, offrendo le loro forme al disegno della brina.

Il ***Miscanthus sinensis* 'Variegatus'** ha fogliame di larghezza media, striato di bianco, e fiorisce in rosa chiaro argenteato durante i mesi di ottobre e novembre. La sua figura piacevolmente "spettrale" è molto adatta ad illuminare zone del giardino caratterizzate da piante dal fogliame scuro ed è spettacolare nei giorni nebbiosi dell'inverno. Sopporta sorprendentemente bene l'ombra non



troppo densa e, durante l'estate, apprezza un po' d'ombra pomeridiana. Il taglio di ridimensionamento va praticato in primavera prima della ripresa vegetativa, a 15 cm dal suolo.

Il ***Miscanthus sinensis* 'Zebrinus'** è conosciuto per le strisce orizzontali, di un bel giallo-crema solare, che decorano le sue lunghe foglie verde chiaro. E' bellissimo in controluce, perciò andrebbe piantato in modo che il sole possa illuminarlo da dietro al tramonto o all'alba. In autunno si tinge di arancio, diventando marrone scuro durante l'inverno. Fiorisce in ottobre-novembre. Cresce bene anche nell'acqua bassa o nei terreni acquitrinosi. Ha fama di essere più delicato degli altri *Miscanthus*, dunque, negli inverni freddi, andrebbe coperto con foglie o paglia. Il taglio di ridimensionamento si effettua in primavera prima della ripresa vegetativa.

Molinia caerulea – questa erba, dal fogliame verde-blu, alta fino al ginocchio senza le infiorescenze, di aspetto sempre ordinato, fiorisce da luglio fino a settembre con pannocchie profumate su steli rigidi alti fino ad un metro. In autunno, dopo aver assunto una colorazione bruno-rossastra, muore totalmente nella parte sopra il terreno. In ogni caso, il taglio di qualsiasi residuo va praticato all’inizio della primavera. La germogliazione avviene nella tarda primavera. E’ efficace come esemplare isolato, dato che le sue infiorescenze alte, leggere, di colore scuro, influenzano il paesaggio circostante, valorizzando le altre piante nei loro aspetti migliori, specialmente nell’arte del giardino naturale. Gli steli fiorali assumono una bella colorazione aranciata durante l’autunno, diventando marrone scuro in inverno. Bella in composizioni di fiori freschi o secchi, questa pianta sopporta anche le collocazioni più infelici nel giardino, al sole e all’ombra, purché vi sia almeno un po’ di umidità. Le sue radici drenano l’acqua in eccesso e rendono la terra più leggera, mentre con tempo secco non permettono che il suolo si compatti, mantenendolo umido ed arieggiato. E’ piuttosto lenta a stabilirsi quando viene trapiantata; bisogna darle due o tre anni perché raggiunga la sua grazia adulta.



Pennisetum alopecuroides – da adulto forma cespi di forma tondeggianti, sormontati da centinaia di steli fiorali portanti spighe setolose, da giallo verdi a porpora scuro, riunite in pannocchie cilindriche, lunghe fino a 20 cm, che si ripiegano un poco sotto il carico scintillante: sono vere e proprie trappole per la rugiada. Cresce bene in terreni concimati e abbondantemente irrigati, accanto a piante dalla fioritura autunnale. Sopporta le condizioni costiere: vento e salsedine. Il taglio di ridimensionamento va praticato soltanto all’inizio della primavera all’altezza di 25-30 cm dal suolo. La cultivar ‘Hameln’ è compatta e a fioritura precoce, con pannocchie lunghe fino a 12 cm di spighe bianco verdicce, grigio-marrone a maturità. Le foglie verde scuro virano al giallo dorato in autunno.

La cultivar ‘Hameln’ è compatta e a fioritura precoce, con pannocchie lunghe fino a 12 cm di spighe bianco verdicce, grigio-marrone a maturità. Le foglie verde scuro virano al giallo dorato in autunno.

Una specie modello:

IL VETIVER - descrizione, caratteristiche e utilizzazioni



Vetiveria zizanioides

CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE

Il vetiver (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) è una graminacea tropicale perenne, con foglie e culmi di notevole sviluppo (1-3 m di altezza), con apparato radicale fittissimo, capace di raggiungere profondità di oltre 3 m e che si rinnova ogni 2 anni. La specie è molto longeva: un cespo è capace di sopravvivere rigogliosamente per oltre 40 anni, rinnovandosi continuamente mediante accestimento. Non produce stoloni e quindi il suo accrescimento è centrifugo e controllato nello spazio. I cloni coltivati producono infiorescenze di oltre 30 cm di lunghezza, ma i fiori risultano sterili e, quindi, l'unico modo di riproduzione è per intervento umano (moltiplicazione per via vegetativa) mediante separazione dei germogli. Quindi la specie non può in nessun modo divenire infestante. Originaria del centro-nord della penisola indiana,

*del Prof. Alessandro Bozzini
Agronomo Genetista*

è stata selezionata da tempo immemorabile per tipi con apparato radicale fitto ed abbondante, in quanto dalle radici viene estratto un olio essenziale (olio di vetiver) ampiamente usato in profumeria. In varie zone dell'India le radici vengono intrecciate per formare stuole profumate. Le radici vengono anche usate come uno degli ingredienti del churry.

La selezione per cloni che non producono semi deve essere interpretata come un accorgimento per aumentare la produzione radicale e per garantire, mediante la moltiplicazione vegetativa, una composizione costante dell'olio essenziale.

DIFFUSIONE ATTUALE

Il clone selezionato ed "addomesticato" è diffuso oggi per finalità bioingegneristiche (antierosive), biotecnologiche ("bioremediation") ed industriali (estrazione dell'olio essenziale) in:

ASIA: India, Thailandia, Filippine, Bangladesh, Malesia, Cina, Indonesia

AFRICA: Etiopia, Madagascar, Zimbabwe, Malawi, Sudafrica, Nigeria

AMERICA: Venezuela, Costa Rica, Panama, El Salvador, Messico, USA

OCEANIA: Fiji, Australia, Nuova Zelanda

EUROPA: Francia (a Grasse, in Provenza, per profumo), Spagna, Italia

CARATTERISTICHE FISILOGICHE FONDAMENTALI

1. adattamento ad ampie condizioni di temperatura (da -5/-10 a +55)
2. adattamento a vari suoli, con pH variabili da 3,0 a 11,0
3. adattamento a suoli con elevata salsedine (0,8%) e solfato-acidi



Apparato radicale di un cespuglio di Vetiver dopo un anno dalla messa a dimora. Le radici possono superare i 5 metri di profondità nell'arco di tre anni.

4. tolleranza a livelli normalmente tossici per i vegetali di: Al, Mn, Cd, Cr, Ni, Pb, Se, Zn
5. tolleranza alla sommersione, purchè non totale (anche per 7-10 gg)
6. ottima tolleranza alla siccità, una volta ben stabilita
7. buona tolleranza al fuoco
8. crescita nulla o stentata a temperature medie di 10-15°C
9. rapida crescita a temperature medie di 20-35°C
10. radici con elevata resistenza alla trazione (corrispondente a circa 1/6 di un filo di acciaio dolce di pari diametro)
11. scarsa resistenza all'ombreggiamento (la specie vuole pieno sole)
12. scarsa resistenza a freddi subitanei e/o molto prolungati, inferiori a -5/-10°C (la specie è di origine tropicale e subtropicale)
13. necessita di cure iniziali dopo il trapianto (acqua e fertilizzanti) per 12-18 mesi, per attecchire e svilupparsi adeguatamente.

UTILIZZAZIONI BIOINGEGNERISTICHE E BIOTECNOLOGICHE

Il vetiver è stato utilizzato con successo per varie problematiche:

problemi di erosione idrica di prode e scarpate di autostrade, linee ferroviarie, fiumi, torrenti, canali, fossi e canalette, edifici e manufatti vari, terrazzamenti coltivati e non, dune sabbiose costiere

ed interne, aree golenali di fiumi, laghi, invasi temporaneamente inondati, dighe di laghetti collinari, bacini e vasconi per allevamenti ittici, di oche e di anatre, calanchi argillosi o frane di altri materiali, aree di rimboscimento in pendenza;
problemi di erosione eolica di aree sabbiose costiere ed interne;

problemi di rinverdimento di discariche di rifiuti urbani ed industriali, materiali di risulta di miniere di carbone ed altri minerali, materiali di risulta di cave di marmi, travertino, calcare (per calce e cementi), di argilla (per mattoni e terrecotte), di pozzolane, tufi ecc.;

problemi di frangivento in aree costiere e vallive soggette a forti venti.

ALTRE UTILIZZAZIONI

produzione di olio essenziale per profumi

produzione di biomassa per uso energetico, per pacciamature, compost

produzione di carta e cartoni

produzioni di funghi mangerecci saprofiti.

VANTAGGI DEL VETIVER

1. costi più limitati rispetto ad opere murarie, gabioni o manufatti in calcestruzzo
2. rinverdimento efficace di aree desertificate per inquinamento o di deposito di materiali grossolani
3. durata nel tempo una volta stabilizzati gli impianti
4. funzione di pianta pioniera in condizioni difficili
5. produzione di biomassa utile
6. semplicità di attuazione delle piantagioni, una volta messa a punto la corretta tecnologia di moltiplicazione, trapianto e cura successivi agli impianti.

GRAMINACEE VETIVER-SIMILI

Se il vetiver rappresenta certamente la pianta modello e di più provata utilizzazione per interventi a livello mondiale di "ingegneria verde", date le condizioni ambientali di buona parte dell'Italia, non può certo avere un uso ubiquitario. Essendo una specie di origine tropicale, non è infatti in grado di sopportare temperature minime anche di solo alcuni gradi sotto lo zero.

Per poter soddisfare le necessità delle zone alpine e di pianura dell'Italia settentrionale e delle zone collinari e montane del centro e del sud, Vetivaria ha esteso il suo studio e la sua sperimentazione a

molte altre specie per arrivare finora a considerare solo 5 specie (su circa una cinquantina finora analizzate in base ai dati della letteratura pertinente) e precisamente: Eragrass, Pengrass, Elygrass, Cold Vetiver, Ampelograss.

Eragrass: specie di origine sudafricana, è ormai diffusa in tutti i continenti. I culmi fioriferi raggiungono l'altezza di oltre un metro, con abbondante produzione di fogliame, lungo, sottile, decumbente e con radici fascicolate, finissime, di elevatissima resistenza alla trazione, che possono raggiungere profondità di 3-4 metri. La crescita avviene nel periodo primaverile-estivo, con buona resistenza al freddo invernale (-15°C). Risulta quindi idonea per zone relativamente fredde d'inverno e caldo-umide d'estate, pedemontane o di pianura. Si propaga facilmente con semine in vaso, in condizioni controllate e, più difficilmente in piena terra, date le minutissime dimensioni dei semi. La specie ha anche un discreto valore foraggero.

Pengrass: specie originaria del Nordamerica (dal Messico al centro degli USA), ha fogliame robusto, con steli che possono raggiungere un metro e mezzo di altezza. Le radici, tipicamente fascicolate, si approfondiscono fino a 3-4 m nel suolo. Presenta una larga variabilità genetica sia per adattamenti climatici che per suoli e piovosità. Lo sviluppo ottimale avviene nel periodo estivo ed è particolarmente favorito da una buona piovosità. La pianta dissecca durante il periodo invernale per ricacciare in primavera. Si riproduce sia con semina in vasi e poi con trapianto (fornendo in pochi mesi un'ottima vegetazione) che direttamente sul terreno, purché in condizioni ottimali di umidità e temperatura. È una specie robusta, di discreto valore foraggero, ma solo in primavera, con notevoli caratteristiche positive per un uso antierosivo.

Elygrass: specie originaria dell'Europa sudorientale e dell'Asia minore, è ormai diffusa in Nordamerica, Australia, Sudamerica. La specie è vigorosa, sempreverde anche d'inverno, con stoloni ed un apparato radicale molto ramificato e profondo che conferisce anche un'elevata resistenza alla siccità estiva e al freddo invernale (anche oltre -20°C). Ha foglie allungate, resistenti, erette, con culmi che possono raggiungere anche un metro e mezzo di altezza, con spighe portatrici di semi piuttosto grossi, adatti anche alla semina diretta in campo. Possiede anche un'elevata resistenza alla salinità.

Cold Vetiver: specie presente in Turchia, Siberia,

Nord della Cina, Mongolia; è caratterizzata da un'elevatissima resistenza al freddo invernale (resiste fino a -35/-40°C). La pianta, con i culmi fioriferi, raggiunge anche i 2 metri di altezza, con fogliame abbondante e con apparato radicale profondo 2-3 metri. Vegeta bene anche in aree con elevata salsedine. La specie ha portamento cespitoso, con foglie che si disseccano negli inverni rigidi, ma con ricacci vigorosi in primavera. Al momento sembra essere la specie più promettente a scopo antierosivo in climi molto freddi.

Ampelograss: specie di origine mediterranea, prospera anche in Italia nelle zone costiere del centro, in quasi tutto il sud e nelle isole. Predilige zone calcaree con elevate temperature estive ed inverni miti. La pianta può raggiungere e superare i 2 metri di altezza, con apparato radicale che si può spingere fino a 2-3 m di profondità e sviluppo vegetativo abbondante. Resiste molto bene all'aridità, al fuoco e alla salsedine. È una specie molto promettente a fini antierosivi ma finora poco conosciuta, anche perché la sua palatabilità è quasi nulla. Sembra essere la specie più adatta a climi mediterranei molto caldi e siccitosi.



Vetiveria zizanioides in coltivazione

La ricerca è quindi orientata all'isolamento di specie idonee a diverse condizioni climatiche e pedologiche, quali si trovano nel nostro Paese, studiando anche la variabilità presente entro le varie specie, cercando di isolare biotipi che abbiano caratteristiche ottimali per lo scopo prefisso, ma che anche non presentino possibili caratteristiche negative. Infatti la rosa delle specie disponibili a scopi di protezione idrogeologica del nostro territorio è molto ampia, ma volendo tuttavia evitare possibili inconvenienti la nostra scelta è molto attenta ed oculata: solo poche specie di sicura efficacia e senza controindicazioni sono state finora proposte per utilizzazioni di ingegneria naturalistica. Infatti, ad esempio, il numero di specie di graminacee, autoctone e non, utilizzate per la produzione foraggera è di gran lunga più elevato.

Info:

www.vetiver.it

www.pratiarmati.it

Il Bioparco di Roma: non solo animali

*di Susanna Rambelli
Addetta al Verde Bioparco
Foto a cura di Matteo Piras*



Un orso bruno della Valle degli Orsi

Premessa: il ruolo delle piante negli Zoo

A partire dalla metà degli anni sessanta il concetto di Zoo ha cominciato a cambiare: da mera collezione di animali da mostrare al pubblico si è passati gradualmente ad un più ampio concetto di struttura scientifico-ricreativa finalizzata all'educazione, alla conservazione ed alla ricerca.

Di pari passo si è assistito ad un graduale cambiamento degli exhibit (aree destinate all'esposizione degli animali) sempre più considerati come spazi fisici in cui ricreare al meglio l'ambiente naturale tipico della specie animale ospitata. Questa



Panoramica della voliera e dell'area degli scimpanzè



Magnolia x soulangeana dinanzi alla Grande Voliera del Bioparco

originale, di cui ancora si possono ammirare alcuni esemplari - come la grossa roverella (*Quercus pubescens*) che si trova sul viale principale vicino alla Casa delle Giraffe - risale al periodo antecedente la creazione del Giardino zoologico (1911). Nel tempo la collezione è stata arricchita con numerose

nuova concezione risponde tanto alla necessità crescente di migliorare le condizioni di vita dell'animale, minimizzandone i fattori di stress, quanto di dare al visitatore un approccio più completo delle problematiche naturali. Questa "immersione nell'habitat" percepita dal visitatore facilita la comprensione e la divulgazione di tematiche conservazionistiche non solo riguardanti la specie animale, ma l'ambiente naturale nel suo complesso. La crescente attenzione per l'utilizzo delle piante negli zoo rientra in questa nuova concezione di "naturalizzazione" delle aree destinate ad ospitare gli animali.

altre specie, anche di provenienza esotica. Il Bioparco di Roma (1998) si sta gradualmente adeguando ai principi di base degli zoo moderni, in particolare per quanto concerne l'aspetto botanico.

Il Verde del Bioparco di Roma

Nei suoi 17 ettari all'interno di Villa Borghese a Roma, il Bioparco, il giardino zoologico della capitale, possiede una ricca collezione botanica che comprende specie di piante non comuni come l'*Araucaria bidwilli*, il *Pinus wallichiana* e il *Liriodendron tulipifera*, o alcune specie di palme come la *Phoenix dactylifera*, *Phoenix reclinata*, la *Butia capitata* e la *Jubaea chilensis*.

Le piante del Bioparco hanno inoltre una grande rilevanza storica: l'impianto



Freylinia lanceolata (Casa delle Giraffe)

I nuovi progetti si stanno allineando con l'esigenza di "naturalizzazione" degli exhibit e si inizia pertanto a considerare fondamentale il ruolo delle piante in questo contesto. L'inserimento delle piante nella fase di progettazione dei nuovi exhibit è cominciato nel 1999 con la ristrutturazione della Grande Voliera e del Rettilario, seguiti dalle nuove aree destinate agli orsi, ai leoni asiatici, agli scimpanzé e alle giraffe. Aree che sono state ricostruite con grande attenzione cercando di riprodurre l'ambiente d'origine dell'animale ospitato: ove il clima lo consente, sono state piantate le stesse essenze del luogo d'origine degli animali;



Araucaria bidwillii



Rettilario: Camaleonte su *Ficus benjamina*

in tutti gli altri casi, invece, sono stati utilizzati gli equivalenti morfologici (cioè specie diverse ma dall'aspetto simile, per forma, colore e tessitura, che siano in grado di sopravvivere al clima di Roma).

L'utilizzo delle piante nelle aree di esposizione degli animali pone però alcuni problemi da non

Rettilario: panoramica delle vasche dei coccodrilli



sottovalutare. Nella scelta delle specie che serviranno per allestire l'interno dell'area, bisogna infatti considerare, anche per le specie animali non erbivore, che tali piante non devono essere tossiche.

Per garantire, inoltre, che anche il verde possa coesistere con gli animali anche più irruenti e distruttivi è consigliabile la scelta di piante non gradite o per il loro sapore sgradevole o per la presenza di spine. E' questo il caso degli scimpanzé, per i quali sono state scelte piante come *Berberis thunbergii*, *Crataegus monogyna*, *Ilex aquifolium*, *Mahonia aquifolium*, *Osmanthus heterophyllus*, *Phragmites australis*, *Pyracantha coccinea*, *Rosa canina*, *Rosa chinensis*, *Rubus idaeus*. Nel caso poi, che l'animale in questione sia particolarmente distruttivo è possibile allestire l'area esterna al recinto così da garantire la funzione educativa di questa nuova concezione di area naturalizzata. Un esempio di questo tipo è il recinto delle giraffe, dove per ricreare all'esterno un "effetto Savana" sono state scelte graminacee (*Cymbopogon citratus*, *Juncus effusus*, *Mischantus sinensis*, *Luzula* sp., *Pennisetum alopecuroides*, *Stipa capillata*, *Stipa tenuifolia*), bulbose (*Crocasmia paniculata*, *Kniphofia uvaria*), arbusti ed alberi per lo più sudafricani (*Achantus spinosus*, *Acacia farne-siana*, *Acacia semperflorens*, *Asparagus cooperi*, *Asparagus densiflorus* Sprengeri, *Freylinia lanceolata*, *Phoenix*



Jubaea chilensis

reclinata, *Plumbago capensis*).

Un altro aspetto importante della vegetazione in uno zoo è strettamente correlato all'alimentazione degli animali, la cui dieta viene integrata con rami freschi di piante commestibili.

Esterno del recinto delle giraffe



Studio di ambientamento paesaggistico e di minimizzazione d'impatto ambientale dell'impianto di depurazione della frazione di Cretone

Studio di Architettura Arch. Silvia Giachini - Arch. Maurizio Morino (Roma)

Il Comune di Palombara Sabina aveva la necessità di costruire un impianto di depurazione delle acque di Cretone, Comune di Palombara Sabina, allo studio di cui al titolo, di cui doveva curare anche l'inserimento armonico in un ambiente panoramico già troppo antropizzato.

Lo studio è volto al rendere accettabile attraverso colori e finiture l'inserimento dell'edificio, la cui ubicazione e consistenza erano già

state definite ed approvate dagli organi competenti applicando le strategie ambientali più opportune.

L'impianto è stato ubicato nei pressi della rupe che sostiene Cretone. L'ambiente rupicolo, l'unico ad essersi salvato dell'antropizzazione, è colonizzato da vegetazione varia fra cui si distinguono begli esemplari di lecci, roverelle, fichi ed edere varie. Intorno a questo, il paesaggio è in più punti anestetizzato



dall'inevitabile impatto della dinamica insediativa e dalla coltivazione estensiva del terreno.

La prima scelta progettuale è stata quella di non interferire nel precedente progetto e, soprattutto, nella viabilità del complesso, che va rispettata nelle distanze allo scopo di consentire gli spazi di manovra degli autocarri o degli automezzi che potrebbero disturbare i processi manutentivi o sostitutivi delle macchine inserite nelle vasche. Per lo stesso motivo è stata scartata l'ipotesi di eseguire qualsiasi struttura, ancorché di parziale copertura, che potesse disturbare i processi di essiccazione o di manutenzione delle vasche.

E' stato quindi ricercato un effetto compositivo di discretizzazione del complesso edilizio che si è quindi limitato alla finitura esterna, eseguita in pietrame locale, volta a nascondere degli alloggiamenti atti a predisporre la messa a dimora di alcuni rampicanti autoctoni.

Le specie consigliate, raggruppate in gruppi di sei o sette, si alternano per aumentare l'aspetto naturalistico del sito.

I rampicanti consigliati sono:

Hedera helix (Edera)

Clematis vitalba (Vitalba)

Tamus communis

Smilax communis

Lonicera caprifolium

Il complesso è inserito in una zona delimitata da una recinzione costituita da un elemento di sostegno, che potrebbe essere addirittura una semplice rete metallica, cui si appoggiano piante di **rosa canina**, dal piacevole effetto estetico. La recinzione, essendo composta da una pianta spinosa, svolge la duplice funzione di avere un effetto antiintrusione con una pianta autoctona e di semplicissima gestione, ma anche un effetto di schermo ottico, naturalistico e variegato, il cui effetto estetico muta segnalando le stagioni.

Risolto così, in tempi molto rapidi, il problema di mitigazione dell'impatto architettonico del complesso, ci si può dedicare con meno urgenza alle specie legnose da inserire all'interno.

Sono state anche individuate le azioni di com-

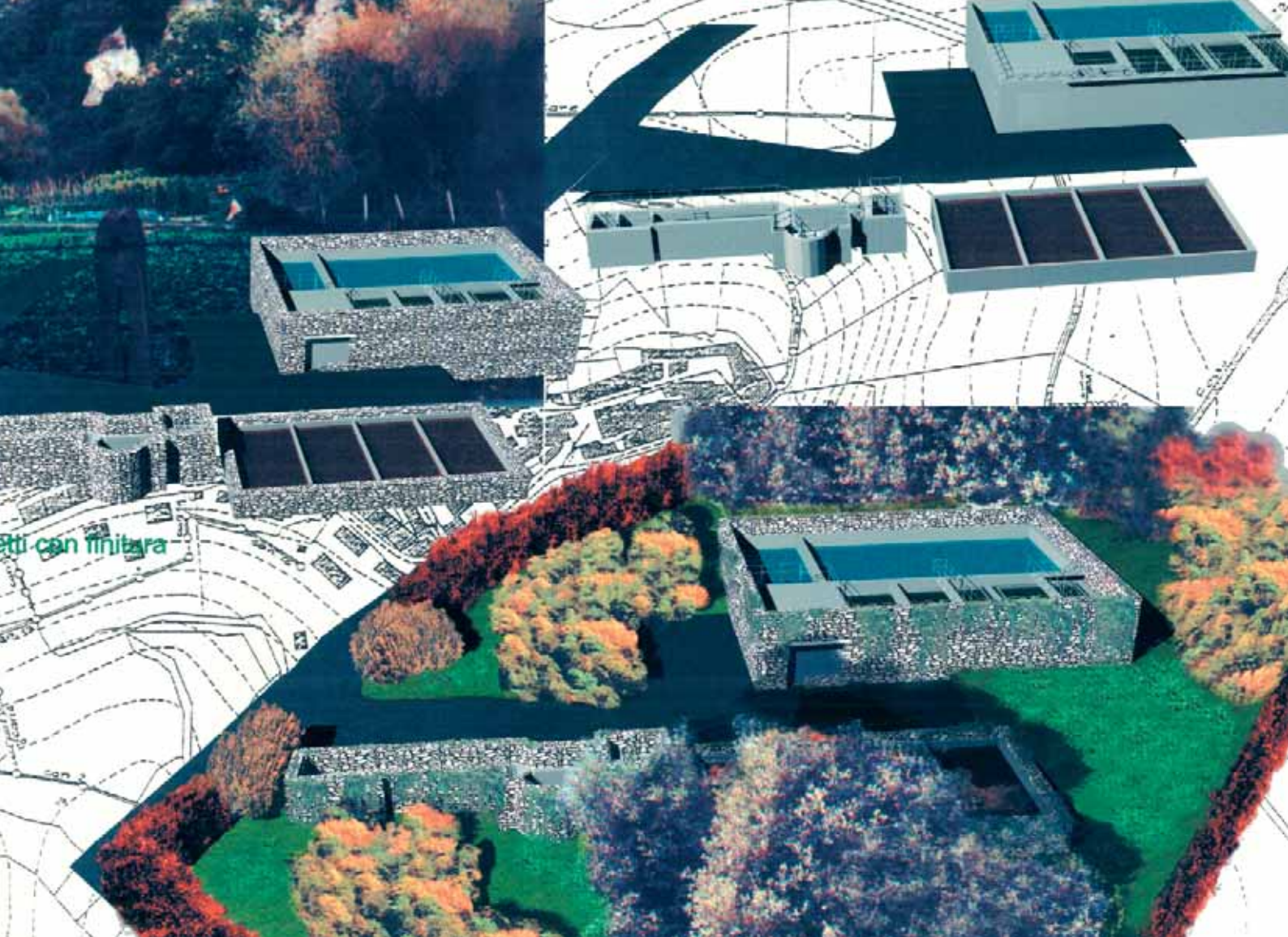
pensazione che integrano il restyling architettonico con una compensazione ambientale attraverso la riproduzione della flora autoctona.

Un terrapieno come quello di progetto è più vivace e più riparato di un terreno pianeggiante. Inoltre dà la possibilità di far estendere le radici più profondamente, consentendo la crescita sia di piante di notevole altezza che di quelle tappezzanti. L'insediamento di essenze legnose autoctone risponde, infatti, sia all'esigenza di una modesta manutenzione, sia a quella di tutelare le specie protette della zona. L'intenzione è quella di utilizzare la richiesta di ambientamento dell'impianto di depurazione come l'opportunità di ripristinare una ancorché piccola porzione degli ecotipi locali, ormai sostituiti nella zona da pascoli o coltivi.

Da un'indagine compiuta nel vicino Parco dei Monti Lucretili, nelle aree al limite con il paesaggio antropico, si possono trovare boschi misti con prevalenza di essenze legnose come la **roverella**, il **sorbo comune**, il **pruno selvatico**, il **biancospino**, l'**agrifoglio**, il **tamaro**, l'**edera** e la **clematide**. Queste essenze legnose e quelle del vicino parco, con maggiore attenzione alle specie protette, sono quelle proposte. Alcune sono di facilissima reperibilità nei vivai locali, ma quelle più interessanti sono spesso rare e protette, come dall'elenco delle leggi citate in seguito.

La proposta è quindi quella di evitare l'acquisto di costose piante in vivaio, ma di riprodurre, all'interno dell'area dell'impianto, un piccolo vivaio per moltiplicare le specie legnose protette del vicino parco, nello spirito della Legge L.R. 19 sett. 1974, n. 61 - Norme per la protezione della flora erbacea ed arbustiva spontanea, e Legge n.15 del 29-3-94 - Disciplina delle essenze arboree da porre a dimora per ogni neonato a seguito di registrazione anagrafica, attuazione della legge 29-1-1992, n.113. Si potrebbe così scegliere, dal vivaio interno, le piante autoctone e protette che meglio reagiscono alla messa a dimora.

Nel progetto sono state indicate, a segnalare l'ingresso al complesso, due piante di agrifoglio (*Ilex aquifolium*) e macchie di arbusti, nelle vicinanze dell'entrata, ed alberi più alti nella fascia percepibile dalla strada e vicino al fiume. Questi infatti sono i punti più delicati



che necessitano di un maggiore processo di discretizzazione.

Queste le essenze arboree presenti nelle aree del Parco dei Monti Lucretili limitrofe a quelle inurbate ed inserite nel progetto, di cui alcune possono assumere una forma arbustiva:

Cercis siliquastrum (Albero di Giuda)
Styrax officinalis (Storace)
Ostrya carpinifolia (Carpino nero)
Fraxinus ornus (Orniello)
Quercus ilex (Leccio)
Cornus mas (Corniolo maschio)

Altre essenze che potrebbero sostituire quelle elencate sono:

Ilex aquifolium (Agrifoglio)
Quercus pubescens (Roverella)
Laurus nobilis (Alloro)
Arbutus unedo (Corbezzolo)
Taxus baccata (Tasso)
Pistacia terebinthus (Terebinto)
Laburnum anagyroides (Maggiociondolo)

Crataegus monogyna (Biancospino)
Prunus spinosa (Pruno selvatico).

I risultati attesi sono quindi relativi non solo ad un mero “mascheramento” dell’area, ma anche ad una sua “valorizzazione”, con la costituzione di un microecosistema di pregio ambientale. Questo tipo di intervento esprime la reale volontà di un migliore utilizzo delle aree verdi superstiti o di un loro restauro, in qualunque tipologia di progetto ne fornisca il pretesto.

LA BIODIVERSITA' NON E' UN CONCETTO NUOVO

di Beti Piotto

ANPA – Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
Dipartimento Prevenzione e Risanamento Ambientali

Le implicazioni etiche della biodiversità e i sensi di colpa dell'uomo per le palesi violazioni del ruolo di 'custode' della natura hanno certamente contribuito a caricare il termine di significati che prima non aveva (Menozzi, 1997). Tuttavia, la consapevolezza dei contenuti positivi del concetto 'biodiversità', soprattutto in relazione all'evoluzione e sopravvivenza delle specie ed al buon funzionamento degli ecosistemi, si è solo recentemente affermato dal punto di vista politico globale: la Convenzione delle Nazioni Unite sulla Diversità Biologica ha solo dieci anni.

NICOLAY IVANOVICH VAVILOV (1887-1943) va perciò considerato un precursore in quanto, già ottant'anni fa, gestiva al meglio le possibilità offerte dalla diversità biologica per il miglioramento genetico delle piante coltivate, quando il termine 'biodiversità' (ovvero diversità biologica) non era stato ancora coniato.

Il padre di Nicolay, Ivan Vavilov, era figlio di un servo della gleba ma sognava per i suoi discendenti un futuro nel mondo degli affari, ambito in cui egli ebbe successo. Tutt'e quattro i figli, però, furono menti brillanti della scienza: Sergey, fisico studioso della luminescenza, diventò il presidente dell'Accademia Sovietica delle Scienze mentre le due sorelle, Lydia e Alexandra, furono biologhe. Nicolay Ivanovich è stato uno scienziato di fama internazionale esperto in questioni agronomiche, botaniche, genetiche e fitogeografiche ma soprattutto nel miglioramento genetico delle piante coltivate. In un paese enorme con una popolazione povera il suo lavoro fu provvidenziale.

Nato a Mosca nel 1887, Nicolay si laureò in scienze agrarie nella sua città. Studi di post-grado furono da lui condotti in Inghilterra con William Bateson (lo scienziato che per primo chiamò 'genetica' lo studio dell'ereditarietà dei caratteri),

in Francia all'Istituto Pasteur e nella ditta Vilmorin (famosa tutt'ora nel campo dei semi e della vivaistica).

Dopo un incarico di quattro anni come professore all'Università di Saratov, all'inizio degli anni '20 diventò direttore del Dipartimento di Botanica Applicata nell'ambito del Comitato Scientifico di San Pietroburgo. Questo Istituto, riorganizzato varie volte (oggi è il Vavilov Research Institute of Plant Industry di San Pietroburgo, VIR), fu l'ambito in cui Vavilov concepì i principi scientifici che lo resero famoso, tra tutti la teoria del centro di origine delle specie coltivate che è stato il fondamento di tutte le sue ricerche. Sorprende sapere che questa teoria fu messa a punto a tavolino, per mera deduzione logica, ma trovò conferma piena quando le spedizioni botaniche si recarono nelle sette aree del mondo dove, effettivamente, si sono originate ed evolute la maggior parte delle specie coltivate. La localizzazione ed ubicazione dei centri di origine è stata una scoperta di importanza fondamentale per la genetica, per il miglioramento genetico e per la biodiversità in generale nonché per la fitogeografia, la storia e l'etnografia.

E' stato dimostrato che la maggior parte delle specie coltivate hanno origine in sette centri principali (I – Centro Tropicale; II – Centro dell'Est Asiatico; III – Centro del Sud Ovest Asiatico; IV – Centro Mediterraneo; V – Abissinia; VI – Centro dell'America centrale; VII – Centro Andino), oggi si ritiene siano 12, di dimensioni geografiche relativamente modeste e spesso localizzati in zone montagnose. In queste aree risiede la più grande variabilità genetica, che è una forma di





Vavilov durante una delle sue spedizioni

biodiversità delle principali specie coltivate, nonché la più alta frequenza delle relative specie imparentate. Detto in modo semplice, questi punti geografici sono i serbatoi dei geni della produttività e della resistenza alle numerose avversità (malattie, attacchi parassitari, siccità, ecc.) che, attraverso incroci e selezioni, possono essere incorporati nelle varietà coltivate.

Per avere certezza sull'ipotesi avanzata dalla sua teoria, in tempi in cui era difficile raggiungere siti remoti (spesso per ragioni politiche), Vavilov organizzò numerosissimi viaggi, circa 140 tra 1916 e 1940, che gli consentirono la raccolta di germoplasma di numerose specie coltivate (erbacee ed arboree) e dei loro 'parenti' (addomesticati e non), applicando un principio scientificamente nuovo fondato sulla variabilità biologica (= biodiversità). Conseguente fu la creazione di un'imponente banca di risorse genetiche (fondamentalmente semi) che contava 200.000 accessioni. Era la più grande di allora e fu sistemata nel 'suo' Istituto di San Pietroburgo.

Dal punto etnografico e storico, le ricerche di Vavilov evidenziarono che le civiltà agricole non erano nate lungo in grandi fiumi, dove la variabilità delle specie coltivate era ristretta, bensì in regioni meno aperte e considerevolmente isolate, da cui si espansero in regioni più vaste e fertili. Le primitive civiltà agricole che sfruttarono le piante native dei diversi centri di origine, non ebbero scambi culturali tra di loro. La dimostrazione del fatto che tali popoli abbiano avuto la capacità di addomesticare le specie autonomamente in periodi storici più o meno contemporanei giunse in Europa con straordinario tempismo, quando imperavano governi con filosofia nazifascista: i suoi studi evidenziavano l'inconsistenza della teoria della superiorità della razza ariana (Vavilov, 1997).

Benché il lavoro di Vavilov fosse principalmente mirato alle piante destinate all'alimentazione ed all'industria (la fame era il problema fondamentale), i 'suoi' principi riguardanti l'importanza della biodiversità e della conservazione delle risorse genetiche rimangono identici in qualsiasi campo della biologia. Ci piace vedere che nei suoi appunti di viaggio compaiono numerosi alberi e arbusti, di molti dei quali sono stati raccolti e conservati i semi presso l'Istituto di San Pietroburgo. Un elenco incompleto delle specie legnose da lui osservate e conservate (Loskutov, 1999) si presenta in tabella.

Oltre il personale impegno, l'indubbia capacità (parlava sei lingue tra cui l'italiano) e l'energia votati al lavoro, Vavilov aveva un carisma irresistibile che gli consentì la formazione di generazioni di ricercatori entusiasti e a lui devoti. Questi eredi scientifici, convinti della loro missione, durante l'assedio nazista a San Pietroburgo difesero la collezione di semi (la maggior parte commestibili!) provenienti da tutto il mondo nonostante essi stessi non avessero da mangiare.

Vavilov ebbe frequenti scambi con il mondo occidentale (tre soggiorni negli Stati Uniti) che riconobbe il suo spessore scientifico attraverso molte onorificenze tra cui quelle della Royal Society of London, della Royal Society of Edinburgh, dell'Accademia Tedesca delle Scienze, dell'Accademia Indiana delle Scienze, dell'American Botanical Society, del New York Geographical Society, del Linnean and Horticultural Society of London, ecc. Allora, quando l'accesso alla stampa non era facile, Vavilov pubblicò 350 lavori scientifici in varie lingue.

Dall'inizio degli anni '30 la collettivizzazione staliniana dell'agricoltura provocò un marcato declino nella produttività dovuto non tanto alle limitate rese delle varietà coltivate quanto alla cattiva gestione delle aziende. Questo gettò ombre sulle figure dei ricercatori che lavoravano sulle collezioni di materiale (che servivano ad aumentare la disponibilità di diversità biologica) e sul miglioramento genetico (che impiegava in diverso modo il germoplasma raccolto).

Comparve allora Trofim Lysenko, studioso che riscosse successi nel campo del pretrattamento della semente dei cereali, poi diventato il Presidente dell'Accademia Sovietica di Scienze Agrarie. Appoggiato dal regime e mosso da forti sentimenti di invidia, Lysenko instaurò un'opera serrata di persecuzione a Vavilov e ad altri scienziati del VIR.

Specie (i nomi botanici sono quelli riportati dall'autore)	Nome volgare	Paesi dove è stata osservata allo stato spontaneo o coltivato
<i>Adansonia digitata</i> L.	baobab	Etiopia, Somalia
<i>Castanea mollissima</i> Blume	castagno asiatico	Giappone
<i>C. crenata</i> Sieb. & Zucc.	castagno asiatico	Giappone
<i>C. sativa</i> Mill. *	castagno	Portogallo, Spagna, Italia
<i>Cedrus libani</i> Loud	cedro del Libano	Siria
<i>Ceiba pentandra</i> Gaertn.	albero del kapok	Brasile
<i>Ceratonia siliqua</i> L. *	carrubo	Cipro, Creta, Siria
<i>Chamaerops humilis</i> L.	palma di S. Pietro	Spagna
<i>Cinchona</i> spp. *	varie specie di chinino	Bolivia
<i>Cinnamomum camphora</i> Nees & Eberm. *	canfora	Taiwan
<i>Citrus aurantium</i> L. *	arancio	Giappone
<i>Corylus avellana</i> L. *	nocciolo	Spagna
<i>Cryptomeria japonica</i> D. Don	crittomeria	Giappone
<i>Diospyros kaki</i> L. *	cachi	Giappone, Corea
<i>Hevea brasiliensis</i> L. D.L. *	caucciù	Taiwan, Brasile
<i>Ilex paraguariensis</i> St. Hil. *	mate	Brasile
<i>Juglans regia</i> L. *	noce	Portogallo, Spagna, Italia
<i>Juniperus</i> sp.	ginepri	Afganistan, Etiopia
<i>Nerium oleander</i> L.	oleandro	Israele, Giordania
<i>Olea europaea</i> L. *	olivo	diversi Paesi mediterranei
<i>O. europaea</i> L. subsp. <i>africana</i>	olivo selvatico	Siria
<i>Pistacia khinjuk</i> Stocks *	pistacchio	Afganistan
<i>Platanus</i> sp.	platani	Etiopia
<i>Prunus spinosa</i> L. *	prugnolo	Asia occidentale
<i>Punica granatum</i> L. *	melograno	Spagna
<i>Pyrus sinensis</i> Lindl. *	pero	Giappone
<i>Quercus suber</i> L.	sughera	Marocco
<i>Q. ilex</i> L.	leccio	Spagna
<i>Spartium junceum</i> L.	ginestra odorosa	Spagna
<i>Swietenia</i> sp.	mogani	Brasile
<i>Ulex europaeus</i> L. *	ginestrone	diversi Paesi mediterranei
<i>Vitis vinifera</i> L. *	vite	Cina occidentale,
<i>Zizyphus jujuba</i> Mill. *	giuggiolo	Afganistan, Corea

Alberi e arbusti descritti da N. Vavilov nei suoi appunti di viaggio (l'asterisco indica le specie raccolte durante le spedizioni e conservate presso l'Istituto di S. Pietroburgo)

Arrestato in agosto 1940, Vavilov è morto il 26 gennaio 1943 nel carcere della città di Saratov, sul Volga, la stessa che vide i suoi primi passi da brillante studioso. La data della morte è diventata pubblica negli anni '60 mentre è tuttora sconosciuto il luogo dove è stato seppellito, se lo è stato. Volendo approfondire sui suoi viaggi da 'cacciatore di piante', si suggerisce la lettura del suo lavoro *Five continents* (pubblicato nel 1997 dall'International Plant of Genetic Resources Institute di Roma). Il testo non è tutto di Vavilov in quanto una parte dei manoscritti, elaborati alla fine degli anni '30, sono andati persi. Con i frammenti conservati per decenni da una sua segretaria, nonostante le difficoltà create dalla situazione politica in Unione Sovietica, ed integrazioni ad un

piano editoriale da lui impostato, è stato pubblicato sessant'anni dopo per rendere omaggio a questo personaggio umanamente e scientificamente eccezionale (Vavilov, 1997).

BIBLIOGRAFIA

- Loskutov I., 1999** - Vavilov and his institute. A history of the world collection of plant genetic resources in Russia. International Plant Genetic Resources Institute, Rome. 188p.
- Menozi P., 1997** - Biodiversità nelle comunità forestali, significati e metodi di studio. In: Borghetti M. ed. La ricerca italiana per le foreste e la selvicoltura. Atti del Primo Congresso della Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale, Legnaro (PD), 4-6 giugno 1997. pp 79-82
- Vavilov N. I., 1997** - Five Continents. International Plant Genetic Resources Institute, Rome. 198 p.