

Giovanni Aliotta

# LETTURE BOTANICHE

*Un viaggio alfabetico attraverso  
la cultura e la coltura delle piante*

*Riflessioni scientifiche,  
storiche ed etiche*



Federico II University Press



fedOA Press



*Cavoliniana*

Monografie della Società dei Naturalisti in Napoli

2

DIRETTORE

Raffaele De Magistris

COMITATO SCIENTIFICO

Sean Cocco (Trinity College, Hartford, Connecticut, USA)

Alioscia Hama (University of Massachusetts, Boston, USA)

Daniele Piomelli (University of California, Irvine, USA)

Amneris Roselli (Università L'Orientale, Napoli)

COMITATO EDITORIALE

Angelo Genovese (coordinatore)

Raffaele Viola

Nicola Maio

Antonino Pollio

Nicola Scafetta

Antonino De Natale

Marco Guida



Giovanni Aliotta

# Lecture botaniche

*Un viaggio alfabetico attraverso la cultura e la coltura delle piante  
Riflessioni scientifiche, storiche ed etiche*

Federico II University Press



fedOA Press

Lecture botaniche : un viaggio alfabetico attraverso la cultura e la coltura delle piante.  
Riflessioni scientifiche, storiche ed etiche / Giovanni Aliotta. – Napoli : FedOAPress, 2022. –  
321 p. : ill. ; 24 cm. – (Cavoliniana : monografie della Società dei Naturalisti in Napoli ; 2)

Accesso alla versione elettronica: <http://www.fedoabooks.unina.it>

ISBN 978-88-6887-148-2

doi: 10.6093/978-88-6887-148-2

In copertina: fiori di passiflora (disegno di Francesca Riccio)

In quarta di copertina: frutti di corbezzolo (*Arbutus unedo*), Palombaggia (Corsica)

Progetto grafico e impaginazione: Oltrepagina, Verona

Società dei Naturalisti in Napoli

Via Mezzocannone 8

80134 Napoli

Email: [postmaster@societanaturalistinapoli.it](mailto:postmaster@societanaturalistinapoli.it)

[www.societanaturalistinapoli.it](http://www.societanaturalistinapoli.it)

© 2022 FedOAPress - Federico II University Press

Università degli Studi di Napoli Federico II

Centro di Ateneo per le Biblioteche «Roberto Pettorino»

Piazza Bellini 59-60

80138 Napoli, Italy

[www.fedoapress.unina.it](http://www.fedoapress.unina.it)

Published in Italy

Prima edizione: ottobre 2022

Gli E-Book di FedOAPress sono pubblicati con licenza Creative Commons Attribution 4.0 International

*Cavoliniana* è una collana sottoposta a valutazione da parte di revisori anonimi. Il contenuto di ciascun volume è valutato ed approvato da specialisti scelti dal Comitato editoriale.

*Cavoliniana* is a peer reviewed series. The content of each volume is evaluated by scholars who are chosen by the editorial Board.

# Indice

9 *Prefazione*

A

- 15 La nascita dell'agricoltura  
17 Alberi in città: un capitale naturale ad alto interesse  
20 *Acacia dealbata*. La mimosa  
23 *Ailanthus altissima*. L'Albero del Paradiso  
26 *Asparagus officinalis*. L'asparago

B

- 31 Biodiversità e Agri-Cultura  
35 Biodiversità e opinione pubblica  
39 Bioetica e biodiversità  
45 Il bagolaro. *Celtis australis*

C

- 49 La conservazione della natura e l'agricoltura sostenibile  
53 Il caffè. Prospero Alpini e le prime descrizioni in Europa della pianta e della  
bevanda di caffè (XVI secolo)  
56 La camelia. *Camellia sinensis*  
59 Il canforo. *Cinnamomum canfora*  
61 Il capperò. *Capparis spinosa*  
64 Il castagno. *Castanea sativa*  
66 Il genere *Cedrus*. I cedri  
69 Il ciclamino napoletano. *Cyclamen neapolitanum*  
71 Il cipresso. *Cupressus sempervirens*  
74 Il corbezzolo. *Arbutus unedo*

D

- 79 Dilemmi delle biotecnologie e necessità del dialogo  
88 *Daucus carota*. La carota

E

- 93 Ecologia in città  
96 Educazione ambientale e scuola: formare i formatori  
101 *Eruca sativa*. La rucola

F

- 107 Il filo d'erba  
 110 Il fico. *Ficus carica*  
 115 Il faggio. *Fagus sylvatica*

G

- 121 Giardino didattico  
 128 I gelsi. *Morus alba* e *Morus nigra*  
 131 Il giglio bianco. *Lilium candidum*  
 134 Il ginepro. *Juniperus communis*  
 136 Il guado. *Isatis tinctoria*

H

- 141 Gli *Heredia* della Campania Felix  
 152 *Hedera helix* L. L'edera

I

- 157 L'Ippocastano. *Aesculus hippocastanum*  
 159 Il genere *Iris*. L'iris

L

- 165 Lessico biologico e botanico  
 170 *Laburnum anagyroides*. Il maggiociondolo

M

- 175 La Madre Terra tra sfruttamento e cambiamenti climatici  
 179 Il melograno. *Punica granatum*  
 181 *Myrtus communis*. Il mirto

N

- 185 Nomenclatura scientifica e classificazione della biodiversità: un tentativo di sintesi  
 189 Natale e le piante delle festività  
 196 Il narciso. *Narcissus poeticus*  
 198 Il nocciolo

O

- 203 Gli Orti botanici e la loro importanza  
 210 *Opuntia ficus indica*. Il fico d'India

P

- 215 Il paesaggio agrario italiano  
 219 *Passiflora coerulea*. La passiflora  
 221 Il genere *Prunus*: i frutti dell'estate  
 230 *Pinus pinea*. Il pino domestico  
 233 Il genere *Platanus*. I platani  
 235 Il genere *Primula*. Le primule

Q

- 239 Quel che una pianta sa. Guida a sensi nel mondo vegetale  
 245 Querce sempreverdi: leccio e sughera  
 248 Le querce caducifoglie: la roverella, la rovere, la farnia e il cerro

R

- 253 Il Real Sito di Carditello: idee e proposte dell'Università della Campania  
 "Luigi Vanvitelli"  
 256 La rosa  
 259 La ruta: una vecchia e salutare pianta napoletana

S

- 263 Storia delle piante coltivate nel centro antico di Napoli: un'introduzione  
 274 Il genere *Salix*. Il salice  
 278 Il sommacco. *Rhus coriaria*

T

- 285 Terra e rispetto: il discorso del Capo Seattle  
 289 Tradizione e realtà nello studio delle piante medicinali  
 295 *Tulipa sylvestris*. Il tulipano

U

- 301 L'ulivo. *Olea europea*  
 305 *Urtica dioica*. L'ortica

V

- 311 La Villa Reale di Chiaia: una passeggiata  
 313 Luciano Folgore, *La vita*  
 315 La vite. *Vitis vinifera*

Z

- 319 Lo zafferano. *Crocus sativus*  
 321 Zibaldoni



# Prefazione

*Lecture botaniche* è una raccolta di scritti ordinati alfabeticamente, che conduce il lettore attraverso un percorso formativo tra fiori, colture e cultura. La divulgazione della botanica è un tema che non coinvolge solo docenti e studenti, ma l'intera popolazione mondiale, dal momento che le piante sono alla base di ogni ecosistema e rappresentano, notoriamente, una fonte di benessere psico-fisico. Per tradizione, l'insegnamento della botanica ha avuto, ed ha tuttora, un ruolo inadeguato; la conseguenza è una scarsa conoscenza anche delle più comuni piante del nostro paesaggio.

Sul ruolo dei botanici nella società vale l'arguta considerazione, riportata nel 1984, dal prof. Franco Pedrotti, sulle pagine dell'«Informatore Botanico Italiano»:

## *Sulle difficoltà di essere un botanico*

Dichiaratevi semplicemente quello che siete, un BOTANICO: ve lo si farà ripetere, increduli, per poi ribattere «ma esiste ancora?» (Interrogativo autentico e per di più formulato da un collega scienziato).

Allora, per apparire più moderno, confessatevi ECOLOGO, ci si stupirà di vedervi in automobile, senza capelli lunghi né camicia a fiori, oppure vi sarà chiesta la percentuale dei voti ottenuti alle ultime elezioni.

Tentate di essere più concreto, precisando che voi ERBORIZZATE; si cercherà di strapparvi una ricetta di tisana «veramente buona», il segreto della vostra trafila, oppure quanto ci guadagnate (non ammettete mai di interessarvi alle piante che non servono a nulla, sareste preso per pazzo!).

In mancanza di meglio, vi resta solo da sottolineare il vostro tecnicismo, confessandovi FLORISTA: si capirà «fiorista», vi sarà chiesto come curare le orchidee (di appartamento, è evidente) e, se avete voglia di stupire, potrete rivelare che esistono belle orchidee spontanee anche qui da noi.

Come vedete, un BOTANICO non esiste!

Invero, il processo di specializzazione, tipico di ogni scienza moderna, è particolarmente avvertito in botanica, perché è una materia molto vasta ed affronta lo studio delle piante in tutti i loro aspetti, come la morfologia, la fisiologia, la sistematica, la genetica e l'ecologia. Ciò costituisce una difficoltà didattica anche per l'insegnamento universitario, perché agli studenti generalmente mancano le nozioni preliminari per affrontarlo. Pertanto, il tema di fondo del testo, la storia naturale e culturale delle piante come seme per uno sviluppo sostenibile, viene

trattato, riportando brevi storie di piante importanti per la loro testimonianza umanistica e scientifica. Sono presenti, inoltre, temi rilevanti come la salvaguardia della biodiversità, l'agricoltura, la bioetica e le biotecnologie vegetali.

L'autore è grato a due grandi Maestri scomparsi: Aldo Merola (1924-1980) e Kurt Beth (1912-1999), che lo introdussero a questi temi con preziosi suggerimenti e soprattutto incoraggiamenti. La prima edizione del testo, pubblicata nel 2005 dalla CUEN-Città della Scienza di Napoli, è esaurita da tempo, per cui l'auspicio è che anche le nuove *Lecture botaniche* possano coinvolgere ed appassionare i lettori, specialmente i giovani, suscitando interesse e amore per lo studio della botanica.

Tra le nuove letture proposte, diverse sono frutto di collaborazioni o attinenti all'attività di docente di botanica, svolta per 40 anni dall'autore, presso gli atenei napoletani.

Ringrazio mio figlio Antonio per le «critiche severe» e mia moglie Marisa per aver conservato il sorriso davanti al crescente «disordine librario».

Infine, un caloroso ringraziamento alla prof.ssa Marisa Lembo per la preziosa e paziente collaborazione, che ha contribuito a semplificare il percorso formativo.

Giovanni Aliotta  
Napoli, maggio 2022

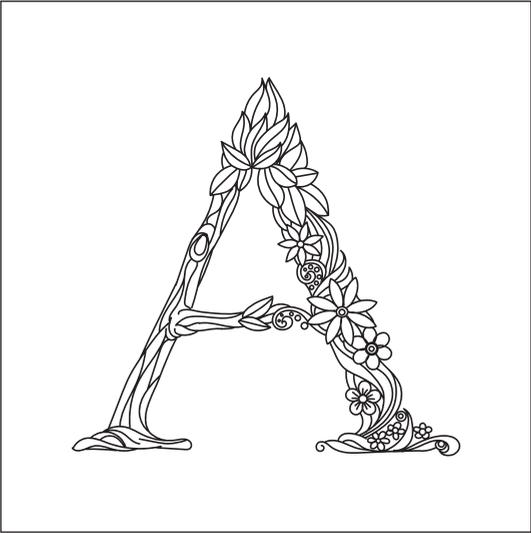
*Negli oltre quindici anni trascorsi dalla prima edizione, la botanica napoletana ha perso autorevoli studiosi: Giuseppe Caputo, Annamaria Ciarallo, Vincenzo La Valva, Paolo De Luca, Roberto Taddei. Questo libro è dedicato alla loro memoria.*

Le api suggono i fiori di qua e di là, ma poi ne fanno miele; ed è miele in tutto; non più né timo né maggiorana.

Così l'autore delle cose prese in prestito da altri: le trasformerà e mescolerà per farne una cosa tutta sua, ossia il suo modo di vedere le cose.

MONTAIGNE, *Essais*, I, 4.







## La nascita dell'agricoltura

Chiediamoci perché l'uomo del Paleolitico passò dall'usufrutto di ciò che la natura gli offriva liberamente, all'agricoltura che richiedeva un lavoro più intenso.

Come e dove ciò avvenne? Quali furono le prime piante coltivate?

Le ricerche di scienziati autorevoli, come Alphonse de Candolle (1806-1893), Nikolai Vavilov (1887-1943) e Jack Harlan (1917-1998), vertono su basi archeologiche, botaniche, agronomiche, genetiche, storiche e linguistiche e hanno dimostrato che l'agricoltura non è stata né una scoperta, né un'invenzione, ma si è sviluppata gradualmente, a partire da 10.000 anni fa, in più centri di origine.

Il primo centro di origine è il Vicino Oriente e le prime piante coltivate furono i cereali come orzo e farro, da cui il termine farina. Dal punto di vista ecologico, i cereali sono delle erbe infestanti, capaci di crescere su terreni spogli. Inoltre, producono un frutto secco commestibile (detto cariosside), che si mantiene per anni senza deteriorarsi.

Mentre l'agricoltura si andava diffondendo lentamente oltre i limiti del Medio Oriente, altri popoli la scoprirono indipendentemente, in diverse parti del mondo.

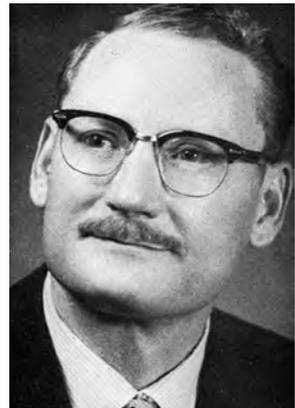
Il mais, la patata, le arachidi, l'avocado, il pomodoro e la zucca furono addomesticati dagli Amerindi preistorici. Il riso, la canna da zucchero, il banano, la soia furono addomesticati in Cina o nell'Asia sud-orientale.



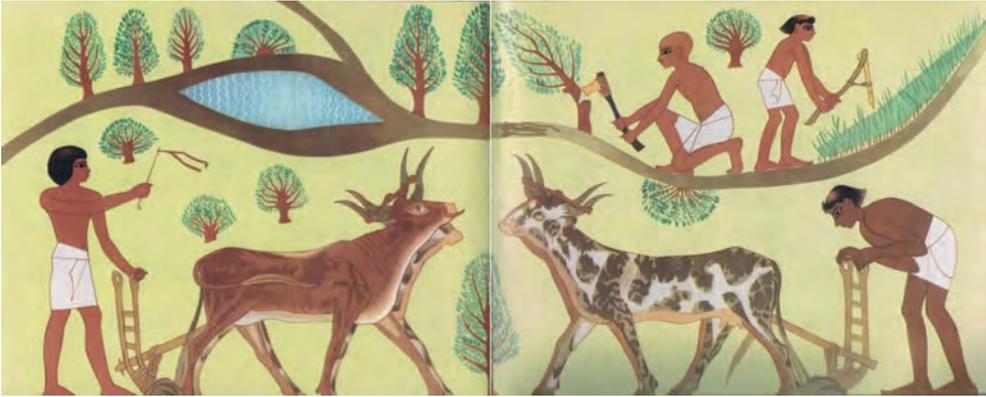
Alphonse de Candolle



Nikolai Vavilov



Jack Harlan



Lo sviluppo dell'agricoltura egiziana. In alto, viene abbattuto un albero ed eradicato il sottobosco; sotto, con un aratro a duplice impugnatura trainato da buoi, viene lavorato il suolo, fertilizzato dall'inondazione estiva del Nilo (cortesia: da J.N. Leonard, *I primi agricoltori*, ed. Time-Life, 1979).

La nascita dell'agricoltura, ovvero la scoperta di poter seminare, coltivare e raccogliere, rappresenta l'episodio determinante, non solo per l'origine delle antiche civiltà, ma anche per quella della biodiversità agraria. Le popolazioni non condussero più una vita nomade, potendo conservare il cibo non solo in sili e granai ma anche sotto forma di animali domestici come pecore e capre. Inoltre, la terra poté essere posseduta e ceduta in eredità. Poiché l'attività agricola poteva produrre abbastanza cibo per tutti, le comunità cominciarono a diversificarsi. Gli uomini divennero commercianti, artisti, filosofi, studiosi, poeti, dando vita a tutta la varietà che caratterizza le comunità moderne. Anche la densità di popolazione poté aumentare. Per quanto riguarda la nascita della biodiversità agraria, è da sottolineare che, nel seminare, i primi agricoltori operavano una 'selezione artificiale', preferendo i semi migliori del raccolto precedente. Nel tempo ciò determinò la domesticazione, (dal latino *domus* = casa) dei raccolti, rendendo le colture più adatte alle condizioni di un ambiente creato dall'uomo e meno adatte alle condizioni di un ambiente naturale.

Con la domesticazione, le piante cominciarono a subire profonde modificazioni in quelle parti che presentavano maggiore interesse per l'uomo. Nel caso del frumento, ad esempio, le parti più modificate furono la spiga ed i chicchi che essa contiene, ma tutte le piante coltivate hanno subito profonde trasformazioni rispetto alle originarie specie selvatiche.

## Alberi in città: un capitale naturale ad alto interesse

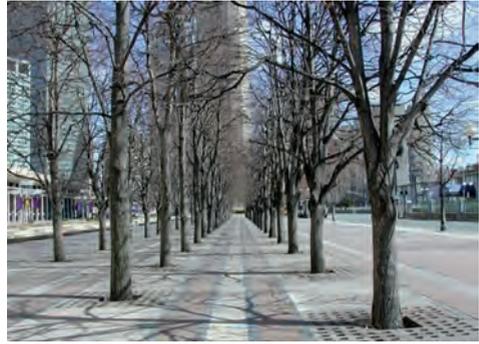
Conoscendo gli alberi, comprendo il significato della pazienza.

HAL BORLAND, giornalista (1900-1978)

Nel suo bel libro: *La comunicazione e gli usi della lingua*, Francesco Sabatini, presidente dell'Accademia della Crusca, riporta: Non c'è disciplina storica che somigli tanto alle scienze naturali quanto la linguistica. Nella nostra mente le parole non vivono isolate, ma raccolte in famiglie, per cui quando ne pensiamo una, a questa se ne aggregano altre e ognuna suggerisce un'idea. Facciamo un esperimento che consiste nello scegliere una parola importante come punto di riferimento per tante altre, e poi di pensare via via queste altre, da scegliere perché vicine in qualche modo, per significato o per forma, e da considerare, perciò, sue parenti. Ad esempio, dopo aver nominato la parola-guida: *albero*, vengono subito in mente parole inerenti le sue parti, il suo ambiente, chi lo usa, i materiali che si ricavano, come: *tronco, ramo, foglia, fiore, seme, frutto, legno, radice, scorza, sughero; le sue qualità: alto, robusto, verde, terra, prato, erba, campagna, natura, pianta, piantare, potare, parco, giardino, viale, ombra, bosco, foresta, macchia, cespuglio*. Per un momento sembra d'aver finito, ma subito dopo si pensa a *pini, abeti, pioppi, querce, faggi, ulivi, cipressi, peri, meli, ciliegi*, e poi ancora a *nidi, uccelli, volare e anche a cielo, azzurro, pioggia, vento*. Fin qui si arriva senza sforzo, dopo, invece, bisogna sforzarsi un po' per continuare. Tirando le somme, una volta pronunciata la parola *albero*, senza fare sforzi particolari e accogliendo solo le parole più conosciute, dalla nostra mente vengono fuori circa 60 parole ben collegate alla prima per tre motivi diversi. Con l'auspicio che il bellissimo esperimento proposto dal professore Sabatini trovi riscontro in tutte le nostre scuole, come botanico devo rilevare un paradosso: l'importanza ecologica ed economica delle piante è ormai accettata da tutti per postulato, ma a questa consapevolezza non corrisponde un'adeguata divulgazione scientifica del mondo vegetale. Partiamo dalla considerazione che gli abitanti delle città, e ancor di più gli studenti, han-



no scarse occasioni per familiarizzare con il mondo vegetale; di conseguenza, anche le più comuni piante del nostro paesaggio risultano sconosciute a molte persone. Le foglie degli alberi, che in autunno invadono i viali cittadini, e la formazione delle nuove gemme in primavera forniscono lo spunto per capire la diversa filosofia di vita delle piante. Ogni anno, all'avvicinarsi dell'inverno, molte piante perdono le foglie ed entrano nello stato di vita rallentato, detto di quiescenza, che meglio consente di superare i rigori invernali. È opinione diffusa che la caduta delle foglie sia un fenomeno provocato principalmente dal freddo, ma così, invece, non è. L'esperienza ha dimostrato che il fotoperiodo, ovvero la durata delle ore di luce durante le 24 ore di un giorno, determina la caduta delle foglie. È da notare che all'equatore, dove la lunghezza del giorno e della notte è costante per tutto l'anno, non esistono piante caducifoglie.



Alle nostre latitudini, superato il solstizio d'estate, il giorno comincia ad accorciarsi e, raggiunto un certo limite, le piante caducifoglie cominciano a perdere le foglie. Se osserviamo gli alberi vicini a un'insegna luminosa, notiamo che soltanto quella parte della chioma illuminata dalla luce artificiale conserva le foglie per un periodo più lungo. Il distacco delle foglie è preceduto dal recupero di tutte le sostanze utilizzabili, che migrano nella parte perenne della pianta. Esso comincia già in estate, e continua in autunno, a partire dalle foglie più vecchie, ovvero quelle basse sui rami e le ultime foglie, che persistono ad inverno iniziato, sono quelle situate in vetta ai rami, cioè le più giovani. Con la primavera il fotoperiodo si allunga e gli alberi ripropongono le loro gemme fiorali e fogliari. È interessante far notare che in molti alberi, per esempio in quelli da frutto, esistono due tipi di rami: quelli lunghi e quelli corti, che presentano gemme formatesi durante il periodo in cui cadono le foglie. I rami slanciati e robusti portano solo foglie; mentre i rami rachitici e rugosi portano foglie e fiori. Il potatore deve riconoscere le «gemme a legno» che daranno solo rami con foglie e distinguerle dalle «gemme a frutto» che daranno rami con foglie e fiori, prima che siano sbocciati. Senza rami corti non si hanno frutti. Ci vogliono però anche sufficienti rami lunghi, con tante foglie che facciano fotosintesi a sufficienza. Quanto sia importante l'operazione del potare ossia lo scegliere il ramo da tagliare ci è testimoniato dal significato del termine «deputato» riportato dai dizionari: «chi è stato destinato allo svolgimento di particolari compiti»; «chi è stato eletto dai cittadini a rappresentarli nel Parlamento». Esso deriva dal latino *deputare*, composto di *dee putare*, «ripulire, valutare, pensare, ponderare, potare», ovvero scegliere ad arte i rami dell'albero da tagliare per conferire una determinata forma alla pianta, regolandone la produzione dei frutti.

Infine è bello ricordare che, nel 1888, Cechov in Crimea scriveva: «Chi conosce la scienza sente che un pezzo di musica e un albero hanno qualcosa in comune, che l'uno e l'altro sono creati da leggi egualmente logiche e semplici». Dieci anni dopo ad un amico che va a trovarlo, racconta: «Qui ogni albero l'ho piantato io e tutti mi sono cari. Ma ciò che importa non è questo, è il fatto che prima che venissi io qui non c'era che un terreno incolto e fossi pieni di pietrame. Ho trasformato questo angolo perduto in un luogo bello e civile. Lo sa? Fra tre, quattrocento anni, tutta la terra si trasformerà in un bosco fiorito e la vita sarà meravigliosamente leggera e facile...».

## *Acacia dealbata*

### La mimosa

#### *La cultura*

La mimosa è una pianta nota per il suo accostamento alla celebrazione della giornata internazionale dei diritti delle donne. Infatti, allegri e semplici, i fiori della mimosa sono diventati il simbolo dell'8 Marzo. A partire dal 1910, anno in cui fu istituita tale celebrazione dalla Conferenza internazionale delle donne socialiste, riunitesi a Copenaghen, le manifestazioni nei vari Paesi si tennero in giorni e mesi diversi. Solo dopo il 1921, si decise per una data comune: l'8 marzo. È da sottolineare che l'uso del rametto fiorito di mimosa, in tale giorno, nacque a Roma nel 1946. Conclusa la guerra, l'8 marzo venne festeggiato anche in Italia e in una riunione preparatoria, nacque l'idea di mettere all'occhiello un fiore che potesse caratterizzare la giornata, come il garofano rosso del primo maggio. «Ci voleva un fiore reperibile all'inizio di marzo», riferì una delle protagoniste di quella scelta, Marisa Rodano. Pertanto, a noi giovani donne romane vennero in mente quegli alberi coperti di fiori gialli, che crescevano rigogliosi in tanti giardini di Roma e dei Castelli, quando gli altri alberi erano ancora spogli». La proposta della Rodano e delle sue amiche ebbe successo: la mimosa fiorita venne offerta dai bimbi alle mamme, dai fidanzati alle fidanzate e dai mariti alle mogli. Una scelta felice anche simbolicamente, perché i fiori di mimosa sono fra i primi che annunciano la primavera, il loro colore giallo ricorda quello del sole, simbolo della vita che rinasce. Come riporta Alfredo Cattabiani nel suo *Florario*, la mimosa indica il passaggio dalla morte a uno stato di luce nella Luce.

#### *La coltura*

È bene precisare che le Mimose in questione dal punto di vista botanico non appartengono al genere *Mimosa* bensì al genere *Acacia*. Un confronto botanico tra Acacie e Mimose, unitamente a qualche aneddoto, possono aiutarci a non confonderle. Le Acacie, coltivate nei nostri giardini proprio per la bellezza e la precocità dei loro fiori, giunsero in Europa alla fine del Settecento, dalle regioni australiane e africane. Si tratta di alberi la cui altezza può raggiungere fino ai 20 metri nel loro ambiente naturale. La specie da cui solitamente si utilizzano i fio-

ri per la festa di marzo è l'*Acacia dealbata*, avente foglie sempreverdi e composite, formate da 30-40 paia di foglioline, fiori profumati, riuniti in capolini gialli. I frutti sono dei legumi segmentati in corrispondenza dei semi, prima verdi e poi brunastri. Lo scrittore inglese David Herbert Lawrence (1885-1930), nel suo libro *Kangaroo*, ne parla in questo modo: «Ma la cosa meravigliosa è che fuori dai cespi cavi degli eucalipti e dalle eriche silenziose, improvvisamente, a primavera, fiorisce il delicato giallo degli alberi di acacia, come se angeli fossero scesi in volo dalle regioni dorate del paradiso per stabilirsi qui, nella foresta australiana». Non è un caso che l'acacia sia anche il fiore nazionale australiano.

La coltivazione delle Acacie richiede spazi adeguati, terreno in prevalenza acido e permeabile. La potatura può essere effettuata a fioritura ultimata o direttamente, recidendo i rami fioriti. Le Acacie si riproducono facilmente per seme in primavera o si moltiplicano per talee di legno semi-maturo al principio dell'estate.

Un utile suggerimento: per prolungare la vita dei fiori di "Mimosa" recisi, bellissimi ma molto delicati, è opportuno passare leggermente la fiamma di una candela sulla zona del taglio. In tal modo si evita che le sostanze lattiginose, di cui sono imbevuti i tessuti, formino un coagulo che impedisca all'acqua di salire ai fiori.

Al genere *Mimosa* appartengono specie famose come la *Mimosa pudica* e la *Mimosa sensitiva*. Difatti il nome mimosa (dal latino *mimus*, cioè mimo, l'attore che si esprime con i gesti) allude proprio al fatto che le foglioline di queste piante, se toccate, si ripiegano e si chiudono. La *Mimosa pudica* è una pianta cespugliosa originaria del Brasile, essa ha attirato l'attenzione dei fisiologi vegetali per la sorprendente sensibilità delle sue foglie che si chiudono velocemente quando sono stimolate meccanicamente, chimicamente, o con il calore, per riaprirsi lentamente dopo una ventina di minuti. La chiusura delle foglie avviene lentamente anche al tramonto, dopo pochi minuti di oscurità; l'opposto avviene all'alba. Il meccanismo che consente la chiusura rapida delle foglie in seguito a stimolo non è stato ancora chiarito del tutto. Sembra che la stimolazione liberi una piccola molecola diffusibile, che fa da mediatore chimico. Tale sostanza determina una improvvisa fuoriuscita di acqua delle cellule delle foglie con conseguente diminuzione del turgore e la chiusura a due a due delle molte foglioline costituenti una foglia. In seguito anche il picciuolo, provvisto come le foglioline di una particolare artico-



*Acacia dealbata.*

lazione o «pulvino motore» si piega verso il basso. Lo stimolo si propaga poi alle altre foglie e il fenomeno si verifica anche se si recide il fusticino e si interpone tra le due parti recise un tubo di vetro pieno di acqua.

La mimosa sensitiva rappresenta un bell'esempio di come il movimento non sia una caratteristica degli animali: anche le piante sono capaci di muoversi sotto l'azione di certi stimoli quali luce, temperatura, gravità e stimoli meccanici. La pianta si coltiva come annuale. La semina si effettua in primavera in vasi di 12-14 cm di diametro, ponendo 2-3 semi nel terriccio fertile preparato in precedenza. La pianta durante la crescita non va trapiantata. Le infiorescenze rosa, simili a quelle gialle delle acacie, appariranno in estate mentre i frutti si raccoglieranno in autunno avanzato. Essi, sono dei lomenti, che a differenza dei legumi, non si aprono ma si assottigliano intorno ai semi e si spezzano facilmente quando diventano bruni alla maturità.

## *Ailanthus altissima* L'Albero del Paradiso

C'è un albero che cresce a Brooklyn, alcuni lo chiamano l'albero del cielo.

Non ha importanza dove cade il suo seme: ne nasce un albero che lotta per raggiungere il cielo.

BETTY SMITH, poetessa americana (1896-1972)

Le piante hanno una «filosofia della vita» molto diversa da quella degli animali. Esse utilizzano la luce sia per convertire l'anidride carbonica e l'acqua in zuccheri, liberando ossigeno (fotosintesi), che per la loro morfogenesi. Ciò permette di dare un'interpretazione funzionale a molti altri caratteri tipici delle piante, per esempio l'immobilità. Il fatto che il nutrimento di una pianta sia distribuito in modo abbastanza omogeneo rende inutili gli spostamenti. La pianta sta ferma e si limita a predisporre, per l'ingresso dei nutrienti, metri quadrati di foglie e chilometri di radici. Quanto detto è particolarmente vero per le piante che l'uomo considera infestanti, ovvero quelle che, crescendo in un posto sbagliato, danneggiano aree urbane, siti archeologici o più comunemente le colture nei suoli agricoli. Paradossalmente, è stata proprio l'attività dell'uomo (es. agricoltura, urbanizzazione, incendi e inquinamento) a provocare i cambiamenti degli habitat naturali.

Prendiamo in esame l'Albero del Paradiso o Ailanto (*Ailanthus altissima* Swingle), che ha evoluto ingegnose strategie per colonizzare nuovi habitat.

L'Albero del Paradiso e le sue strategie per colonizzare nuovi habitat in città.

### *Descrizione botanica*

Albero alto fino a 20 m, ha una corteccia liscia e grigia. Le foglie sono composte ed impari-pennate, lunghe 30-90 cm; ogni foglia è formata da 11-25 segmenti lanceolati, acuti all'apice e tronchi alla base, dov'è presente una ghiandola. Sulla parte superiore dei primordi fogliari è presente un netta-



L'autore e due Ailanti nella Stazione di Torino.

rio. L'albero è poligamo (può avere fiori con soli stami, soli pistilli oppure ermafroditi) e presenta un'infiorescenza piramidale lunga 10-20 cm con fiori verdastri di circa 5 mm, che appaiono nella tarda primavera. Nei fiori, il calice è costituito da cinque sepali fusi tra loro. La corolla è più lunga del calice ed è costituita da cinque petali. Il pistillo è circondato alla base da un disco, costituito da un nettario florale, ed è formato da tre a cinque carpelli liberi, con gli stili uniti. I fiori staminiferi hanno un odore sgradevole. I frutti dell'albero del paradiso sono sàmare semplici a seme centrale, che restano sugli alberi per tutto l'inverno e cadono nella primavera successiva alla formazione del frutto.



### *Caratteristiche biologiche*

Originario dell'Asia (Cina e Malesia), l'ailanto è l'unico rappresentante della famiglia delle Simaroubaceae, nella flora italiana. La maturazione delle sàmare coincide col periodo dei venti alisei. Lasciati liberi in aria, questi frutti, a forma di elica, assumono un movimento particolare di rotazione sul loro asse maggiore, il quale si dispone orizzontalmente. Mediante tale movimento rallentano la caduta e descrivono ampie curve prima di raggiungere il suolo. Le sàmare restano a lungo aderenti ai rami ed occorre un certo sforzo per distaccarli. Anche questo è un espediente per metterle in movimento solo quando spira il vento.



Ramo, infiorescenze e sàmare di Ailanto

Le foglie dell'ailanto sono disposte secondo una disposizione «aurea», poiché presentano un angolo di divergenza di circa  $135^\circ$ . Tale disposizione delle foglie coincide con lo schema fillotassico  $3/8$ , ossia, considerando la prima foglia, la successiva perfettamente allineata con essa sarà l'ottava, e ciò avviene dopo tre rivoluzioni del fusto. Tale distribuzione è in accordo con una disposizione teorica basata sui principi della serie di Fibonacci e della spirale d'Archimede, che prevede un angolo «ideale» di  $137^\circ 30' 28''$  tra una foglia e la sua successiva, in modo da minimizzare l'ombra delle foglie superiori rispetto alle inferiori.

Il passo citato all'inizio è tratto dal romanzo *Un albero cresce a Brooklyn*, scritto da Betty Smith nel 1943. La sua trama riguarda una povera, ma ambiziosa, ado-

lescente americana di terza generazione, nonché la sua famiglia formata da diverse etnie, che vivono a Brooklyn, quartiere di New York, durante le prime due decadi del ventesimo secolo. Il libro ebbe grandissimo successo. La metafora principale del romanzo è rappresentata dalla capacità di adattamento sia della ragazza che dell'Albero del Paradiso, nelle zone abbandonate di New York City.



### *Aspetti economici*

**NEGATIVI.** L'Albero del Paradiso è l'albero che più di ogni altro tende a riprodursi in modo esponenziale, pur avendo risorse limitate. La pianta manifesta la sua capacità nella lotta per la vita, colonizzando, in tutto il mondo, spazi negli ambienti antropizzati come giardini, aree ruderali ed i margini delle autostrade, ciò diventa un serio problema, specialmente nei siti archeologici e nei cimiteri, per la forza dirompente delle sue radici. Pertanto, occorre una manutenzione efficace.

**POSITIVI.** Le antiche popolazioni cinesi utilizzavano il legno di ailanto per costruire utensili da cucina e le foglie per cibare bachi da seta (*Attacus cyathia*), che producevano la rinomata seta Shantung. Per quanto riguarda gli usi medicinali, le foglie erano utilizzate per problemi dermatologici. Ancora oggi, la corteccia di ailanto e le sàmare sono utilizzate come astringenti ed emostatici.

L'introduzione dell'ailanto in Europa è avvenuta nel 1740 ad opera del gesuita, Pierre d'Incarville, che inviò le sàmare al suo maestro Bernard de Jussieu, Direttore del Jardin Royal des Plantes di Parigi. Gli alberi cresciuti a Parigi furono apprezzati per il loro portamento e le loro sàmare inviate ad altri Orti botanici. In Italia, l'ailanto fu introdotto nel 1760 nell'Orto Botanico di Padova.

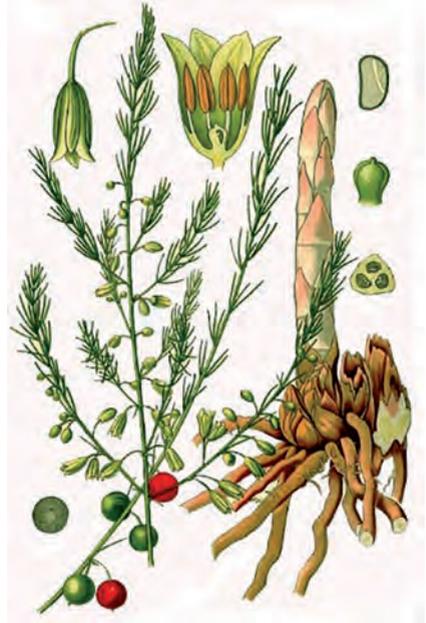
## *Asparagus officinalis*

### L'asparago

#### *La cultura*

I giovani germogli carnosì dell'asparago, detti turioni, erano conosciuti ed apprezzati fin dall'antichità, come testimoniano Catone e Plinio. Il nome della pianta deriva dal greco e significa appunto germoglio, i nomi dialettali campani sono: Spalice (Napoli); Sparici; Rusco (Ischia); Sparagana (Terra di lavoro). Catone nel *Liber de Agricultura*, il primo trattato di agricoltura scritto in latino (III secolo a.C.), dedica un capitolo a come si semina e si gestisce un campo di asparagi. Plinio (I secolo d.C.) lo considerava uno fra i cibi più giovevoli allo stomaco, oltre che afrodisiaco, ne consigliava anche la radice, tritata e bevuta in vino bianco, perché provocava l'espulsione dei calcoli, calmava la lombaggine e il mal di reni. Lo stesso Plinio ricorda, tra i più saporiti, gli

asparagi di Nisida, isoletta napoletana di fronte al Capo di Posillipo, dove fu tramata la congiura di Bruto contro Cesare, alla vigilia delle tragiche idi di marzo del 44 a.C. Agli asparagi è legato il celebre motto *De gustibus non est disputandum* attribuito a Giulio Cesare da Plutarco. I gusti non si discutono! Con queste parole Cesare espresse un severo rimprovero al suo luogotenente Labieno, durante una festa a cui erano stati invitati dai magnati della Gallia Cisalpina. Era primavera ed il piatto forte erano gli asparagi, che i Padani usavano condire con il burro, Labieno, da buon mediterraneo che gradiva l'olio di oliva, li rifiutò con disprezzo. Da qui la rampogna di Cesare, che teneva molto all'amicizia con i suoi alleati Cisalpini. L'episodio di Labieno evidenzia non solo le diverse tradizioni culinarie della Gallia Cisalpina e dell'Italia meridionale, ma anche che in quel periodo una vera civiltà dell'olivo e dell'olio si instaurò solo nell'Italia peninsulare. Gli asparagi figurano in alcuni dipinti degli scavi di Ercolano e Pompei: in questi ultimi, un fascio di



*Asparagus officinalis.*

grossi turioni è dipinto nel triclinio della Casa del gallo. Durante il Rinascimento, la dottrina terapeutica della *Signatura*, basata sulle somiglianze che le piante hanno con gli organi del corpo umano, considerava l'asparago un simbolo fallico e pertanto utile per accrescere la potenza sessuale. Anche Castore Durante, autore di un celebre testo sulle piante medicinali l'*Erbario Nuovo* (1585), riteneva che gli asparagi mangiati cotti ancora caldi e con il burro promuovevano il desiderio sessuale; inoltre consigliava di coltivarli in terreni umidi accanto alle canne perché sosteneva che le due colture si stimolavano a vicenda.

L'asparago contiene vitamine del gruppo B e C, concentrate soprattutto nei turioni verdi. Contiene anche asparagina, una sostanza diuretica ritenuta afrodisiaca. Inoltre, in alcuni individui provoca la formazione di urina avente un odore sgradevole.

L'asparago serve alla preparazione di insalate, di pietanze e contorni caldi o freddi, di antipasti e di minestre. Può essere conservato previa sterilizzazione o surgelamento, da solo o misto con altre verdure. All'origine venivano consumati soltanto i turioni imbianchiti. In seguito, la selezione ha permesso di ottenere varietà coltivate che conservano a lungo una polpa a tessitura fine, non fibrosa, pur essendo verdi. I preparati di asparago sono indicati come diuretici ma, a causa dell'azione irritante sui glomeruli renali, sono sconsigliati qualora esistano episodi infiammatori renali. I semi sono dotati di attività antibiotica, osservata su numerosi batteri patogeni; occasionalmente sono usati come sostituti del caffè.

### *La coltura*

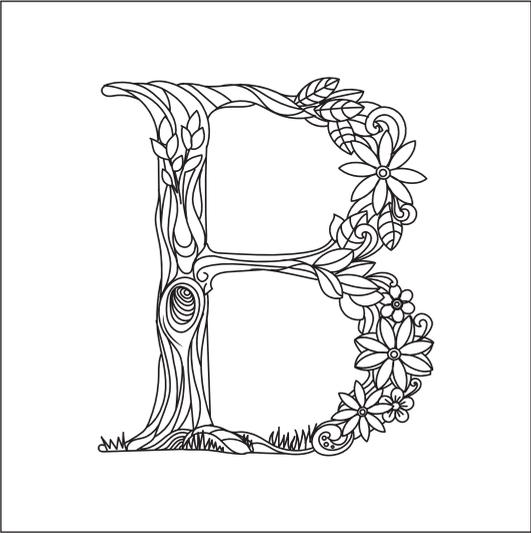
L'asparago (*Asparagus officinalis* L. – Famiglia Liliaceae) è una pianta erbacea, perenne, a radici carnose, con fusti rampicanti, in qualche caso erbacei, che si ripartono dai fusti sotterranei striscianti (rizomi). Le foglie sono ridotte a squame più o meno speronate alla base, spesso con formazioni spinose.

I piccoli fiori ascellari o terminali, spesso raggruppati in infiorescenze, sono portati da speciali rametti e formati da 6 tepali, 6 stami liberi ed ovario triloculare. Il frutto è una bacca contenente due o più semi neri. La pianta si trova allo stato spontaneo sulle zone sabbiose e sui declivi erbosi di tutta l'Europa temperata. L'asparago richiede terreni ben concimati e drenati; la sua coltivazione non è delle più facili, per cui è rimasto per lungo tempo un ortaggio raro, raccolto prevalentemente allo stato selvatico, e quindi riservato alle cucine più abbienti. L'asparago è una pianta dioica e gli esemplari femminili producono generalmente un numero piuttosto ridotto di turioni. Attualmente, in Italia l'asparago ha assunto una notevole importanza economica, ed è coltivato in molte regioni. Altre specie del genere *Asparagus* che hanno una importanza economica sono *A. acutifolius* e *A. brevifolius*, due specie selvatiche i cui turioni sono commestibili mentre *A. plumosus* e *A. asparagoides* sono coltivate quali fonti di verde da recidere per le compo-

sizioni floreali. A Pozzovetere di Caserta, la fiera dell'asparago si tiene con successo da oltre 40 anni, mentre a Cardito (Na) la sagra dell'asparago si tiene nella prima settimana di maggio.

Costituenti chimici di *Asparagus officinalis* L., riferiti a 100 g di parte edibile:

Acqua	92,7 g
Proteine	2,6 g
Lipidi	0
Carboidrati	2,6 g
Vitamina B	0,1 mg
Vitamina C	23 mg
Vitamina PP	0,8 mg
Ferro	1,2 mg
Calcio	19 mg





## Biodiversità e Agri-Cultura

Dobbiamo gestire in modo più efficace le risorse cruciali per il benessere dell'umanità.  
Impariamo a conoscere e rispettare le piante, la vita di tutti dipende da esse!

Il progresso scientifico e tecnologico degli ultimi decenni ha avuto un influsso positivo sul nostro modo di vivere, ma ha anche dilatato i nostri bisogni, inducendoci a considerare l'ambiente come se questo fosse capace di adattarsi alle nostre esigenze e non viceversa. Pertanto, la tutela del capitale naturale, costituito da acqua, aria, suolo e biodiversità, è diventata il punto di maggiore costrizione per il progresso dell'umanità. Condizione indispensabile per la sostenibilità ambientale è che l'utilizzo delle risorse rinnovabili non superi la loro capacità rigenerativa e che i rifiuti dei processi produttivi siano nei limiti della capacità assimilative di un dato habitat.

La biodiversità, ovvero le varietà di forme di vita in tutte le sue manifestazioni, è la sorgente dell'evoluzione ed è l'essenza stessa degli ecosistemi, per cui la sua misura sta (o dovrebbe stare!) alla base della pianificazione della gestione del territorio. Gli organismi che popolano la Terra contribuiscono al benessere dell'uomo in vari modi. Per quanto riguarda le piante, esse sono alla base degli ecosistemi e rappresentano per l'uomo i più importanti produttori naturali di cibo, legno, fibre, oli e sostanze medicinali.

Fin dall'antichità, le piante hanno influenzato gli aspetti fondamentali della vita dell'uomo: sociali, economici e politici. Gli uomini primitivi (i cosiddetti raccoglitori-cacciatori), seguendo l'esempio degli animali ed un intuito perso dall'uomo moderno, compresero che molte piante erano innocue e potevano nutrirli, diverse alleviavano il dolore e la sofferenza, poche li uccidevano e pochissime avevano effetti magici e soprannaturali sul loro corpo e sulla loro mente. Questi uomini del Paleolitico rispettavano gli alberi come cose sacre, non si ritenevano i loro proprietari, ma «usavano i frutti» quali: faggeole, fichi, ghiande, mele, giugie, pistacchi e noci. Oggi la parola «usufrutto» è un termine legale che indica il diritto di usare e godere le cose altrui facendone propri i frutti, ma rispettandone la destinazione economica.

È meno noto che le faggeole sono i frutti del faggio, il cui nome deriva dal greco *phagein* che significa mangiare; e che il termine «esca», usata dai cacciatori per pescare e catturare uccelli, deriva dal latino *esca* che significa «cibo».

## *Darwin, Mendel e la biodiversità agraria*

Dal punto di vista scientifico, la biodiversità agraria ha avuto un ruolo determinante sia per la teoria dell'evoluzione che per la nascita della genetica. Infatti, nel 1859, Charles Darwin pubblica *L'Origine delle Specie*, che inizia con queste parole: «Quando osserviamo gli individui di una stessa varietà di piante coltivate o di animali allevati dall'uomo fin dai tempi più remoti, la prima cosa che ci colpisce è il fatto che essi differiscono tra di loro molto più degli individui appartenenti alle specie naturali. Le più antiche piante coltivate, come il grano, producono assai di frequente nuove varietà». Inoltre, sempre nel primo capitolo, Darwin afferma: «Nessuno pretenderà di ottenere pere tenere di prima qualità, partendo da un seme di pero selvatico».

Plinio ci conferma che la pera del periodo classico era di infima qualità. È stata la mirabile perizia dei frutticoltori ad ottenere risultati splendidi, partendo da materiali di base così miserevoli.

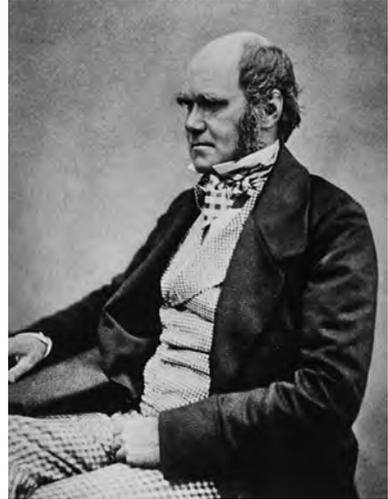
Da queste ed altre osservazioni, Darwin dimostrò che la diversità biologica è la fonte del processo dell'evoluzione.

Di lì a poco, nel 1866, Gregorio Mendel effettuò le sue ricerche sugli ibridi delle piante di pisello, ponendo le basi scientifiche della ereditarietà dei caratteri e la nascita della Genetica. È importante sottolineare che sin dall'origine gli agricoltori focalizzarono la loro attenzione sulle specie più remunerative come cereali e legumi, apprezzandone gli aspetti agro-alimentari. Ciò si accentuò a partire dalla Rivoluzione industriale del XVIII secolo.

Oggi la maggior parte della popolazione mondiale dipende dal successo di poche specie e molti usi delle piante alimentari selvatiche sono stati dimenticati.

Aggiustando un po' i numeri per facilitarne il ricordo possiamo dire che oggi si conoscono 300 mila specie vegetali; di cui:

- 30 mila sono potenzialmente utili per il cibo ed altri usi; 3 mila sono usate per cibo ed altri usi;
- 30 specie costituiscono i più importanti raccolti in tutto il mondo;
- 3 specie: Riso, Mais e Frumento producono il 60% di tutte le calorie ottenute dalle piante. Bisogna invertire questa tendenza e si rileva con piacere che



Charles Darwin



Gregorio Mendel

Bioersity International ha individuato, per la salvaguardia della biodiversità agraria, sei macroaree prioritarie d'intervento.

Una di queste riguarda la conservazione e l'uso sostenibile di importanti specie selvatiche, nonché lo studio di molte specie presenti nelle foreste, che possono assicurare la nutrizione e migliorare la vita delle popolazioni povere.

In tal senso, gli antichi testi di storia naturale rappresentano una importante e trascurata fonte di informazioni sui metodi utilizzati dai nostri antenati, per selezionare e manipolare le piante alimentari e medicinali.

Per concludere, si riportano alcune «spigolature lessicali», che evidenziano come la cultura umanistica e quella scientifica non sono in antitesi l'una contro l'altra, ma, come disse il filosofomatematico Ludovico Geymonat (1908-1991), rappresentano le due facce della stessa razionalità che faticosamente traccia la storia dell'uomo.

ITALIA. Il nome del nostro Paese è legato alle attività agricole e risale più o meno al IX secolo a.C., quando indicava la zona meridionale della penisola (l'attuale costa cilentana e quella lucana-calabrese). Antioco di Siracusa (V sec. a.C.) fa derivare il toponimo 'Italia' dal nome di un re leggendario, Italo; tuttavia, convince maggiormente una sua derivazione dall'osco *Vite-liu*, nel senso che il territorio fosse ricco di bovini utili all'agricoltura o che il vitello rappresentasse un animale sacro. La forma 'Italia' si spiegherebbe con la caduta della *V* iniziale, nella pronuncia dei popoli della Magna Grecia, attraverso i quali essa passò ai Romani. Dopo

la prima guerra punica il termine Italia indicava due terzi della penisola, fino alle foci dell'Arno e dell'Esino sulle due coste, oltre i quali si estendeva il territorio della Gallia Cisalpina. A questo territorio è legato il celebre motto *De gustibus non est disputandum* attribuito a Giulio Cesare da Plutarco. I gusti non si discutono! Con queste parole Cesare espresse un severo rimprovero al suo luogotenente Labieno, durante una festa a cui erano stati invitati dai magnati della Gallia Cisalpina. Era primavera ed il piatto forte erano gli asparagi, che i Padani usavano condire con il burro, Labieno, da buon mediterraneo che gradiva l'olio di oliva, li rifiutò con disprezzo. Da qui la rampogna di Cesare, che teneva molto all'amicizia con i suoi alleati Cisalpini. L'episodio di Labieno evidenzia non solo le diverse tradizioni culinarie della Gallia Cisalpina e dell'Italia meridionale, ma anche che in quel periodo una vera civiltà dell'olivo e dell'olio si instaurò solo nell'Italia peninsulare.



Colonie greche nel VI secolo a.C.

BURINO. «Contadino», «chi è zotico e grossolano»; invero, il burino era colui che manovrava la bure, «la parte curva della stanga dell'aratro».

DELIRARE. «Essere in preda al delirio, ad uno stato di confusione mentale»; proviene dal latino delirare, che significa «uscire dal solco»; ovvero dal seminato.

### *Prime affermazioni dei nostri «dialetti»*

Dopo il crollo dell'Impero Romano, dal V al X secolo per effetto delle invasioni di nuovi popoli (Germani, Greci, Slavi e Arabi) ogni regione cominciò a vivere per proprio conto senza contatti con le regioni vicine. In tal modo, il latino classico restò solo nei libri, mentre il latino parlato si frantumò in tante lingue diverse: nacquero così i dialetti d'Italia.

Il primo documento, che testimonia il lento passaggio dal latino ai dialetti, è un «indovinello» trascritto su un codice nell'anno 800 circa:

Se pareba boves, alba pratalia araba,  
albo versorio teneba et negro semen seminaba.

La mano spingeva i buoi (oppure 'sembravano buoi'), arava bianchi prati, teneva un bianco aratro e seminava nero seme: è un'allusione alla mano che scrive e che assomiglia a una coppia di buoi, con la penna che ha la funzione dell'aratro e che sparge il *nero seme* dell'inchiostro sulla pergamena bianca. Le prime frasi di una certa lunghezza in latino «volgare» dove il termine non significa «rozzo» ma «di uso comune», risalgono all'anno 960: sono le parole pronunciate dai testimoni durante una causa per il possesso di alcune terre, parole che il giudice fece trascrivere nella sentenza (il *Plàcito di Capua*) e che sono diventate famose: *Sao ko kelle terre per kelle fini que ki contene trenta anni le possette parte sancti Benedicti* («So che quelle terre, per quei confini che qui sono descritti, trenta anni le possedette la parte (cioè il Monastero) di San Benedetto»).

## Biodiversità e opinione pubblica

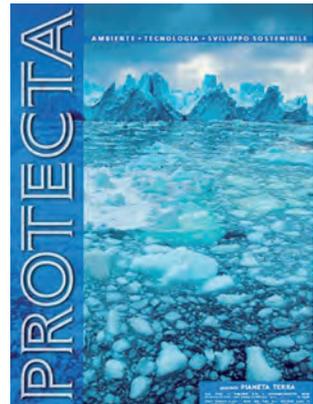
Nel settembre del 2009, partecipai come relatore a due convegni sul tema della biodiversità. Il primo si tenne a Campobasso dove i botanici, riuniti per il 104° Congresso Nazionale, discussero l'importanza delle scienze botaniche nella cultura e nello sviluppo economico del territorio. Il secondo convegno, Il Salone Internazionale del Benessere *VIVERE in*, si tenne a Ischia. Prima di narrare le mie riflessioni durante il conferimento del premio *VIVERE in*, ritengo utile riassumere il contributo presentato al congresso dei botanici: *Biodiversità ed Educazione: un tema da «coltivare» nella campagna per la vita*.

Per esprimere questa diversità biologica il botanico Walter Rosen, nel 1986, coniò il termine *biodiversity* (contraendo *biological diversity*) durante l'organizzazione del National Forum on BioDiversity, che si tenne a Washington D.C., sotto gli auspici della U.S. National Academy of Science e della Smithsonian Institution. Al convegno parteciparono noti agronomi, biologi, economisti, filosofi e imprenditori. Nel 1988, l'entomologo Edward Wilson pubblicò gli atti del Simposio, nel testo *Biodiversity*, sottolineando alcuni aspetti fondamentali: la biodiversità deve essere trattata come una risorsa globale, deve essere classificata, usata e soprattutto conservata.

Tre fatti indicano un'urgenza senza precedenti:

- l'esplosione demografica sta degradando rapidamente l'ambiente;
- la scienza sta scoprendo nuovi usi della biodiversità che possono alleviare sia le sofferenze umane che la distruzione ambientale;
- molta biodiversità viene persa irreversibilmente con l'estinzione causata dalla distruzione ambientale. Insomma, siamo costretti a fare una corsa!

Relazione tenuta dall'autore il 22 maggio 2008 al Teatro Eliseo di Roma, in occasione della giornata mondiale della Biodiversità organizzata da Bioersity International, FAO, CNR e IFAD. La relazione è stata pubblicata sulla Rivista *Protecta* del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Febbraio 2009, pp. 50-51. Vedi anche il sito web di *Protecta* nella sezione: Agricoltura, Alimentazione e Biodiversità (<http://protectaweb.it/ambiente/ambiente/107-specialepianeta-terra>) (2014).



In chiusura del testo, il noto economista Lester Brown spiega il paragone con la corsa. Wilson sottintende che noi siamo costretti a fare una corsa contro il tempo e che il «noi» è l'umanità. Sfortunatamente, le sole persone impegnate nella corsa per salvare la biodiversità sono solo pochi scienziati ed ambientalisti.

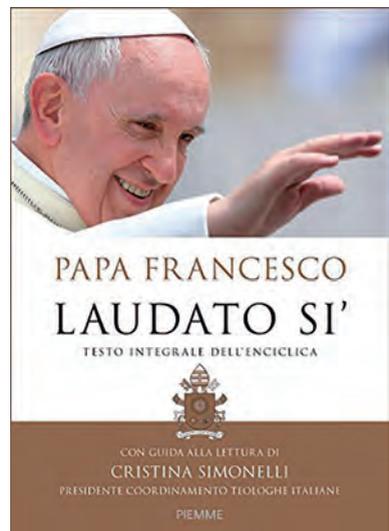
Per risolvere il problema occorre che esso diventi internazionale, coinvolgendo l'ONU ed i mezzi di comunicazione per sensibilizzare l'opinione pubblica sull'argomento.

Il Forum del 1986 produsse buoni frutti. Nel 1987 fu fondata negli Stati Uniti la Society for Conservation Biology, che affiancò The World Conservation Union fondata nel 1948. Nel 1992 a Rio de Janeiro la Commissione mondiale delle Nazioni Unite per lo Sviluppo e l'Ambiente indicò due possibili rimedi al dissesto ecologico: la salvaguardia della biodiversità e l'uso sostenibile delle risorse biologiche. Pertanto, il termine biodiversità entrò nel linguaggio comune. Ciononostante, il significato della parola «la diversità delle forme di vita in un dato ambiente» non è mai stato recepito appieno dal grosso pubblico e non è ancora riportato nei dizionari italiani. Chi consultasse il nuovo dizionario etimologico della lingua italiana edito dalla Garzanti (2008), alla voce biodiversità, trova solo: sostantivo femminile composto da «bio» e «diversità».

Il 2010 è stato l'Anno Internazionale della Biodiversità e, come ha sottolineato Emile Frison direttore di Bioversity International, è stata un'occasione importante per promuovere una campagna di sensibilizzazione, che ha consentito di comunicare al grande pubblico e soprattutto nelle scuole, il ruolo che la biodiversità svolge in natura e nella vita dell'uomo, perché il termine ha una valenza umanistica e scientifica ed è intimamente legato alla bioetica ed all'uso sostenibile delle risorse biologiche. Nel 2015, Papa Francesco, nell'Enciclica *Laudato Si'* sulla cura della casa comune (Edizioni San Paolo), spiega che al momento della sua elezione a Vescovo di Roma, assunse il nome Francesco, perché San Francesco d'Assisi è l'esempio per eccellenza della cura di ciò che è debole e di una ecologia integrale, vissuta con gioia e autenticità. (...) In lui si riscontra fino a che punto sono inseparabili la preoccupazione per la natura, la giustizia verso i poveri, l'impegno nella società e la pace interiore.

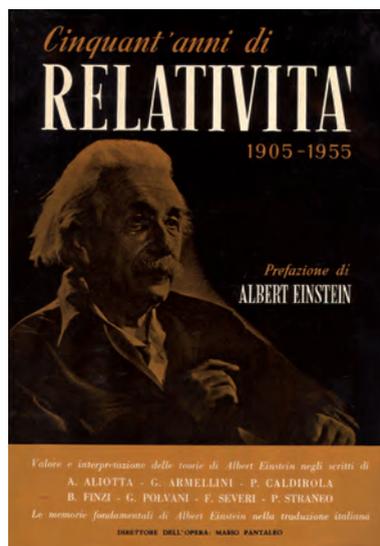


Ischia, Salone Internazionale del Benessere VIVERE *in*.



Nella campagna per la biodiversità è fondamentale associare agli interventi educativi la realizzazione di azioni dimostrative sul territorio finalizzate, per esempio, all'uso e alla valorizzazione delle varietà coltivate autoctone di specie orticole e fruttifere all'interno di giardini/orti scolastici e sottolineare il rapporto tra diversità biologica e diversità culturale, anche attraverso l'educazione al gusto dei cibi tradizionali e locali.

E ora torniamo al convegno ischitano dove il 27 settembre 2009, in uno scenario naturale meraviglioso e in presenza di molti amici, ricevetti il premio VIVERE *in* per l'impegno volto alla salvaguardia e alla divulgazione della biodiversità. Durante la lettura della motivazione del premio da parte dei Professori Antonio Malorni e Aldo Masullo, riflettevo commosso su quanto fossi stato fortunato, perché nella mia vita (giunta al 61° anno), avevo ricevuto riconoscimenti di gran lunga superiori ai miei meriti. Quando il professore Masullo, nel suo discorso, fece riferimento al filosofo Antonio Aliotta (1881- 1963), fratello di mio nonno, che fu per molti anni Preside della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Napoli Federico II, il mio pensiero andò a un evento accaduto circa 50 anni prima, quando mio padre mi portò con sé, nel recarsi in visita allo «zio professore». Il filosofo abitava a Napoli nell'Angiporto Galleria in una bella casa «piena di libri», di fronte al teatro San Carlo, oggi sede del Museo del corallo. Durante l'incontro lo zio professore si mostrò sorridente e affettuoso e mi chiese cosa studiassi in matematica, la cosa mi sorprese, benché fossi in seconda media, avevo percepito che tutti gli insegnanti di lettere ignoravano la matematica. Pertanto, risposi che studiavo le proporzioni, ritenendo ovvio che lui non potesse capirle! Nel 1971, per la mia laurea, ricevetti in dono il libro: *Cinquant'anni di relatività 1905-1955* con la prefazione di Albert Einstein, e gli scritti di Antonio Aliotta ed altri affermati studiosi. Lo lessi con interesse, e nonostante lo rileggesti più volte, non riuscivo a capirlo appieno. Ciò mi stimolò ad interessarmi sempre più alla storia della scienza e della biologia in particolare. Fui ben lieto di apprendere che il mio illustre parente aveva scritto opere filosofiche con riferimento alle scienze in genere e alle teorie di Einstein in particolare: *La reazione idealistica contro la scienza*, Palermo, 1912 (tradotta in inglese), *La teoria di Einstein e le mutevoli prospettive del mondo*, Palermo, 1922. *L'esperimento nella scienza, nella filosofia e nella religione*, Napoli, 1936. Un altro aspetto interessante che ho scoperto nel tempo, è che contrariamente a quanto si crede, molti scienziati non si sono chiusi nella loro «torre d'avorio» del lavoro di ricerca, immemori del mondo che li circonda. Essi



sono stati osservatori acuti e critici delle tendenze e dei bisogni del loro tempo. Un bello esempio ci è dato dal seguente saggio scritto da Albert Einstein in tarda età.

*Messaggio ai posteri*

Il nostro tempo è ricco di menti creative, le cui invenzioni ci potrebbero facilitare la vita in modo considerevole. Attraversiamo i mari con l'energia e utilizziamo l'energia anche per liberare l'umanità da ogni spossante fatica muscolare. Abbiamo imparato a volare e siamo in grado di inviare messaggi e notizie per il mondo intero senza alcuna difficoltà grazie alle onde elettriche. Tuttavia, la produzione e la distribuzione dei beni sono del tutto disorganiche, tanto che siamo costretti a vivere tutti quanti nella paura di essere eliminati dal ciclo economico, soffrendo di conseguenza per mancanza di ogni cosa. Inoltre, a intervalli di tempo irregolari, popoli di differenti paesi si sterminano a vicenda così che anche per questa ragione chiunque pensi al futuro non può che vivere nella paura e nell'apprensione. La causa di ciò sta nel fatto che l'intelligenza e il carattere delle «masse» sono incomparabilmente inferiori all'intelligenza e al carattere dei pochi che producono qualcosa di prezioso per la società. Confido che i posteri possano leggere queste mie asserzioni con un senso di orgoglio e di giustificata superiorità.

Purtroppo, i tragici avvenimenti di Parigi, Nizza e Istanbul accaduti verso le fine degli anni 10 del XXI Secolo nonché la difficile soluzione dei migranti africani sulle coste europee non vanno nella direzione auspicata da Einstein. Infine, è da precisare che l'espressione inglese *hot spot* ha più significati: un luogo di particolare interesse naturalistico (vedi *Primula palinuri*); un'area vulcanica in cui il magma risale in superficie (es. Etna); un'area civile o militare considerata pericolosa (es. Siria); nonché i centri di accoglienza che accolgono i migranti minacciati nei loro paesi.

P. S. Einstein quando parla di «masse» include i politici e gli uomini di governo.

## Bioetica e biodiversità\*

Da sempre l'uomo riflette sulla liceità o meno di alcune pratiche mediche che influenzano la sua vita, e da tempo sono sorte discipline come l'etica medica, la medicina legale e la deontologia medica. Nel 1970, lo scienziato americano Van Rensselaer Potter propose il termine 'Bioetica' per evidenziare i due elementi più importanti per raggiungere la nuova saggezza di cui abbiamo disperatamente bisogno: conoscenza biologica e valori umani. Potter fu influenzato dagli studi dell'ecologo Aldo Leopold, che dedicò la sua vita al convincimento che la sopravvivenza e la salute dell'uomo dipendono dalla protezione degli ecosistemi. Leopold sottolineò che ogni fenomeno naturale è bello, così come qualsiasi paesaggio, perché in esso si impara a riconoscere «la storia che fa parte di ogni fenomeno». Paesaggi, che a prima vista sembrano privi di valore estetico, lo acquistano se noi lasciamo parlare la botanica, l'ecologia, la geologia e la storia, compresa quella della scienza e dell'arte. La necessità di coniugare sapere scientifico, sensibilità per i temi sociali e conoscenza dei principi giuridici conferisce alla bioetica una struttura dialogica (Scarpelli, 1996).



### *L'importanza biologica della diversità*

Il più caratteristico aspetto della vita è la sua diversità, presente in tutti i livelli di organizzazione dei sistemi biologici: esiste una diversità molecolare, ultrastrutturale, cellulare, tissutale, una diversità a livello degli organi, degli individui, delle popolazioni, delle comunità, degli ecosistemi e dei paesaggi.

L'ambiente più ricco di phyla (la categoria sistematica più ampia) è quello marino, segue quello terrestre e, da ultimo, quello di acqua dolce; invece, l'ambiente

\* Lettura dedicata al compianto don Ignazio Schinella (1949-2017), teologo insigne della Pontificia Facoltà Teologica dell'Italia Meridionale, in Napoli.

più ricco di specie (popolazioni interfeconde di individui) è quello terrestre, essendo abitato, tra l'altro, da numerosissime specie di insetti.

Constatato ciò, è lecito chiedersi come si sia giunti a tale diversità e perché sia importante salvaguardarla.

*L'origine delle specie per selezione naturale, ovvero la conservazione delle razze più favorite nella lotta per la vita*, pubblicata da Charles Darwin nel 1859, fornisce una risposta alla prima domanda. La teoria darwiniana si impernia su tre inferenze basate su cinque fatti, derivati a loro volta, in parte dall'ecologia di popolazione ed, in parte, dai fenomeni dell'eredità.

**Fatto 1.** *Tutte le specie hanno una fertilità potenziale così elevata che le dimensioni delle loro popolazioni dovrebbero crescere esponenzialmente; se tutti gli individui nati si riproducessero a loro volta con successo.*

**Fatto 2.** *Le popolazioni mostrano normalmente stabilità.*

**Fatto 3.** *Le risorse naturali sono limitate. In un ambiente stabile esse rimangono relativamente costanti.*

**Inferenza 1.** *Poiché gli individui prodotti sono più numerosi di quanto le risorse disponibili possano sostenere, ma le dimensioni della popolazione rimangono stabili, se ne deduce che deve esserci una feroce lotta per l'esistenza tra gli individui di una popolazione, che ha come esito la sopravvivenza soltanto di una parte, spesso molto piccola, della progenie di ciascuna generazione.*

*Questi fatti derivati dall'ecologia di popolazione conducono a importanti conclusioni se coordinati con alcuni fatti genetici.*

**Fatto 4.** *Non esistono neanche due individui che siano esattamente uguali; al contrario, ogni popolazione mostra una enorme variabilità.*

**Fatto 5.** *Gran parte di questa variabilità è ereditabile.*

**Inferenza 2.** *La sopravvivenza nella lotta per l'esistenza non è casuale, ma dipende in parte dalla costituzione ereditaria degli individui che sopravvivono. Questa ineguale sopravvivenza costituisce il processo di selezione naturale.*

**Inferenza 3.** *Nel corso delle generazioni questo processo di selezione naturale condurrà a un continuo cambiamento graduale delle popolazioni, cioè all'evoluzione e alla produzione di specie nuove.*

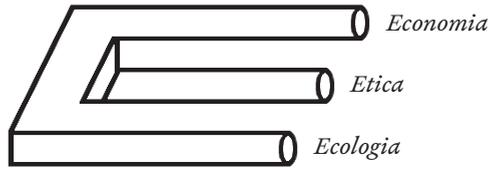
Al momento, la teoria darwiniana offre il modo più completo e pratico con il quale ci si può avvicinare a tutta quanta la biologia. Se questo concetto è valido, gli esseri umani e tutte le altre forme viventi esistono allo scopo di riprodursi; la riproduzione è il significato biologico della vita. Inoltre, la teoria dell'evoluzione come selezione naturale implica che tutte le caratteristiche di un organismo abbiano una storia, nella quale la selezione naturale può aver giocato un ruolo. Sarebbe auspicabile che la comprensione del meccanismo della selezione naturale fosse parte della preparazione scolastica di ciascuno, la teoria migliore perché possiamo godere del mondo attorno a noi (Mayr, 1982).

## *Tutela e benefici della biodiversità*

Secondo il premio Nobel Christian de Duve, abbiamo raggiunto una fase cruciale nella storia della vita. L'aspetto della Terra è cambiato in modo sensazionale nelle ultime migliaia di anni e sta cambiando in modo sempre più veloce. Avvenimenti che avrebbero richiesto lo spazio di mille generazioni ora avvengono nell'arco di una sola generazione. L'evoluzione biologica è su una rampa di lancio che può condurre ad una preoccupante instabilità. In un certo senso, il nostro tempo richiama ad uno dei maggiori cambiamenti nel corso dell'evoluzione che è stato caratterizzato da molte estinzioni. Ma c'è una differenza. La causa dell'instabilità non è dovuta all'impatto di un grande asteroide o ad un altro evento incontrollabile. La perturbazione è dovuta alla vita stessa, attraverso l'operato di una sua creatura, una specie di grandissimo successo che sta colonizzando ogni angolo del pianeta con forza crescente, soggiogando ed assoggettando il mondo. Per la prima volta, inoltre, nella storia della vita, la selezione naturale è stata sostituita, anche se solo parzialmente, dall'intervento volontario di un membro della biosfera. I fatti sono davanti a noi, chiari e senza possibilità di errore. Ognuno può leggere il messaggio e trarre le dovute conclusioni.

La scomparsa di una specie dal mondo è un'irrimediabile perdita di informazioni preziose, l'equivalente biologico dell'incendio della biblioteca di Alessandria nel 641. È la distruzione di gran parte del libro della vita, prima che se ne abbia la possibilità di leggerlo, è la perdita definitiva di anelli dell'evoluzione biologica e della nostra storia.

Anche risorse potenzialmente utilissime dal punto di vista pratico potrebbero essere perse. Con il depauperamento quotidiano della biosfera, una importante fonte di cibo, o una molecola che avrebbe potuto curare la malaria o l'AIDS, o qualche altra risorsa potrebbe svanire per sempre (de Duve, 1995). Come abbiamo visto in precedenza, questi temi furono trattati per la prima volta in sede politica alla Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente, tenutasi a Stoccolma nel 1972, dove si prese coscienza dell'esigenza di avere principi comuni che guidassero i popoli nella salvaguardia e nella valorizzazione dell'ambiente. Trascorsero però venti anni per giungere alla Convenzione di Rio de Janeiro sulla biodiversità, sottoscritta da oltre 170 paesi, ma non dagli Stati Uniti d'America. È da notare che i paesi industrializzati, con 1/4 della popolazione mondiale, usano i 4/5 dell'energia consumata in tutto il globo e che la domanda di energia prodotta da fonti non rinnovabili risulta in crescita soprattutto in paesi popolosi come la Cina e l'India. Bastano questi brevi accenni per capire gli scenari, complessi ed articolati, che si aprono quando si analizza il complesso rapporto fra economia, etica ed ecologia. Tale complessità è rappresentata nell'immagine paradossale in figura.



L'immagine rappresenta un oggetto che non può esistere nel mondo reale. Il problema per l'osservatore consiste nel determinare la posizione del dente di mezzo. Se si guarda la parte destra della figura, i tre denti appaiono tutti sullo stesso piano; sembrano cioè condividere la medesima relazione di profondità. Tuttavia, se si osserva la parte sinistra, il dente che rappresenta l'etica sembra giacere su un piano più basso di quello su cui stanno i due esterni. Saranno l'economia, l'etica e l'ecologia riconosciute sullo stesso piano di dignità? (Falletta, 1983; modificato).

La Convenzione di Rio, composta da 42 articoli, rappresenta comunque una importante svolta ed i suoi nobili intenti sono ben delineati già nel preambolo:

Le Istituzioni contraenti, coscienti del valore intrinseco della diversità biologica e del suo valore ecologico, genetico, sociale, economico, scientifico, pedagogico, culturale, ameno ed estetico...

...preoccupati perché la diversità biologica è stata ridotta in modo significativo dall'attività umana,

...consapevoli che la conservazione e l'uso sostenibile della diversità biologica è di fondamentale importanza per risolvere i problemi riguardanti il cibo, la sanità ed altri tipi di esigenze che affliggono la crescente popolazione mondiale, e che a tal fine la disponibilità e la condivisione di risorse genetiche e nuove tecnologie sono essenziali...

...notando, infine, che la conservazione e l'uso sostenibile della diversità biologica rafforzerà le relazioni amichevoli fra gli Stati e contribuirà alla pace per il genere umano.

Come si vede furono affrontati per la prima volta con chiarezza e senza perifrasi la saldatura tra sviluppo e ambiente, concepiti come due fattori inscindibili, dei quali il nesso unitario non può essere spezzato senza danni per entrambi e per la salvezza ed il progresso dell'intera umanità.

Da un'economia sfrenata e incurante dei suoi nefasti effetti sull'ambiente dobbiamo passare ad un'economia all'insegna dell'etica della responsabilità; e dalla civiltà dei bisogni e dei consumi illimitati, che depreda ed inquina, ad una civiltà della conservazione e dell'efficienza, dell'uso accorto e prudente delle risorse ed in definitiva del rispetto delle compatibilità ambientali.

La più importante lezione che Rio si è lasciata alle spalle è l'aver compreso che nel mondo esiste una forte disuguaglianza della densità demografica e dello sviluppo, che gli interessi nazionali sono diversi fra loro; che c'è differenza fra problemi ambientali nazionali e globali; che i discorsi sociali ed ambientali a breve e a lungo termine non appartengono alla stessa categoria, infine, che le soluzioni ai maggiori problemi ambientali sono lasciate quasi interamente nelle

mani di domini politici ed economici (Forrester et al., 1975; Garaguso, 1993; de Duve, 1995).

È da rilevare, però, che alcuni economisti come Haavelmo, Hansen, Tinbergen ed Huetting, insigniti del premio Nobel, hanno ripudiato la crescita economica dipendente dalla quantità di materiale in trasformazione e dal suo consumo ed hanno rivolto un pressante appello agli scienziati, certamente poco consultati nelle scelte politiche, a divulgare le loro conoscenze (Goodland, 1995; Aliotta, 1999).

### *Piano italiano sulla biodiversità*

Nel 1998, il Comitato di Consulenza per la Biodiversità e la Bioetica ha redatto il piano nazionale sulla biodiversità in ottemperanza agli impegni assunti con la sottoscrizione della Convenzione di Rio.

Il piano è articolato in nove punti:

1. conoscenza;
2. ricerca di base e applicata;
3. educazione e sensibilizzazione;
4. conservazione in situ;
5. promozione delle attività sostenibili;
6. contenimento dei fattori di rischio;
7. conservazione ex situ;
8. biotecnologie e sicurezza;
9. cooperazione internazionale ed eco-diplomazia.

Per ciascun punto sono indicati obiettivi ed azioni da intraprendere. Di seguito, tratteremo alcuni punti, in relazione alla loro valenza etica.

Nella premessa, la conoscenza sistematica del patrimonio naturale (biologico e culturale) del Paese è stata riconosciuta quale condizione fondamentale per la politica nazionale riguardante le aree naturali protette dalla legge-quadro del settore. La legge individua nella «Carta della Natura» lo strumento di organizzazione delle conoscenze. L'argomento della «Carta della Natura» è considerato di vitale importanza, sia da parte del mondo scientifico che da parte degli enti preposti al governo dell'ambiente e del territorio. Ciò conferma il valore attribuito alla predisposizione di questo strumento come momento di incontro e di collaborazione tra istituzione, ricerca scientifica interdisciplinare e società civile, concepito come espressione e sintesi di un impegno comune per la salvaguardia della natura in tutto il territorio e ad ogni livello di responsabilità: presupposto indispensabile per il riequilibrio ecologico dell'intero Paese (Perrino e Desiderio, 1999; Massa e Ingegnoli, 1999).

È comune convinzione che la «Carta della Natura» non possa e non debba rispondere unicamente ad esigenze di immagine, né ad interessi meramente accademici ed autoreferenziali, ma debba, al contrario, costituire uno strumento utile

per la gestione e la tutela del territorio e, come tale, fruibile da tutti e, in particolare, da parte dei diversi soggetti decisori, a cui competono le responsabilità di assumere le scelte sulle destinazioni d'uso del suolo e sulla difesa dell'ambiente.

## *Bibliografia*

ALIOTTA G., 1999. *Biodiversità ed eco-compatibilità: significati e strategie di realizzazione*. Atti del V Convegno Nazionale sulla Biodiversità, Caserta. 9-10 settembre. pp. 21-28.

ALIOTTA G., PETRICCIONE M., 2008. *Biodiversità e Agri-Cultura*. Ed. Aracne, Roma.

DARWIN C., 1859. *The origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*. ed. John Murray. London.

DE DUVE C., 1995. *Vital Dust*. BasicBooks, New York.

FALLETTA N., 1983. *Il Libro dei Paradossi*. Longanesi, Milano.

FRANKEL O., BROWN A., BURDON J., 1995. *The Conservation of Plant Biodiversity*. Cambridge University Press.

FORRESTER J.W., MEADOWS D.L., RANDERS J., ANDERSON A.A., ANDERSON J.M., BEHRENS III W.W., NAILL R.F., SHANTZIS S.B., 1975. *Verso un equilibrio globale*. Mondadori, Milano.

GARAGUSO G.C., MARCHISIO S., 1993. *Rio 1992: vertice per la terra*. Franco Angeli. Milano.

GASTON K.J., SPICER J. I., 1995. *To Preserve Biodiversity – An Overview*. Blackwell Science, Inc. and The Society for Conservation Biology.

GOODLAND R., 1995. *The concept of environmental sustainability*. Ann. Rev. Ecol. Sys. 26: 1-24.

MAYR E., 1982. *Storia del Pensiero Biologico*. Bollati Boringhieri, Torino.

MASSA R., INGEGNOLI V., 1999. *Biodiversità, estinzione e conservazione*. UTET, Torino.

PERRINO P., DESIDERIO E., 1999. *Valorizzazione della biodiversità in funzione dei sistemi ecocompatibili. Orientamenti e interventi*. V Convegno Nazionale sulla Biodiversità, Caserta. 9-10 settembre, pp. 35-68.

RIFKIN J., 1998. *Il Secolo Biotech*. Baldini & Castoldi, Milano.

SCARPELLI U., 1996. *Bioetica: alla ricerca dei principi*. Le Scienze, Quaderni, 88: 4-12.

SWANSON T., 1995. *Intellectual Property Rights and Biodiversity Conservation*. Cambridge University Press.

La "lettura" è stata presentata al VI Convegno Nazionale sulla Biodiversità, Valenzano (Bari), 4-6 settembre 2001 e pubblicata nel Supplemento Verde e Ambiente 2002, 18:20-25. Biodiversità a Napoli.

# Il bagolaro

## *Celtis australis*

### *La cultura*

Chi discende in Lombardia dai Paesi transalpini dell'Europa Centrale, percorrendo le valli che convergono alla Pianura Padana, incontra ben presto nella vegetazione e nel paesaggio gli indizi di un clima più mite. Già nell'interno delle valli si affollano piante arboree ed erbacee insolite come l'albero dei rosari (*Celtis australis* L.), che erompe dalle rocce assolate, insieme a cespi fioriti di valeriana rossa (*Centranthus ruber* (L.) DC.) una felce rugginosa (*Ceterach officinarum* DC.) e molte altre piante meridionali più o meno appariscenti. L'albero dei rosari detto anche bagolaro o spaccasassi è ampiamente utilizzato per le alberature stradali e nei parchi cittadini delle regioni meridionali europee. A Napoli è presente in diverse strade come via Foria, via Marina, via Santa Maria del Pianto e Corso Garibaldi. Il legno, di colore bianco-grigio o tendente al verde, è duro, molto elastico e resistente. Per questi motivi era un tempo impiegato per la fabbricazione di manici di utensili come quelli delle forche da fienagione o delle fruste. Inoltre, fornisce carbone di qualità. Il frutto carnoso sospeso ad un lungo picciolo (come una ciliegia), se è presente, facilita l'identificazione. Si tratta di una drupa ovale (8-12 mm), pedunculata e glabra, prima biancogiallastra, poi bruna o nerastra, matura in settembre-ottobre. La polpa è scarsa, ma appetita soprattutto dagli uccelli, il seme reticolato-rugoso, con endosperma oleoso, una volta essiccato viene forato per formare i rosari. Inoltre, i semi, per spremitura, danno un olio simile a quello delle mandorle dolci, mentre le foglie sono un ottimo foraggio per il bestiame. In passato, il bagolaro è stato usato come il pioppo per sostenere la vite nelle cosiddette alberate maritate. Il genere, *Celtis* era già noto ai Romani, che lo consideravano un albero di origine africana; in seguito, il nome scientifico fu attribuito da Linneo. L'epiteto specifico, *australis* significa «meridionale», ed indica che questa specie occupa le aree delle regioni temperate e sub-tropicali dell'emisfero boreale.



*Celtis australis* L.

## La coltura

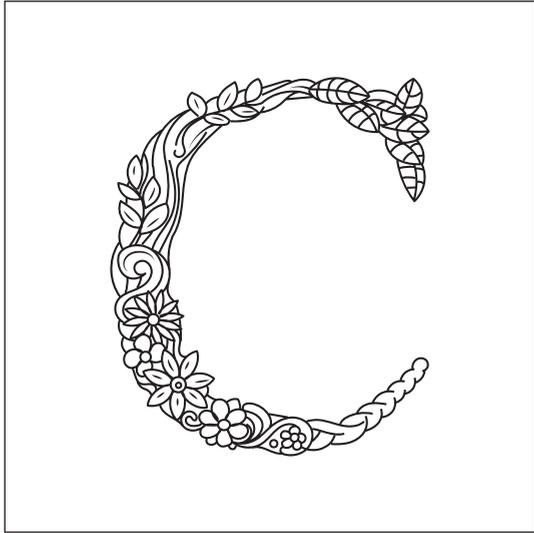
L'albero dei rosari cresce spontaneo nelle zone mediterranee dell'Europa fino all'Asia Minore. Albero con fogliame deciduo, con tronco diritto, massiccio e scanalato nella parte basale, i rami sono orizzontali nella parte inferiore della chioma, la corteccia è grigio-cinerea liscia, compatta, fessurata solo in esemplari molto vecchi, che possono raggiungere l'altezza di 25 m. In Italia, l'albero è sporadicamente presente in tutto il territorio dalla pianura fino a



Olmo della Virginia (*Celtis occidentalis*).

700 metri di altitudine, preferendo terreni freschi ben drenati, adattandosi anche a terreni calcarei, sassosi e stazioni ruderali, dove il robusto e sviluppato apparato radicale, penetra nelle fessure delle rocce favorendone lo sgretolamento, da qui anche il nome Spaccasassi. Le foglie brevemente picciolate, sono semplici, lunghe circa il doppio che larghe (5-15 cm), alterne da ovate a lanceolate, ellittiche e seghettate, nella parte basale lisce, la pagina superiore di colore verde scuro è scabra e ruvida, mentre la pagina inferiore è più chiara e pubescente, I fiori ermafroditi o poligami, giallo verdastri, spuntano quasi contemporaneamente alle foglie, in infiorescenze a corimbi di fiori maschili, o solitari, i fiori femminili si trovano nelle porzioni apicali dei ramuli, pedunculati con 5-6 stami ad antere gialle e 2 stimmi ricurvi divaricati e biancastri. Fiorisce fra aprile-maggio. L'albero è tipico dei boschi misti a clima caldo, spesso associato alle querce e agli aceri. I pregi dell'albero dei rosari sono numerosi: rustico e frugale, resiste a temperature basse, sopporta bene la potatura e non risente particolarmente dell'inquinamento atmosferico. L'albero ha una crescita lenta ma è longevo, può arrivare a 250-300 anni. Lo spaccasassi può essere confuso con una specie dello stesso genere, *Celtis occidentalis* L., detto Olmo della Virginia, ma i dubbi sono risolti con l'osservazione della corteccia, che nell'Olmo della Virginia mostra particolari escrescenze a cresta, un frutto più piccolo e foglie alterne ovali, verdi-brune sopra e giallastre sotto, senza denti alla punta e alla base.

Oggi è coltivato anche nel Centro Europa, nel sud e sulle coste degli USA e in Australia dove è considerato più o meno invasivo.





# La conservazione della natura e l'agricoltura sostenibile

## *L'ambiente e lo sfruttamento delle risorse*

Per mantenerci in forma e in salute dobbiamo nutrirci, il che significa avere a disposizione sostanze nutritive sotto forma di alimenti, non necessariamente uguali per tutti perché diverse sono le abitudini alimentari dell'umanità. L'agricoltura rappresenta il principale mezzo per far fronte alle necessità alimentari e questa è stata, a partire da 10.000 anni fa, l'attività primaria dell'uomo.

La storia dell'agricoltura è una storia *delle ricerche fatte dall'uomo per trovare ambienti adatti alla coltivazione e al pascolo* e per migliorare la produzione delle colture. Sono state abbattute foreste e la loro scomparsa ha accelerato l'erosione, la desertificazione e la riduzione della biodiversità. Il suolo, l'acqua e la diversità genetica, risorse naturali da cui dipende la produttività agricola, sono state sfruttate dall'uomo in modo eccessivo. La fertilità del suolo è fondamentale per la produttività agricola, ma il raccolto determina un impoverimento di nutrienti che le piante hanno assorbito durante la crescita. L'uso di fertilizzanti diventa, quindi, indispensabile per integrare i nutrienti persi. Il loro uso eccessivo causa inquinamento perché percolano attraverso il suolo nelle falde acquifere, fiumi e laghi. Insetti e malattie insidiano i raccolti, per difendere i quali viene fatto uso di pesticidi. Fertilizzanti e pesticidi contaminano acque, alimenti di origine vegetale e animale con gravi conseguenze per la salute umana. Contemporaneamente si assiste a un uso sempre più pronunciato di varietà ad alte rese che, oltre a ridurre la biodiversità agraria, richiedono un eccessivo uso di acqua per irrigazione. L'acqua è una risorsa fondamentale per la vita e di quella presente sul pianeta solo una piccola percentuale è disponibile per essere consumata dall'uomo. L'acqua, in agricoltura, viene usata per irrigare, ma quando ristagna ed è ricca in sali determina il fenomeno della salinizzazione, che si verifica soprattutto dove sono inadeguati i sistemi di irrigazione e drenaggio.

Oggi l'agricoltura deve far fronte a una richiesta di cibo da parte di una popolazione che potrebbe raggiungere i nove miliardi. Si deve aumentare la produttività ma si deve, anche, recare meno danno possibile all'ambiente e alla salute. Se si tiene conto che la maggior parte delle terre adatte all'agricoltura sono già coltivate, bisognerà trovare il modo di praticare un'agricoltura che consenta la conservazione dell'acqua, del terreno e della biodiversità, cioè un'agricoltura sostenibile e compatibile con l'ambiente.

La FAO definisce lo sviluppo agricolo sostenibile come «la gestione e la conservazione della base di risorse naturali, con cambiamenti tecnologici ed istituzionali volti alla soddisfazione continua dei bisogni delle generazioni umane attuali e future. Tale sviluppo conserva la terra, l'acqua, le risorse genetiche vegetali e animali, non degrada l'ambiente, è tecnicamente appropriato, economicamente possibile e socialmente accettabile».

### *La ricerca scientifica per un'agricoltura sostenibile*

Si ritiene che per un'agricoltura ecocompatibile siano fondamentali interventi genetici finalizzati non solo al mantenimento della diversità biologica, ma anche all'ottenimento di nuove varietà più adatte alle esigenze dei coltivatori e dei consumatori. In tale ottica, la conservazione e l'uso delle risorse genetiche diventano attività integrate e interdipendenti dalla cui sinergia si otterranno nuove varietà capaci di migliorare l'agricoltura. In particolare, l'attività di ricerca, svolta nell'ambito della biologia molecolare e delle colture *in vitro*, ha permesso di realizzare tecniche genetiche innovative, che vanno oltre l'incrocio e la mutagenesi, offrendo nuove speranze di sostenibilità. L'uso di marcatori molecolari per caratterizzare gli ecotipi, infatti, consente di evidenziare caratteri di resistenza, utilizzabili nei programmi di selezione, consentendo l'isolamento e il trasferimento di geni utili nelle specie di interesse con tecniche di ingegneria genetica assolutamente sicure: è così che, ad esempio, si sono ottenuti nella patata e nel pomodoro ibridi resistenti a stress biotici e abiotici e sono stati individuati geni di resistenza in specie selvatiche e geni marcatori che facilitano la selezione dopo l'incrocio.

### *Strategie per un'agricoltura sostenibile*

L'agricoltura sostenibile ha come punto di riferimento l'ecologia del campo coltivato, il suo obiettivo è quello di riformare l'agricoltura industriale, trasformandola da pratica distruttrice, in pratica quanto più possibile conservativa, chiudendo il cerchio della produzione. In altre parole, l'agricoltura sostenibile punta non solo sulla quantità, ma alla qualità che va dalla qualità del prodotto a quella del territorio, e a quella qualità della vita che è ormai aspirazione di tutti. I principi su cui è basata sono:

- *Arrestare* l'erosione dei terreni agricoli;
- *Aumentare* la capacità di assorbimento idrico e migliorare i sistemi di irrigazione per impedire sprechi d'acqua;
- *Coinvolgere* i piccoli agricoltori in progetti di riqualificazione ambientale;
- *Diversificare* i sistemi agricoli sviluppando le potenzialità biologiche e genetiche delle specie autoctone;

- *Potenziare la ricerca* in campo biotecnologico per proteggere la biodiversità e garantire la massima sicurezza dei prodotti ottenuti;
- *Riciclare* nutrienti, utilizzare piante che fissano l'azoto e diminuire l'uso di fertilizzanti;
- *Riconoscere* agli agricoltori dei paesi in via di sviluppo *prezzi equi* per i loro prodotti, fornendo servizi di consulenza adeguati e trasporti efficienti dei loro prodotti sul mercato;
- *Ridurre* la dipendenza da pesticidi, che entrando nella catena alimentare producono bioaccumulo con gravi conseguenze sulla salute e riducono la biodiversità perché spesso i loro effetti non sono mirati alle sole specie nocive. Questa dipendenza può essere addirittura eliminata attraverso una corretta lotta biologica, mantenendo in equilibrio il rapporto predapredatore;
- *Ruotare* le colture per conservare la fertilità del suolo.

### *Conservazione della biodiversità agraria*

Sentiamo spesso dire che la biodiversità è una risorsa fondamentale per la vita dell'uomo e dunque deve essere conservata. Ma perché è così importante per la nostra vita? I motivi sono numerosi. Innanzitutto, la ricchezza genetica consente agli organismi di evolversi e adattarsi alle mutate condizioni ambientali. Inoltre, anche se spesso non ne siamo consapevoli, la biodiversità offre una serie di «servizi» di cui usufruiamo tutti i giorni e senza i quali non potremmo sopravvivere: l'aria (gli ecosistemi garantiscono il mantenimento della composizione chimica dell'atmosfera – regolando ad esempio gli scambi gassosi di ossigeno e anidride carbonica – e dello strato di ozono), l'acqua (regolazione del ciclo dell'acqua e approvvigionamento idrico), le medicine (moltissimi farmaci, sia nella medicina occidentale sia in quella tradizionale dei paesi in via di sviluppo, si basano su estratti di piante e animali) e i materiali (legno, fibre tessili, resine, ecc).

Ma il «servizio» che è sempre sotto i nostri occhi (anzi, i nostri denti) è il cibo. Purtroppo, la biodiversità agraria sta scomparendo a ritmi vertiginosi. Secondo stime della FAO, nell'ultimo secolo sono scomparsi i 3/4 della diversità genetica delle colture agrarie. La diversità è fondamentale per garantire resistenza a malattie e parassiti, adattabilità ai cambiamenti climatici e un'alimentazione sana e ricca di micronutrienti essenziali.

Oggi l'alimentazione umana si basa solo su 20 colture che soddisfano il 90% del fabbisogno calorico complessivo benché le specie coltivate a livello locale siano stimate da 7000 a 75000 (vedi anche il capitolo su Biodiversità e Agri-Cultura). Molte di queste specie poco conosciute o sottoutilizzate hanno in realtà un grande valore nutrizionale ed economico per le comunità locali, oltre a un indubbio valore culturale: il senso di orgoglio e di identità con la propria comunità ha profonde radici nelle tradizioni alimentari e nel bagaglio di conoscenze ad esse legate.

Salvaguardare la biodiversità agraria vuol dire anche ritrovare il legame tra l'uomo e la sua cultura alimentare e contribuire a rafforzare le culture e le tradizioni che rendono ogni nazione e ogni comunità una realtà unica.

La diversità di un agro-ecosistema consente anche di fronteggiare meglio i cambiamenti climatici, in quanto i sistemi a più alto tasso di diversità, ovvero quelli che possiedono e usano quanto più possibile la diversità, sono quelli che si adattano più facilmente.

Ma un punto forse ancora più importante è che la biodiversità agraria costituisce uno strumento essenziale per garantire la sicurezza alimentare e migliorare l'alimentazione. Il problema della malnutrizione e in particolare quello della «fame nascosta» sono sempre più pressanti. In tutto il mondo si assiste a una semplificazione delle diete, con consumo di cibi ad alto contenuto di carboidrati e zuccheri, a scapito dell'uso di colture tradizionali. Contrariamente a quanto si potrebbe pensare, questo problema è presente anche nei paesi in via di sviluppo: la popolazione urbana a basso reddito, infatti, dipende sostanzialmente da cibi lavorati che hanno una bassa qualità nutrizionale. Ciò ha portato a una forte crescita di malattie come il diabete, le affezioni cardiache e l'obesità. La biodiversità agraria, poiché è alla base della diversità alimentare e contribuisce a migliorare le condizioni di salute delle popolazioni, può dunque aiutare a combattere la fame, aiutando a compensare l'eventuale differenza nelle rese dei raccolti. Un sistema produttivo differenziato può avere un raccolto totale inferiore a quello di una monocultura; tuttavia, esso garantisce maggiore stabilità nel tempo. Ciò ha un valore estremamente importante per i piccoli agricoltori, impegnati a ridurre i rischi e ad assicurare sempre cibo per le proprie famiglie, piuttosto che impegnarsi a massimizzare la produttività.

## *Bibliografia*

- ALIOTTA G., PETRICCIONE M., 2008. *Biodiversità e Agri-cultura*. Ed. Aracne.
- MILLER G.T., 1997. *Ambiente, Risorse, Sostenibilità*. Ed. Piccin.
- MASSA R., INGEGNOLI V. 2003. *Biodiversità, estinzione e conservazione*. UTET.
- PADULOSI S., 2008. *La biodiversità nutre il futuro*. In: Darwin novembre/dicembre 2008.
- WWF, *Effetto biodiversità: il lavoro nascosto e costante della natura al servizio di tutti*, <http://www.wwf.it/UserFiles/File/News%20Dossier%20Appti/DOS-SIER/Biodiversit%20e%20Specie/Effetto%20obiodiversita%20Dossier.pdf>.

## Il caffè. Prospero Alpini e le prime descrizioni in Europa della pianta e della bevanda di caffè (XVI secolo)

Il lavoro del naturalista ha sempre avuto a che fare con quello dello storico, infatti la raccolta di informazioni sulle forme di vita di lontane regioni si è per secoli basata sullo studio di fonti storiche. Talvolta, la scarsa attendibilità di tali fonti finiva per accreditare storie fantastiche su organismi immaginari, aventi strane forme e funzioni. L'espansione coloniale, il commercio delle spezie e la presenza di insediamenti europei in tutto il mondo migliorarono il riferimento alle fonti storiche. Infatti, le spezie, considerate un tempo preziose quanto l'oro, furono oggetto di grande richiesta nell'Europa del XVI e XVII secolo, quando le maggiori potenze, per procurarsele intrapresero iniziative tali da mutare il corso della storia. Il naturalista viaggiatore, il commerciante in specie rare fornivano agli Orti botanici ed ai musei di Storia naturale, nonché ai singoli scienziati la materia prima per il lavoro di classificazione degli esseri viventi. Furono così scoperte molte specie nuove e iniziarono su basi più solide gli studi per la classificazione delle diverse forme di vita. In tale contesto, un caso studio può essere considerata la pianta del caffè (*Coffea arabica* L.), originaria delle foreste dell'Etiopia, laddove cresce spontanea e cominciò la sua coltivazione, migliaia di anni fa. Tuttavia, il suo arrivo in Europa, come pure l'uso della sua bevanda risale al XVI secolo ed un ruolo importante lo ebbe l'italiano Prospero Alpini.

Nella ricostruzione storica e nello studio della personalità scientifica dell'insigne medico e naturalista di Marostica, Prospero Alpini (1553-1616), da tempo intrapresi, dal professore Giuseppe Ongaro, storico della medicina dell'Università di Padova, particolare importanza è stata attribuita all'esame e allo studio dei manoscritti autografi lasciati da Alpini. Si tratta sia di opere editate (pubblicate durante la sua vita, quanto postume), sia di opere inedite (semplici appunti, annotazioni e tracce di lezioni).



*Coffea arabica* L.

Le due opere che riguardano la pianta e la preparazione della bevanda di caffè, sono *De medicina Aegyptiorum* e *De plantis Aegypti* pubblicate a Venezia nel 1591 e nel 1592, rispettivamente. Entrambe sono presentate in forma dialogica, come conversazioni tra l'Alpini e il botanico Melchiorre Guilandino nell'Orto botanico di Padova, di cui entrambi furono prefetti.

Il *De plantis Aegypti* è stato tradotto in italiano per la prima volta nel 2009 da Elsa Cappelletti e da Giuseppe Ongaro con l'aggiunta di una introduzione e delle note esaurienti sull'identificazione delle piante osservate dall'Alpini in Egitto. La pubblicazione è stata edita dal Centro Studi Prospero Alpini, con il contributo del Comune di Marostica (Vicenza).

Con la sua opera *De plantis Aegypti*, l'Alpini si prefiggeva di far conoscere ai contemporanei le piante utilizzate a fini terapeutici in Egitto. Non si deve dimenticare che a quel tempo, in cui non esistevano farmaci di sintesi, erano disponibili solo medicinali di origine naturale (i semplici), la maggior parte dei quali era costituita dalle piante medicinali. Pertanto, la conoscenza dei tali piante era essenziale, come è ribadito anche nell'atto di fondazione del primo orto botanico universitario, l'Horto medicinale di Padova (1545). Oggi l'Orto botanico di Padova è patrimonio dell'UNESCO.

«La cognizione delli semplici medicinali, la qual invero è il principale fondamento di tutta la medicina».

*De plantis Aegypti*. Capitolo XVI. Il bon

ALPINI Nel giardino del turco Halibey vidi un albero, del quale ora vedrai la figura, che produce quei semi colà ben noti con il nome di bon o ban. Con questi semi tutti, tanto gli Egiziani quanto gli Arabi, preparano un decotto assai diffuso e che essi bevono al posto del vino. Questo decotto è venduto nelle pubbliche bettole, non diversamente che il vino da noi: lo chiamano caova. Questi semi provengono dall'Arabia Felice. L'albero che ho detto di aver visto, mi è sembrato simile all'evonimo, o fusagine, ma tuttavia aveva foglie più spesse, più dure e più verdi. Tutti conoscono bene l'uso di questi semi per preparare il suddetto decotto: come lo preparino, è già stato da me detto nel *De medicina Aegyptorium*. Essi lo utilizzano per rafforzare lo stomaco troppo freddo, per aiutare la digestione, ed anche per rimuovere le ostruzioni dai visceri. Usano il decotto per molti giorni con successo nei tumori freddi del fegato e della milza e nelle ostruzioni croniche. Questo decotto si dimostra anche assai indicato per l'utero, che riscalda togliendo da esso le ostruzioni: pertanto, esso è di uso così comune tra tutte le donne egiziane ed arabe che esse in occasione delle mestruazioni ne bevono sempre in grandi quantità, caldo a piccoli sorsi, per facilitare il flusso. L'uso di questo decotto per molti giorni, dopo aver purgato il corpo, è assai utile nel caso di soppressione delle mestruazioni.

GUILANDINO Avicenna, parla di questi semi, attribuendo ad essi gli stessi usi che tu descrivi, o molto simili. A suo avviso, essi sono caldi al terzo grado e secchi al secondo grado. Ma ciò non mi sembra esatto, dal momento che il loro sapore è piuttosto dolce, leggermente amaro, niente affatto irritante.

ALPINI Tuttavia, egli ha insegnato che questi semi sono molto utili nelle ostruzioni dei visceri e nei tumori freddi del fegato e della milza. Ma egli dice che provocano la nausea allo stomaco ed eliminano la pituita, e presso gli Egiziani ho appreso per esperienza molti altri effetti di questi semi. Ecco l'albero che un tempo ho visto al Cairo.

*De medicina Aegyptiorum.* Libro IV, I rimedi alteranti della crasi umorale, usati dagli Egiziani.

Gli Egiziani usano frequentemente quei semi che chiamano bon, con i quali preparano quel decotto (caova, da noi detto caffè) di cui parleremo più avanti. A questa bevanda si dedicano tutti, come da noi avviene con le bevute di vini nelle pubbliche osterie. Essi hanno l'abitudine di berne in abbondanza ogni giorno, molto calda, spesso ma soprattutto al mattino a stomaco digiuno, a poco a poco e a piccoli sorsi. Gli Egiziani preparano il decotto prendendo una libbra e mezzo di nuclei di quei semi, liberati dai loro gusci, li torrefanno un poco al fuoco; una volta tostati li fanno bollire in venti libbre d'acqua. Altri invece lasciano i suddetti nuclei torrefatti e frantumati in pezzetti piccoli in infusione nell'acqua per un giorno; altri ancora senza averli lasciati in infusione li fanno bollire fino a che la miscela si sia ridotta alla metà. Il decotto, filtrato, è conservato fino al momento dell'uso in vasi di terracotta completamente chiusi. Nello stesso modo preparano il decotto con i gusci dei semi, però prendendone una quantità minore; alcuni mettono sei once dei suddetti gusci, mentre altri ne mettono nove; si fanno cuocere in venti libbre d'acqua di fonte fino a riduzione del volume a metà. L'unità di misura di peso utilizzata dall'Alpini è la libbra, che aveva il valore di circa un terzo di kg, ma variava nei diversi stati italiani. La più nota era la cosiddetta libbra nuova romana [372,45 g] divisa in 12 once [1 oncia = 27,28 g].

Sono grato a Natale Gaspare De Santo, professore emerito di Nefrologia dell'Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli, per avermi reso partecipe ad una ricerca sulle piante diuretiche citate nelle opere di Prospero Alpini.

# La camelia

## *Camellia sinensis*

### *La cultura*

Il Settecento fu la grande epoca della storia naturale, a cui contribuirono i viaggi storici di James Cook, Louis Antoine de Bougainville e Philibert Com-merson. Un rinnovato interesse per la natura si riscontra negli scritti di Jean Jacques Rousseau ed in quelli dei filosofi dell'illuminismo. Fu il secolo delle collezioni di piante, animali e minerali. La botanica era ancora intimamente legata alla medicina, per cui le ricerche dei medici-naturalisti in Europa riguardavano primariamente le proprietà terapeutiche delle piante, in particolare di quelle introdotte con i grandi viaggi di esplorazione, e la loro classificazione secondo

criteri che ne facilitassero il riconoscimento. È in questo contesto che avviene l'introduzione della camelia in Europa. Essa è strettamente connessa con la pianta del Tè ed all'attività di società commerciali dette Compagnie delle Indie. Furono i comandanti di navi, medici-naturalisti, e missionari di tali società ad inviare in Europa disegni, esemplari essiccati dapprima, e poi semi e piante viventi.

L'arrivo della prima camelia in Europa è legato ad una leggenda, in quanto le citate spedizioni cominciarono già nel Seicento e cioè prima che nel 1735 il botanico svedese Carlo Linneo (1707-1778), pubblicasse il libro *Systema Naturae*, un'opera fondamentale che descriveva una nuova classificazione delle piante attraverso la suddivisione logica, incentrata sulla presenza o meno del fiore e delle sue caratteristiche. In tale opera, l'inventore dell'anagrafe botanica istituì il genere *Camellia*, dedicandolo al gesuita Georg Kamel (1661-1706), nativo di Brno (città della Moravia, famosa per aver dato i natali anche al padre della Genetica: Gregorio Mendel).

La camelia è una pianta originaria dell'Asia, la sua introduzione in Europa avvenne nel corso del Settecento, per motivi che vale la pena ricordare. L'Inghilterra



*Camellia japonica.*

aveva intrapreso vari tentativi per entrare in possesso di una pianta che i mercanti della Compagnia delle Indie auspicavano da tempo – senza successo di portare in patria: la pianta del tè, botanicamente affine e simile nell'aspetto alla camelia ornamentale. Tutti i tentativi erano falliti perché i cinesi, consapevoli del rischio di una massiccia concorrenza nella commercializzazione del tè, non intendevano perderne il prezioso monopolio. Infine, un giardiniere cinese «fornì» alcune piante che però non erano quelle che producono le foglie per la nota bevanda (*Camellia sinensis*), ma della camelia da fiore (*Camellia japonica*).

In Italia, è molto probabile che la prima camelia giunse intorno al 1786 e fu accolta come ospite di riguardo nel Giardino Inglese della Reggia di Caserta, dove oggi rappresenta una delle più antiche camelie vivente in Europa. Un altro splendido esemplare è presente nell'Orto botanico di Napoli.

In Francia, la pianta trovò un clima ideale a Nantes e l'uso dei suoi fiori recisi divenne comunissimo e pervase anche le espressioni dell'arte. Alessandro Dumas figlio ne inserisce il nome in un suo celebre dramma: *La Dame aux Camélias*, dal quale l'italiano F.M. Piave scrisse il libretto della Traviata musicata da Giuseppe Verdi.

### *La coltura*

Dopo i fasti dell'Ottocento, la nostra pianta cadde in declino, ma oggi la cultura e la coltura della Camelia sono egregiamente tutelate dall'International Camellia Society e dalle singole Società Nazionali sparse in tutto il mondo. In Campania, la bellezza e la tradizione della Camelia è tutelata dall'attività meritoria dei Garden Club unitamente alla Società Italiana della Camelia.

I compianti amici Wladimiro Abbate e Francesca Romana Abbate, del Garden Club di Caserta, hanno contribuito non poco alla diffusione della cultura botanica in Terra di Lavoro. Con piacere riporto i loro consigli per la coltivazione delle camelie in Campania. Il clima della nostra regione è adatto a molte specie e varietà di camelie. Queste si possono coltivare all'aperto, sia in vaso che in piena terra, preferibilmente in zona ombreggiata, con un terreno ben drenato e povero di calcare. La camelia richiede una annaffiatura adeguata, considerando che la pianta non deve mai essere completamente asciutta. Circa la concimazione, è una pianta poco esigente ed è utile usare, alla fine di marzo, i concimi a lento rilascio.



Per le piante in vaso è bene passare ad uno più grande ogni due anni. L'epoca del trapianto è quella del riposo vegetativo da ottobre a marzo. La potatura è meglio lasciarla agli esperti; comunque vanno tagliati eventuali rami secchi soprattutto dopo la fioritura. Nelle nostre zone le piante di camelia raramente si ammalano, in tal caso è utile rivolgersi al nostro fioraio o vivaista di fiducia che suggeriranno il trattamento più opportuno.

Le principali specie e varietà coltivate di Camelia: le specie come *Camellia japonica* e *Camellia sasanqua* sono quelle che nel luogo di origine si riproducono spontaneamente e fanno parte del paesaggio naturale. Le varietà coltivate (ben 7500!) sono frutto di una «selezione artificiale» operata dagli appassionati e dai floricoltori prevalentemente sulla specie *Camellia japonica*.

Tra le varietà più note citiamo: «Alba plena» con fiori doppi bianchi, geometricamente perfetti; «Bella Romana» con fiori doppi rosa aventi striature rosse.

# Il canforo

## *Cinnamomum canfora*

### *La cultura*

Nel libro *Le piante e l'uomo in Campania* (disponibile sul sito [www.unibioetica.it](http://www.unibioetica.it)), Adriana Scuotto, discute in modo pregevole la valorizzazione del patrimonio culturale italiano con uno sguardo alla realtà campana. La definizione dell'Italia come 'museo a cielo aperto' è indicativa dell'importanza che il nostro Paese ha dal punto di vista culturale. Secondo l'UNESCO, l'Italia possiede circa il 50% dell'intero patrimonio artistico mondiale, tra musei, siti archeologici, rocche e castelli, dimore e giardini storici. La Campania è seconda solo al Lazio per l'affluenza dei visitatori. Il patrimonio culturale campano è infatti caratterizzato dalla presenza

di numerosi poli di assoluto rilievo spesso poco conosciuti. Diversi anni fa, ebbi modo di visitare l'ospedale Santa Maria del Popolo degli Incurabili, che racchiude cinque secoli di storia della scuola medica napoletana. Come botanico ho ammirato il piccolo Orto medico realizzato all'inizio dell'Ottocento da Vincenzo Stellati (1780-1852), medico e botanico e dal suo allievo Stefano Delle Chiaie (1794-1860). Al centro dell'Orto è ancora presente un meraviglioso albero di canfora citato nel catalogo redatto da Stellati nel 1818. Il lavoro intrapreso dal professore Gennaro Rispoli, chirurgo e grande appassionato della storia degli Incurabili, ha dato origine ad una intensa collaborazione tra diverse istituzioni per realizzare il nuovo polo museale sulla storia della medicina, nonché il ripristino dell'Orto medico con al centro il grande albero di canforo che dava ombra, profumi ed essenze che curarono i mali in passato incurabili. Cerchiamo di conoscere meglio quest'albero, già noto ai Greci ed ai Romani, che conoscevano le droghe di due specie affini quali la cannella e la cassia. Gli storici ritengono che fu il medico bizantino Aetius Amydenas (VI secolo) a introdurre nella medicina occidentale diverse droghe dell'Estremo Oriente, tra cui la canfora, il sandalo, l'anacardio e i chiodi di garofano. Salvatore de Renzi (1799-



*Cinnamomum canfora.*

1872), autorevole storico della medicina, nonché medico e scienziato, scrisse opere importanti come la *Storia della medicina* in Italia e la *Collectio Salernitana* (documenti inediti e trattati di medicina appartenenti alla Scuola Medica Salernitana). Egli ci dà conferma che la canfora era utilizzata in medicina fin dal 1200, essendo citata insieme alla cannella nell'opera che rese famosa la Scuola: *Flos medicinae o Regimen Sanitatis Salerni* (XII sec.): *Camphora per nares castrat odore mares; Vera cannella tibi plurima dona reportat, Mentem, hepar, pectus, vocem, praecordia firmit* (Parte Seconda, Materia Medica, 19 e 20). È bene precisare che gli autori citati facevano riferimenti all'introduzione in Occidente delle droghe ottenute dalle varie specie e non alla coltivazione delle rispettive piante.

### *La coltura*

*Cinnamomum* è un genere di piante della famiglia delle Lauraceae, originarie delle regioni calde dell'Asia. Vi appartengono varie specie arboree, fra cui la cannella, che i Romani chiamavano *cinnamomum* (*Cinnamomum zeylanicum*), proveniente da Ceylon e dalle coste dell'India. Noi la chiamiamo cannella regina o di Ceylon; essa si presenta in sottili stecche giallo-brune, chiare e arrotondate su se stesse ed è usata come tonico e stimolante; in cucina serve per aromatizzare marmellate, crostate, dolci e vino caldo. I Romani la preferivano alla cassia, l'attuale cannella della Cina (*Cinnamomum cassia*), ricavata da un albero cinese dalle grandi foglie color verde-scuro e d'aspetto ceroso, che cresce nelle regioni montagnose dell'Indocina ed ha un sapore meno delicato della precedente. Un'altra specie è il canforo (*Cinnamomum canfora ex Laurus canfora*), un grande albero che cresce spontaneo in Cina e Giappone e raggiunge l'altezza anche di 50 m, con foglie alterne, sempreverdi, ovali-picciolate, verdi chiare e appuntite, coriacee, con tre nervature principali. I fiori sono piccoli e biancastri, disposti in infiorescenze di 12-15 stami in più verticilli ed un ovario. I frutti sono delle drupe violacee. Dal canforo, per distillazione del legno si estrae la canfora: una sostanza cristallina bianca, trasparente, dal caratteristico odore penetrante e pungente.

Essa ha proprietà antisettiche, azione eccitante sul sistema nervoso ed aumenta il numero e l'ampiezza delle pulsazioni del cuore. Infine, è da segnalare quanto riporta il botanico Valerio Giacomini in un suo articolo sull'Orto botanico di Napoli: *Una grande vasca con piante acquatiche sta al centro dell'ombreggiato piazzale Domenico Cirillo, attorno al quale era ordinato al tempo di Michele Tenore il sistema linneano della 'scuola di botanica'. Verso sinistra ci si addentra in un folto boschetto di canfori in florido sviluppo. Un grande, vetusto canforo che ombreggia il viale Vincenzo Cesati è certo fra i primi introdotti in Italia, perché risulta essere stato introdotto dallo stesso Tenore nel 1808 direttamente dal Giappone.* A Caserta, alla fine del Settecento un canforo era stato piantato nel Giardino inglese di Caserta e forse altrettanto antichi sono alcuni esemplari introdotti nel bosco di Capodimonte.

# Il capperò

## *Capparis spinosa*

### La cultura

Il capperò è una specie originaria della Regione Mediterranea, da dove si è diffusa in tutti i paesi subtropicali euroasiatici ed africani. Il nome scientifico (*Capparis spinosa* L.), attribuitogli dal celebre naturalista Linneo deriva dal greco *kapparis*, mentre il termine *spinosa* è dovuto alla presenza di spine alla base dei piccioli fogliari. La pianta è denominata più o meno allo stesso modo in diverse lingue: Inglese: Capers; Francese: Caprier; Tedesco: Echter Kapernstrauch, gemeiner Kapernstrauch. In italiano l'espressione «Capperi!» indica meraviglia, sorpresa. I nomi dialettali campani sono: Càpperò, Chiàpparo, Chiàppariello e Chiaggio.

Del capperò si usano i giovani boccioli fiorali non ancora schiusi ed i giovani frutticini appena formati o – come avviene in talune zone – anche i giovani rametti con le foglie più tenere.

Conservati in salamoia o sott'aceto servono per guarnire antipasti, per preparare salse o insaporire carni e ripieni.

L'uso dei capperi nell'alimentazione umana era già noto ai romani che ne avevano appreso l'uso dai greci. Si sa inoltre che, al principio del secolo XVI, il capperò era già oggetto di ampie coltivazioni, specialmente in Spagna, dove fu introdotto dagli arabi, nel corso della loro espansione.

Come curioso succedaneo del capperò si possono anche usare i giovani boccioli fiorali del Tropeolo o 'Nasturzio' o 'Cappuccina' (*Tropaeolus majus*), frequentemente coltivato nei giardini a scopo ornamentale. Nella medicina popolare il capperò è noto per essere pianta attivamente diuretica, dotata inoltre delle proprietà di stimolare l'appetito e le funzioni digestive. Queste ultime proprietà non sono solo tipiche della corteccia della radice, che è la droga comunemente impiegata in erboristeria, ma sono anche caratteristiche dei boccioli. Per uso esterno la cor-



*Capparis spinosa* L.

teccia della radice viene impiegata nei disturbi emorroidali, nelle infiammazioni della bocca, nelle affezioni vasali delle estremità (es. varici). Recenti ricerche hanno dimostrato una chiara azione bioattivante cutanea dei boccioli fiorali.

### *La coltura*

Il Cappero è una pianta arbustiva, perenne, con radice legnosa e fusti lignificati alla base, semplici o talvolta ramificati, eretti nella porzione basale, poi ricadenti; le foglie sono alterne; alla loro base, ai lati del picciolo, sono presenti due stipole trasformate in spine, talvolta precocemente caduche; hanno un corto picciolo di 3-10 mm e lamina ovale, il margine è sempre intero; sono di consistenza carnosa e hanno colore verde-glauco.

I fiori sono inseriti singolarmente con un lungo peduncolo all'ascella delle foglie superiori, hanno quattro sepalì verdi e quattro petali molto grandi di colore bianco; al centro del fiore vi sono numerosi stami di colore rosso-violaceo; l'ovario è lungamente pedicellato, con 1-4 logge, contenente numerosi ovuli, lo stilo è brevissimo, quasi nullo. Il frutto è una bacca non carnosa ovale-oblunga, prima verde, poi rossa a maturità, che si apre anteriormente e contiene numerosi semi reniformi di colore nero.

In Italia, il capperò comune cresce spontaneo in quasi tutta la penisola, specie, nelle isole dal livello del mare fino ai 1000 m; si rinviene sui vecchi muri, sulle rocce, nei luoghi pietrosi e argillosi; fiorisce in maggio-giugno. Il capperò richiede un clima per lo più arido, pertanto questa pianta rifugge dai climi piovosi e predilige i terreni tendenti al calcareo e al vulcanico. La moltiplicazione del capperò può avvenire per seme, per talea e per pollone radicato. La moltiplicazione per seme è quella più efficace: raccolte le bacche a fine agosto-inizio di settembre, prima che le piogge possano farle marcire e liberare i semi; si fanno essiccare al sole o artificialmente a temperature che non danneggino l'embrione del seme; successivamente, si liberano i semi dalla bacca, si lavano, si fanno asciugare e si conservano in ambiente asciutto e ventilato dove rimarranno per qualche anno. Infatti, contrariamente ai semi di quasi tutte le altre specie, quelli del capperò col tempo acquistano il potere germinativo, invece di perderlo. Per tale motivo vanno usati i semi che abbiano alcuni anni di quiescenza. In autunno i semi si pongono in un semenzaio a letto caldo, meglio se cassone, esposto a mezzogiorno. Il letto del se-



*Tropaeolus majus.*

menzaio deve essere costituito da terriccio di bosco, sabbia di fiume, polvere di pietra calcarea e concimi calcarei. L'umidità del semenzaio deve essere minima, sono sufficienti innaffiature leggere, qualche scerbatura ed un eventuale diradamento delle plantule; nell'autunno successivo le piantine si trapiantano quando si saranno messe in riposo, lasciando cadere le foglie.

# Il castagno

## *Castanea sativa*

### *La cultura*

Originario dell'Asia, il Castagno giunse attraverso la Grecia nel nostro Paese, dove è stato per secoli una importante fonte di cibo e legno, specie per le popolazioni delle zone montane. Il suo nome scientifico *Castanea sativa* L. deriva da *Castanis*, una città dell'Asia Minore e dal latino 'sativa' = coltivata. I Romani distinguevano già otto varietà di castagno (es. le balaniti tondeggianti e le succiole piccole e nere) e facevano largo uso dei suoi frutti, come testimonia Plinio: sono buone da mangiare se tostate; vengono anche macinate e costituiscono una sorta di surrogato del pane. Marziale, invece, alla fine del pranzo faceva servire ai suoi ospiti: castagne a lento fuoco abbrustolite, provenienti dalla dotta Napoli. Non è noto però se tra le varietà coltivate ci fosse la più pregiata che fornisce i marroni, ovvero ricci contenenti una sola castagna piuttosto grande e non due o tre più piccole.

Nel Medioevo, le castagne entrarono sempre più nel patrimonio alimentare del popolo, la vita di intere popolazioni, specialmente piemontesi, toscane ed abruzzesi era scandita dai ritmi dello sfruttamento dei castagneti. Per la raccolta delle castagne, praticata dai primi di ottobre fino al giorno di San Martino (quando si sposavano con il vino nuovo!), passavano in secondo piano screzi e dissapori ed invalse la tradizione di riunirsi nei castagneti per cuocervi le castagne, nella notte che precedeva la commemorazione dei defunti. In Sicilia, presso le pendici dell'Etna, nel comune di Sant'Alfio, si trova una delle piante più antiche (si ritiene che abbia 3000 anni): il «Castagno dei cento cavalli», cosiddetto perché sotto la sua chioma trovò riparo da un temporale la regina Giovanna, moglie di Giovanni II d'Aragona (1397-1479), con tutto il suo seguito, costituito da più di cento cavalieri.



*Castanea sativa* L.

Le castagne per la loro popolarità hanno trovato spazio anche nei modi di dire. L'espressione «togliere le castagne dal fuoco» significa trarre d'impiccio qualcuno da una situazione difficile e imbarazzante (tutti sanno quanto scottino le castagne appena cotte). Un'altra locuzione è «essere presi in castagna» per dire «colti in errore», invero si diceva «cogliere in marrone» (marrone significa anche errore). Dal marrone alla castagna il passo è breve, e pian piano si è consolidata quest'ultima nel modo di dire. Una buona «castagna» è anche il tiro violento di un calciatore. Infine, i colori castano e marrone derivano rispettivamente dai due tipi di frutti del nostro albero.

### *La coltura*

Albero a foglie dentate e decidue, il Castagno è diffuso nelle regioni temperate dell'emisfero settentrionale. In giugno sullo stesso albero compaiono sia le infiorescenze maschili, gialle e lunghe fino a 20 cm, fonte di polline e nettare per le api, che i fiori femminili riuniti da uno a tre in un involucro che, successivamente, formerà una cupola, detta riccio. Il Castagno cresce bene nelle zone a clima temperato, umido, predilige i terreni acidi e fruttifica dopo circa 20 anni della messa a dimora.

La coltura del Castagno varia in rapporto alla tipologia del castagneto, che può essere da frutto oppure ceduo per ottenere legno. Un intervento da compiersi nei castagneti da frutto ogni quattro anni è la potatura, mirante ad eliminare i rami più vecchi, malati o mal distribuiti. Sulle superfici di taglio così ottenute, al fine di evitare l'ingresso di agenti patogeni, è necessario applicare una miscela anticrittogamica composta da ossicloruro di rame e olio di lino cotto al 20%. Se le superfici di taglio sono ampie, dopo due giorni, quando la miscela applicata si è asciugata, è bene applicare un mastice cicatrizzante.

Infine, è necessario lo sfalcio delle erbe del sottobosco a luglio e settembre per agevolare la raccolta delle castagne. Per quanto concerne i castagneti cedui, l'esecuzione del taglio rasoterra va fatto ogni 12-15 anni; ciò consente la produzione di paleria e di legname da lavoro per tavoli, travature e doghe per botti. Il legno vale poco come combustibile, perché brucia male e non produce calore intenso.

Il declino dei castagneti è stato determinato sia dalla diffusione di due malattie fungine, il mal d'inchiostro ed il cancro corticale, che dall'uso alimentare sempre più ridotto delle castagne. Fortunatamente, nel nostro Paese sono in corso progetti tesi al recupero ed alla valorizzazione dei castagneti sia sotto il profilo ecologico che economico.

# Il genere *Cedrus*

## I cedri

### *La cultura*

I cedri sono alberi affascinanti, non solo per gli aspetti botanici, ma anche per la loro importanza religiosa, storica ed economica; l'etnobotanica di queste specie rivela quanto siano forti le connessioni esistenti tra la cultura umanistica e quella scientifica. In italiano il termine «Cedro» indica sia alcune conifere che un tipo di agrume, ciò forse per la similitudine dei rispettivi nomi scientifici di derivazione latina: *Cedrus* e *Citrus*. Il genere *Cedrus* appartiene alla famiglia delle Pinaceae e raggruppa diverse specie affini: *Cedrus libani*, *Cedrus deodara* e *Cedrus atlantica*.

Al genere *Citrus* (Fam. Rutaceae) appartengono le specie di agrumi più note tra cui il cedro (*Citrus sinensis*) ed il bergamotto (*Citrus bergamia*).



*Cedrus atlantica*



*Cedrus deodara*



*Cedrus libani*

In epoca biblica il solido e durevole legno del Cedro del Libano era usato per la costruzione di templi, palazzi e navi. Si tramanda che per la costruzione del tempio di Gerusalemme e del palazzo di Salomone venne abbattuto un tal numero di cedri del Libano, che il territorio circostante si tramutò in deserto. Gli Ebrei ne fecero l'emblema della grandezza e della potenza, come testimonia Salomone che nel Cantico dei Cantici afferma: «Le assi della nostra casa sono di cedro». Com-

mentando il versetto, Origene spiegava che “fare di cedro le travi delle nostre dimore significa preservare l’animo dalla corruzione». Il suo legno, infatti era considerato incorruttibile, tanto che una cosa degna di essere immortalata era indicata come *digna cedro*.

Nell’antico Egitto dal legno di cedro si ricavava l’olio per imbalsamare i defunti e sempre con questo legno fu fabbricata anche la grande nave funeraria trovata accanto alla piramide di Cheope, che avrebbe dovuto portare il faraone Cheope ed i suoi schiavi in viaggio sulle regioni celesti. Costruita 5000 anni fa, lunga 40 metri, è la più grande e più antica nave che sia giunta fino a noi. Il famoso filosofo-matematico Pitagora (V secolo a.C.) raccomandava il cedro insieme con il lauro, il cipresso, la quercia e il mirto per onorare degnamente la divinità.

### *La coltura*

I primi Cedri del Libano furono importati in Italia nel 1787 e piantati nell’orto botanico di Pisa. *Cedrus deodara* o Cedro dell’Himalaya fu introdotto in Europa nel 1822 e subito apprezzato per il suo valore ornamentale. Originario dei nevosi pendii dell’Himalaya, quest’albero ha importanza religiosa, è considerato simbolo di fertilità e durezza ed è noto come «albero degli dei».

*Cedrus atlantica* o Cedro dell’Atlante forma vaste foreste e cresce sui monti dell’Africa settentrionale, dove il suo legno aromatico e durevole è molto apprezzato. Fu introdotto nel nostro paese nel 1842; attualmente è largamente coltivato per ornamento, specialmente nella sua varietà *glauca*. I cedri crescono bene in tutti i terreni drenati, anche in quelli ricchi di calcare. I semi si pongono in terrine riempite con terriccio misto a sabbia in ambiente protetto in marzo, all’aperto in aprile. Quando le piantine sono alte circa 7-8 cm, si ripicchettano direttamente in vivaio, dove si fanno crescere per 3-4 anni. Prima della messa a dimora, si aggiungono al terreno della torba umida e del terriccio di foglie. Nella buca in cui si mette a dimora la pianta si deve assicurare il drenaggio con materiali grossolani. Poiché i cedri non si possono moltiplicare agevolmente mediante talea, si ricorre all’innesto in primavera, utilizzando portinnesti di 1-2 anni, allevati in vaso: la marza deve essere prelevata da un ramo dell’anno, molto vigoroso. La distinzione dei cedri dalle altre conifere è facile perché essi sono i soli ad avere foglie aghiformi sempreverdi riunite in ciuffi su brevi rametti laterali ed i coni (le strutture che portano i semi) a forma di barile che si desquamano a maturità. Non è altrettanto facile discriminare le diverse specie di cedri poiché si somigliano molto. I caratteri principali che consentono un primo approccio alla loro identificazione sono: la lunghezza delle foglie e dei coni nonché il portamento dei rami. Il Cedro del Libano presenta una chioma verde-scuro con grandi rami, che si incurvano elegantemente verso l’alto come i bracci di un candelabro. Le foglie aghiformi lunghe 1-3,5 cm sono riunite a gruppi di 20-25. I coni maschili e quelli femminili hanno

rispettivamente una lunghezza di 4-5 cm e 8-12 cm. In Campania, esemplari maestosi si possono ammirare nel Giardino Inglese della Reggia di Caserta e nell'Orto Botanico di Napoli.

Il Cedro dell'Atlante originario delle montagne del Marocco e dell'Algeria presenta una chioma sempre eretta. Le foglie aghiformi lunghe 1-2,5 cm sono riunite a gruppi di 20-45. I coni maschili e quelli femminili hanno rispettivamente una lunghezza di 3-8 cm. Il Cedro dell'Atlante nella sua forma 'glauca' a foglie grigio-argentate è molto diffuso in parchi e giardini.

Infine, il Cedro dell'Himalaya presenta una chioma piramidale, a cima pendula. Il tronco è diritto con rami di calibro inferiore e chioma poco espansa. Le foglie aghiformi sono lunghe 4-5 cm, riunite a gruppi di 20-30. I coni maschili e quelli femminili hanno rispettivamente una lunghezza di 4-7 cm e 7-13 cm.

# Il ciclaminò napoletano

## *Cyclamen neapolitanum*

### La cultura

Nel 1986, il compianto Valerio Zanone, ex ministro per l'ecologia, nella prefazione del libro *Piante in estinzione: una crisi mondiale*, scriveva che quell'anno avrebbe dovuto segnare il decollo di una vera politica ambientale nel nostro Paese, colpevole in troppi casi di non aver stabilito in tempo la doverosa protezione del paesaggio e del territorio contro l'avanzare indiscriminato del cemento, del dissesto del suolo e dell'inquinamento. Fra le azioni affidate al nuovo ministero, avevano rilevanza primaria le ricerche e gli studi riguardanti le risorse naturali e le attività di informazione ed educazione ambientale, che implicano una particolare valorizzazione degli orti botanici come sedi di attività educativa per studenti ed adulti. Il libro sulle *Piante in estinzione* merita successo, perché lo si legge con utilità e apprensione; incrementate dall'appendice che il noto e compianto botanico Francesco Corbetta dedica alla flora e alla vegetazione italiana: un viaggio scientifico e sentimentale attraverso alberi, cespugli e fiori da imparare e proteggere. Qui riportiamo il caso emblematico del ciclaminò napoletano, ovvero una storia di come l'avidità e l'ignoranza abbiano condotto una specie vegetale sull'orlo dell'estinzione. Le varietà coltivate di ciclaminò con bei fiori, che vediamo nei negozi floreali, sono tenute in vasi e ben nutrite. Invero, le specie spontanee in natura sono piccole e delicate. Nella Regione Mediterranea esistono circa venti specie di ciclaminò spontanei. La più antica è *Cyclamen europaeum* L., che fiorisce in primavera.

Il padre della botanica Teofrasto la riteneva utile al concepimento, perché la forma del fiore ricorda vagamente l'utero femminile, mentre Plinio il Vecchio considerava la pianta un amuleto. La specie più popolare è *Cyclamen hederifolium* che corrisponde a *Cyclamen neapolitanum* descritta da Michele Tenore (1780-



*Cyclamen europaeum* L.

1861), fondatore e direttore dell'Orto Botanico di Napoli. La nostra specie è molto rustica ed è fornita di un grosso tubero, foglie che sembrano piccoli ciuffi di edera e fiorisce in autunno. Essa giunse dalla Turchia, quando nel Settecento, poveri contadini ne raccoglievano e vendevano i tuberi per integrare il loro reddito. Il termine *ciclamino* deriva dal greco *Kyklos* (cerchio) in riferimento allo strano ripiegamento dello stelo florale verso il suolo dopo la fioritura e la successiva formazione del frutto (capsula), che a maturità si apre e libera i semi nel terreno, limitando la loro dispersione.



Ciclamino (*Cyclamen neapolitanum*).

# Il cipresso

## *Cupressus sempervirens*

### *La cultura*

Il cipresso è un albero giunto in Italia dall'oriente fin dai tempi mitici e storici. Il nome dell'isola di Cipro deriva dal cipresso, perché gli abitanti lo veneravano. La sua diffusione verso l'occidente, al pari di quella dei cedri, avvenne specialmente per il pregio del legname, del quale si apprezzava soprattutto la durata, il profumo e la pregevole fibra. Usato dagli antichi per fare navi, sarcofagi e statue lignee dedicate a divinità, il legno servì anche per la costruzione dell'Arca di Noè. L'albero è citato ventitré volte nel Vecchio Testamento.

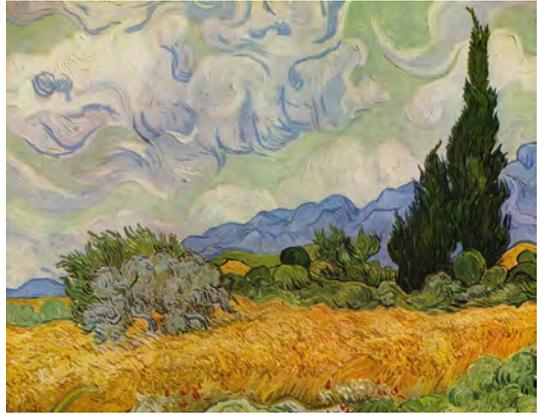
Ne riportiamo solo alcune: «Io sono come il cipresso verdeggiante, è da me che viene il tuo futuro» (Osie 14,9). Il cipresso è l'albero della vita spirituale, sempre verdeggiante, sempre vigile, resistente ai venti e alle tempeste, tra i rami del quale si annidano gli uccelli, simboli della nuova creazione. «Là gli uccelli fanno il loro nido / e sui cipressi la cicogna ha la sua casa» (Salmo 104,17). Ciò è rappresentato nel meraviglioso giardino del Paradiso dipinto nell'abside della chiesa di Sant'Apollinare in Classe (Ravenna). In Italia, i cipressi sono considerati alberi perlopiù cimiteriali, tranne in Toscana e nel Veneto dove adornano con la loro eleganza i poggi e i viali, che conducono a ville e a fattorie. I più celebri sono quelli che accompagnano la strada che dall'Aurelia sale a Bolgheri, come ricorda Giosuè Carducci nella poesia *Davanti San Guido*: «I cipressi che a Bolgheri alti e schietti / Van da San Guido in duplice filar / Quasi in corsa giovinetti / Mi balzarono incontro e mi guardar...»

Un esemplare maestoso si trova presso il convento di Santa Croce a Villa Verucchio (Rimini). Secondo la tradizione l'albero fu messo a dimora proprio da San Francesco nel 1213. Nel Giardino Inglese di Caserta è presente un vigoroso cipresso che, malgrado la secolare età, conserva intatta la possente architettura. Il fusto, a un metro e mezzo dal suolo, si divide in una quindicina di grossi rami, allargando



*Cupressus sempervirens.*

la grossa chioma. In un censimento degli alberi secolari, effettuato in Campania dalla LIPU e dal Corpo Forestale, sono citati anche i due cipressi che si trovano ai piedi del sagrato della chiesa di Sant'Antonio, a Polla (SA). Essi furono piantati da un frate nel 1541. Un altro cipresso secolare è presente nel cimitero di Fragneto Monforte (BN). Il simbolismo funerario del cipresso nacque con i poeti greci e latini che cominciarono a considerarlo l'albero dei defunti. Ovidio, nelle *Metamorfosi*, racconta che il giovinetto Ciparisso giocando con un giavellotto acuminato, trafisse a morte il suo cervo dalle corna d'oro, che si era adagiato all'ombra dei cipressi. Il giovinetto disperato, decise di morire anche lui e chiese agli dei un solo privilegio dopo la morte: poter mostrare un lutto eterno. Venne così mutato nell'albero che porta il suo nome. Lo stesso simbolismo appare all'inizio dei *Sepolcri* di Ugo Foscolo: *All'ombra dei cipressi e dentro l'urne/ confortate di pianto è forse il sonno/della morte men duro?* Infine, è da segnalare un disegno di Vincent Van Gogh (1853-1890), che rappresenta un campo di grano e un cipresso.



Vincent van Gogh, *Campo di grano con cipressi* (1889), olio su tela. Londra, National Gallery.

### *La coltura*

Originario del Mediterraneo orientale, il cipresso è ormai naturalizzato in Italia e talvolta caratterizza il nostro paesaggio. Albero sempreverde, può raggiungere considerevoli altezze (20-30 m). Il cipresso può avere un portamento con chioma ovale a rami orizzontali, oppure con chioma conico-piramidale, derivata da selezioni operate dall'uomo fin dai tempi remoti. Anche il colore della chioma varia dal giallo al verde o al grigio-azzurro. Le foglie sono ridotte a piccole squame triangolari opposte a due a due sui rametti, il loro colore è verde-scuro e nella superficie dorsale hanno una ghiandola resinifera. Le strutture riproduttive sono i coni, quelli maschili che



formano il polline, sono molto piccoli e terminali sui rami, mentre i coni femminili sono globosi e hanno squame pentagonali piatte. Dopo due anni, i coni femminili impollinati formano i galbuli, ovvero delle strutture che nel percorso evolutivo delle piante precedono i frutti e rappresentano un primo tentativo di protezione per i semi in essi contenuti. Per tale motivo i galbuli sono anche detti coccole. A queste caratteristiche simboliche bisogna aggiungere le proprietà medicinali dei rametti e dei galbuli di cipresso, note fin dai tempi antichi. Infatti, nel I secolo d.C., Plinio il Vecchio scrisse: «Le foglie di cipresso triturate vengono applicate sulle ulcere ed abbinata a farinata d'orzo sul capo dolente per un'insolazione e sull'ernia. Le foglie triturate insieme con la mollica di pane in rapporto 1 a 2 ed intrise nel vino acerbo, leniscono la gotta e le tendiniti. Pestandole con i semi se ne ricava un succo che combinato con olio guarisce dall'offuscamento della vista. Triturata insieme alle foglie ed assunta in pozione, la radice cura le malattie della vescica e una difficoltosa emissione dell'urina a gocce, detta stranguria» (*Naturalis Historia* XXIV, 10). In fitoterapia si utilizzano varie preparazioni (es. estratto acquoso, olio essenziale e sciroppo), contro la pertosse, l'incontinenza urinaria e le vene varicose.

# Il corbezzolo

## *Arbutus unedo*

### *La cultura*

La presenza contemporanea del verde delle foglie, del bianco dei fiori e del rosso delle bacche evocò nell'Ottocento la bandiera italiana per cui durante il risorgimento, il corbezzolo divenne simbolo dell'unità italiana.

Nella *Naturalis Historia*, Plinio il vecchio accomuna le corbezzole alle fragole, precisando che le prime hanno una polpa diversa, sono poco digeribili per cui è preferibile mangiarne una sola (Libro XV; 28). Da questa errata indicazione potrebbe derivare l'epiteto specifico della pianta unedo: unum (uno) e edo (mangio), attribuitogli da Linneo. Oggi, i frutti per il loro contenuto in zuccheri servono per preparare bevande gradevoli oltre che diuretiche, come pure marmellate e canditi. Inoltre, essi con la fermentazione forniscono una buona acquavi-

te, mentre se macerati per 12-20 giorni in soluzione alcolica danno un delicato liquore. Il decotto delle foglie è considerato antireumatico ed astringente. I giovani polloni e le foglie sono graditi dal bestiame. Ai fiori di corbezzolo è dovuto il miele amaro che si ricava nel periodo autunnale, molto pregiato e famoso fin dall'antichità per le sue proprietà curative delle affezioni bronchiali. La corteccia ha proprietà concianti per la presenza di tannini. Il corbezzolo è una delle piante usate in passato durante la notte di San Giovanni. Essa era venduta al mercato allestito davanti alla basilica di San Giovanni in Laterano a Roma dove la celebrazione cominciava solennemente con i vesperi della vigilia. Il corbezzolo insieme all'iperico, all'aglio, alla ruta, all'artemisia e al basilico, era considerato cacciadiavoli e cacciastreghe, che proprio nella notte di San Giovanni volavano nei cieli per giungere all'annuale convegno. Il legno del corbezzolo è pesante, omogeneo, compatto con



*Arbutus unedo.*

l'alburno bianco-rosato o giallo-rosso e il duramen rosso-bruno. Può essere facilmente levigato e utilizzato per lavori di piccola ebanisteria e tornio. La fragilità e la tendenza a torcersi ne limitano gli usi in falegnameria. Ottimo impiego trovano i polloni per la costruzione di paletti e manici di utensili. È un eccellente legno da ardere ed il carbone che ne deriva dà un alto rendimento.

Il corbezzolo è utilizzato anche come pianta ornamentale, altamente decorativa per il fogliame e per l'abbondante fioritura e fruttificazione autunnale. In Campania è chiamato in diversi modi: Suorvo di macchia; Cocomero (Avellino); Suorvo peloso (Ischia); Sorvo peloso, Soreva marina, Ceraso marino (Terra di lavoro); Janolo, Suorvo marino (Salerno).

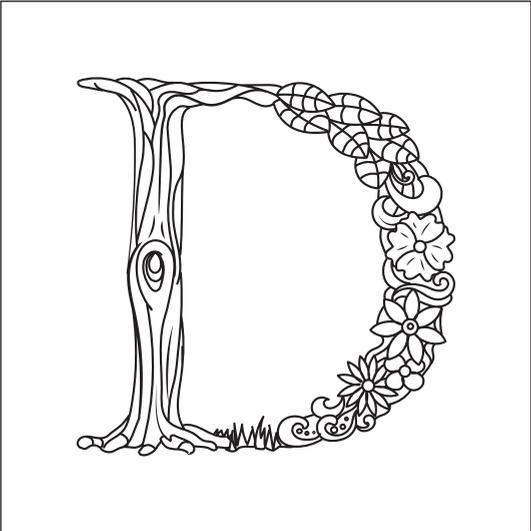
### *La coltura*

Il corbezzolo (*Arbutus unedo* L. Fam. Ericaceae) è un piccolo albero della macchia mediterranea, conosciuto ed apprezzato sin dall'antichità. La specie è diffusa in tutta la Regione mediterranea, ma si estende sino all'Irlanda. Essa preferisce i suoli siliceo-argillosi; vive nelle regioni con clima temperato o caldo-arido e si spinge anche in zone più fredde e umide, mitigate dal clima oceanico. È diffusa dal livello del mare fino a 700-1000 m. Cresce nel sottobosco, dove forma un fitto strato arbustivo e nelle zone soleggiate e aperte. La macchia a corbezzolo rappresenta uno stadio di degradazione della lecceta (bosco di leccio – *Quercus ilex*, una quercia presente a Napoli da millenni) e può essere considerata una tappa dell'evoluzione della vegetazione, verso la ricostituzione naturale della formazione forestale a leccio. Il corbezzolo è un piccolo albero sempreverde a foglie coriacee, molto ramificato. In condizioni ambientali favorevoli, assume portamento arboreo e raggiunge anche i 10-12 m di altezza. La corteccia bruno-rossastra si stacca a scaglie sottili. I rami giovani sono di colore rossastro. Le foglie sono sparse, verde scuro brillante nella pagina superiore, e verde più chiaro in quella inferiore, con lamina ovale od ovale-lanceolata, coriacea e dentellata. I fiori spuntano sui rami dell'annata, raccolti in infiorescenze a grappolo pendulo, terminale; ogni fiore ha un calice con 5 sepali triangolari, corolla bianca o rosea, con 5 dentini situati sul margine e ripiegati verso l'esterno; gli



stami sono 10 racchiusi nel tubo corollino con filamento rigonfio, peloso, ed antere ovali munite di due sottili appendici all'apice; lo stimma ha la forma di disco. Il frutto è una bacca globosa (corbezzola), rossa, carnosa, con numerosi tubercoli rigidi distribuiti sulla superficie esterna. I semi sono ovali-lanceolati. Il corbezzolo fiorisce da settembre a dicembre e fruttifica da agosto a novembre dell'anno successivo. La propagazione si ottiene con buoni risultati da seme. Questi, raccolti non più tardi di gennaio, devono essere interrati su terreno leggero, preferibilmente siliceo, ricco di humus. La germinazione avviene dopo due anni, e la crescita delle piantine è piuttosto lenta, ma regolare.

I giovani corbezzoli devono essere messi a dimora quando hanno raggiunto un'altezza di circa 50 cm. Dopo il taglio o l'incendio, la ceppaia emette numerosi polloni che crescono rapidamente. Il miglior metodo di coltivazione è a ceduo con tagli ogni 15-20 anni.

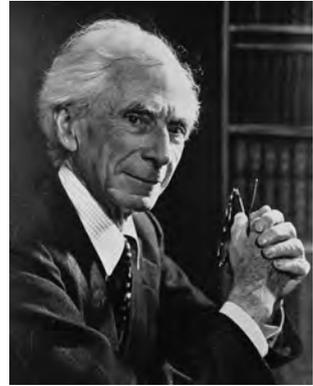




## Dilemmi delle biotecnologie e necessità del dialogo\*

Io combatto la tua idea, che è diversa dalla mia, ma sono pronto a battermi fino al prezzo della mia vita, perché tu possa esprimerla liberamente.  
VOLTAIRE (1694-1778)

Il premio Nobel Bertrand Russell (1872-1970), filosofo e matematico inglese, nel libro *La conquista della felicità*, affermava: «Tutte le condizioni della felicità si trovano realizzate nella vita di un uomo di scienza. Egli ha un'attività che utilizza al completo le sue capacità ed ottiene risultati che appaiono importanti non solo a lui stesso, ma anche al pubblico, benché questo, talvolta, non li può capire che in minima parte» [1]. Un corollario lo fornisce lo stesso Russell, affermando quanto segue nei suoi *Saggi scettici*:



Bertrand Russell.

- a) Quando gli esperti concordano nell'affermare una cosa, l'opinione opposta non può più essere ritenuta certa.
- b) Quando gli esperti non sono d'accordo nell'affermare una cosa, nessuna opinione può essere considerata certa dai non esperti [2].

Pertanto, il dialogo sul tema che intendiamo trattare è di grande interesse ed attualità, non solo per la comunità scientifica, ma per l'intera società, comprendendo anche aspetti religiosi e politici. Le frontiere della biologia molecolare e la diversa opinione degli scienziati, su temi importanti come la fecondazione assistita e l'uso delle piante geneticamente modificate in agricoltura, hanno determinato una grave crisi di fiducia sociale nella scienza e negli scienziati, per cui la comunità scientifica è invitata a rispettare gli atteggiamenti e i valori dei cittadini,

\* Relazione tenuta il 22 maggio 2013 al convegno: *Le frontiere mobili delle Biotecnologie*, organizzato dal Centro Interuniversitario per la Ricerca Bioetica, presso la Seconda Università degli Studi di Napoli. La relazione è stata pubblicata sui «Quaderni di Bioetica».

e a costruire le condizioni per un efficace dialogo con il pubblico, basato su un atteggiamento aperto e positivo nella comunicazione.

Come botanico che studia le proprietà dei semi e la storia dell'agricoltura, vorrei contribuire al dialogo, focalizzando l'attenzione sui problemi della ricerca riguardanti la genetica vegetale, facendo tesoro di alcuni casi storici. Il termine biotecnologia venne coniato nel 1917 dall'ingegnere ungherese Karl Ereky per indicare alcuni processi di lavorazione dei prodotti agricoli per l'alimentazione zootecnica. Invero, Ereky, per preservare la qualità dei foraggi, tamponava l'incremento dell'acidità delle graminacee e dell'alcalinità delle leguminose foraggere, durante il loro essiccamento. Con il progresso delle conoscenze dei processi biologici e le conseguenti applicazioni tecniche, le biotecnologie si sono diversificate in funzione dei sistemi biotici studiati, sia nella loro utilizzazione per la trasformazione della materia prima, che in rapporto all'ambito di applicazione, dando così luogo alle biotecnologie enzimatiche, cellulari e microbiche, nonché a quelle applicate alle piante, agli animali e alla salute dell'uomo [3].

Dal punto di vista scientifico, la biodiversità agraria determinata dalla selezione artificiale operata dall'uomo, ha avuto un ruolo determinante sia per la teoria dell'evoluzione che per la nascita della genetica [4] (vedi la lettura *Agri-Cultura e Biodiversità*).

Secondo Ernst Mayr, autore di una celeberrima *Storia del pensiero biologico*, non è mai stato del tutto spiegato il motivo per cui molti tra i primi mendeliani fossero botanici, forse perché è molto più facile coltivare e incrociare le piante che gli animali. Per esempio, Hugo de Vries, Karl Correns, ed Erich Tschermack riscoprirono le leggi di Mendel nel 1900. In tale occasione tra i tre botanici ci fu molto fairplay. Ciascuno inviò il proprio lavoro agli altri colleghi come si usava fare e alla fine convennero che i loro risultati fossero stati già ottenuti da Mendel [5]. In seguito, il darwinismo e il mendelismo ebbero un impatto diverso in Paesi diversi, con gravi conseguenze. Per esempio, la Russia aveva tradizioni diverse non solo dagli Stati Uniti ma anche dall'Europa occidentale. La selezione naturale era stata accettata prima del 1920, molto più che altrove. Infatti, furono le ricerche di un autorevole botanico russo, Nikolai Vavilov, che vertevano su basi archeologiche, botaniche, agronomiche e storiche a dimostrare che «l'agricoltura non è stata né una scoperta, né un'invenzione, ma essa cominciò, circa 10.000 anni fa, come un processo graduale in otto centri di origine».

La situazione peggiorò dopo il 1930, quando Trofim Lysenko, un tecnico agricolo, sviluppò una teoria che si opponeva alla genetica mendeliana, seguendo invece la teoria lamarckiana dei caratteri acquisiti. Nel 1948, la relazione di



Lysenko *Sulla situazione delle scienze biologiche* fu revisionata e approvata da Stalin in persona e gli valse la nomina a Presidente dell'Accademia delle Scienze Agricole intitolata a Lenin. Così Lysenko sostituì Vavilov, che nonostante i suoi meriti per aver realizzato una importante banca del germoplasma a Pietroburgo, fu esiliato in Siberia dove morì nel 1943. Il Lysenkismo tramontò solo dopo il 1964 con l'avvento di Krusciov [6]. Sorprende ancora di più quanto riportato dal prof. Henry Miller della Stanford University nel suo articolo: *La politica biotecnologica statunitense: il fantasma di Lysenko*, pubblicato, nel 1995, su «Current Opinion in Biotechnology». Miller sostiene che nel Lysenkismo la nuova scienza da ripudiare era la genetica moderna ed il mito da seguire era la teoria lamarckiana e la dottrina comunista. Nell'amministrazione Clinton, la nuova scienza da ripudiare era quella delle nuove biotecnologie ed il mito da sostenere era il «mondo naturale» minacciato dal progresso scientifico che dà fastidio alla natura. Miller paragona il Vicepresidente Al Gore a Lysenko, per la sua visione molto negativa delle applicazioni biotecnologiche, determinando una riduzione dei finanziamenti necessari [7].

Un altro caso storico rilevante che coinvolse i biologi molecolari si verificò nel 1976, quando il dibattito dapprima leale e costruttivo, sui possibili rischi della tecnica del DNA ricombinante, che consente di trasferire geni da una specie a un'altra, cominciò a mostrare crepe all'interno della comunità scientifica e divenne di pubblico dominio. Nicholas Wade, brillante divulgatore scientifico, noto per i suoi articoli su 'Science' affermò che: nella storia della scienza almeno una nota a piè di pagina sarà riservata al convegno che si tenne nel febbraio 1975 ad Asilomar in California, dove 90 scienziati americani e 50 provenienti da altre nazioni, tra cui l'Italia, si erano riuniti per discutere non le implicazioni etiche e quelle a lungo termine della manipolazione genica, bensì per una specifica questione pratica: se gli esperimenti con il DNA ricombinante presentassero o meno rischi per la salute dei ricercatori e per le popolazioni in generale. La posizione del sudafricano Sydney Brenner, biologo molecolare a Cambridge (UK) e Berkeley (USA), insigne pioniere della decifrazione del codice genetico, suscitò molto interesse. Brenner, come presidente del comitato organizzatore, riteneva che qualsiasi misura di sicurezza si dovesse intraprendere doveva essere di tale rigore che nessuno avrebbe potuto accusare il mondo scientifico di servirsene. Molti scienziati erano d'accordo di stabilire norme di sicurezza che avrebbero minimizzato il rischio. L'idea di Brenner di un modello standard di sicurezza che funzionasse era tale che sicuramente in futuro si sarebbe dovuto correggere, ma solo perché era troppo rigoroso, non perché s'era verificato un incidente. I principali avversari della proposta di Brenner furono i due premi Nobel: James Watson e il microbiologo genetista Joshua Lederberg, noto per il suo lavoro pionieristico negli anni 1920-1940, quando molti dubitavano che i batteri avessero a che fare con la genetica [8].

Il convegno di Asilomar servì da conferenza internazionale per regolare la tecnica della manipolazione genica. Avendo raggiunto un accordo sullo schema della

costituzione, ogni nazione lì rappresentata era libera di mettersi a scrivere le proprie leggi nell'ambito di quella struttura generale.

Considerato che la storia della biologia è caratterizzata dalla longevità dei suoi problemi, si pensi al problema della fecondazione discusso fin dai tempi di Aristotele, lo schema hegeliano di tesi-antitesi-sintesi esercita un forte fascino quando si voglia comprendere un dilemma bioetico. Un'antitesi è destinata a sorgere più facilmente quando la tesi viene enunciata in modo categorico, e con il confronto tra una tesi ed antitesi, entrambe rigorose, si riesce più facilmente a focalizzare il problema per poi giungere alla sintesi finale. È in questa ottica che presentiamo le diverse opinioni di autorevoli scienziati sull'uso delle piante geneticamente modificate in agricoltura, dette anche piante transgeniche. Per produrre nuove vantaggiose associazioni di fattori genetici, il metodo molecolare consente di inserire nell'insieme delle informazioni genetiche di una pianta, sequenze di DNA portatrici di specifici caratteri, ottenendo una specie transgenica, denominata anche organismo geneticamente modificato (OGM). Tale metodo consente anche lo scambio di geni tra organismi sessualmente incompatibili come batteri e piante, aumentando così drasticamente le potenzialità di utilizzare la diversità biologica naturale. Un esempio sono le piante transgeniche resistenti ai diserbanti e/o insetti. Le specie più importanti trasformate per questi due caratteri sono: mais, soia, cotone, tabacco, patata e colza. La produzione è concentrata perlopiù negli Stati Uniti, Argentina, Canada, Cina, Brasile e in misura minore Australia, Sudafrica e Messico [9]. Si è dunque, negli stadi iniziali di una rivoluzione metodologica del miglioramento delle piante. Se le biotecnologie rappresentano una serie di applicazioni delle conoscenze scientifiche nell'ambito delle scienze della vita per rispondere all'esigenze dell'umanità nel XXI secolo, sapere e conoscere la sicurezza d'uso dei ritrovati scientifici e tecnologici è una necessità. Nello specifico, gli OGM sono materia di valutazione nei confronti soprattutto di due esigenze: la salubrità e le qualità nutrizionali ed organolettiche degli alimenti per la salute fisica e mentale dell'uomo, e quella della tutela dell'ambiente e delle sue risorse. Tale valutazione risulta difficile e negli ultimi anni è sorta una polemica con toni forti, che vede contrapposti non solo Paesi come Stati Uniti ed Unione Europea, ma anche gli stessi scienziati.

Martin J. Chrispeels, direttore del San Diego Center for Molecular Agriculture (USA), sostiene:

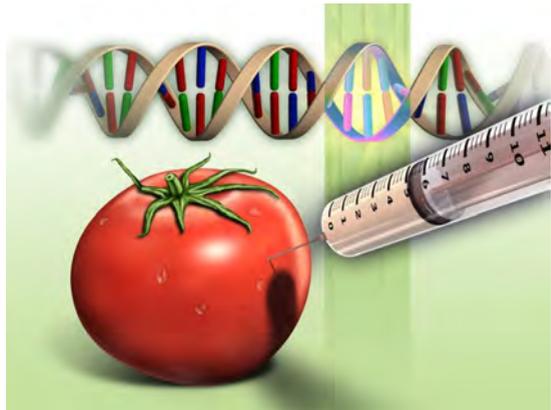
I risultati delle ricerche scientifiche suggeriscono che gli alimenti a base di prodotti agricoli geneticamente modificati (GM) sono sicuri quanto quelli ottenuti con i metodi tradizionali. In realtà, le colture GM sono rigorosamente testate prima di giungere agli agricoltori; proprio come nel caso di nuovi farmaci, i test vengono eseguiti dall'industria, ma i risultati sono esaminati da scienziati esperti governativi. Inoltre, anche volendo sostenere la tesi della necessità di etichettare gli alimenti, sappiamo che le etichette non forniscono sempre informazioni neutre. Negli ultimi 40 anni, per esem-

pio, molte colture sono state migliorate inducendo delle mutazioni con agenti chimici e con delle radiazioni. Se questi dati fossero indicati in etichetta, la gente si sentirebbe tranquilla nell'acquistare tali prodotti?

Quante persone sanno valutare tali informazioni? Alcune persone sostengono che le colture GM siano negative per l'ambiente, ma per valutare tale affermazione bisogna valutare la situazione nel suo complesso. L'agricoltura ha un impatto notevole sull'ambiente, e la vera domanda da porsi è: le colture GM miglioreranno o peggioreranno la situazione? A livello globale, l'agricoltura è la causa principale del cambiamento ambientale. Sarete sorpresi di questa affermazione, ma la necessità di nutrire quasi sette miliardi di persone ha vari effetti negativi: perdita di ecosistemi naturali, perdita di biodiversità, erosione dei suoli, eccesso di pesticidi, evoluzione di specie resistenti, inquinamento delle falde acquifere, accumulo di polveri nell'atmosfera ecc. Nessuno di questi fenomeni è provocato dalle colture GM, ma piuttosto dalla necessità di nutrire una sempre crescente popolazione mondiale. Ora sappiamo che alcune colture GM possono addirittura ridurre l'impatto ambientale dell'agricoltura; degli studi condotti di recente dimostrano che negli Stati Uniti, le colture GM possono indurre un aumento della produzione, una riduzione dell'uso dei pesticidi e di erbicidi 'nocivi', incrementando nel contempo il reddito dell'agricoltore. Tra l'altro, i vantaggi delle colture GM si possono ottenere sia in piccole che grandi aziende agricole. Nel decidere se approvare una coltura geneticamente modificata, il legislatore deve guardare il quadro completo: quale gene è oggetto della modificazione, quale pianta, se quest'ultima è presente come specie selvatica nel paese in cui viene approvata, quali sono i benefici potenziali [10].

Della stessa opinione di Chryspeels è Marc Van Montagu, biologo molecolare della Ghent University in Belgio, che nell'Ottobre 2013 ha vinto il World Food Prize, unitamente alla Dr. Mary-Dell Chilton della Syngenta Biotechnology e a Robert T. Fraley della Monsanto. In un'intervista rilasciata al Wall Street Journal, pubblicata il 23 ottobre 2013, Montagu ha sostenuto che le colture geneticamente modificate sono oggi presenti in quasi un quarto dei campi agricoli di tutto il mondo e sono utilizzati da circa 17,3 milioni di agricoltori, che per il 90% sono piccoli proprietari in paesi in via di sviluppo. La società, l'economia e l'ambiente hanno beneficiato enormemente delle colture geneticamente modificate. Per esempio, l'India è diventata un paese esportatore di cotone, mentre prima lo importava. L'uso di insetticidi è stato ridotto del 25 per cento, ed anche l'erosione del suolo e l'emissione dell'anidride carbonica sono diminuiti [11].

Questa tesi molto favorevole all'uso delle colture transgeniche è condivisa da altri ricercatori, ma è confutata da un'altra scuola di pensiero, che espri-



me disaccordo per i seguenti motivi: l'ibridazione convenzionale è basata sul trasferimento di geni tra specie affini, mentre l'ingegneria genetica consente il trasferimento di geni tra organismi geneticamente molto diversi come batteri e piante, per cui aumenta il livello di imprevedibilità. Un nuovo genoma pone relazioni del tutto nuove (data l'eterogeneità del materiale genetico usato), che non sono state sottoposte a verifica attraverso i naturali processi di evoluzione biologica [12-16].

Un rischio elevato di trasferire i geni della resistenza agli erbicidi ed agli insetti nocivi, tramite l'impollinazione ad una specie infestante, esiste laddove si coltiva una pianta GM nella sua area di origine (es. America per il mais). È in questa area che vivono anche le specie affini a quelle coltivate con caratteristiche infestanti. Pertanto, queste ultime potrebbero diventare molto invasive nell'ambiente a danno della biodiversità. Inoltre, i nuovi geni e le proteine delle piante transgeniche non sono mai stati presenti nelle piante ad uso alimentare, pertanto essi pongono problemi anche dal punto di vista della salute, al pari di altre nuove sostanze (es. additivi di vario genere), che sono presenti negli alimenti e nei nuovi farmaci ammessi al commercio [17-19].

A livello politico l'Unione Europea attribuisce molta importanza al *Principio di precauzione*, che esige un intervento in materia ambientale per evitare un rischio che, dai dati scientifici e tecnici disponibili, risulta essere solo possibile e non ancora dimostrato. Per i suoi fautori, il principio si risolve nella seguente posizione: quando l'intensificazione tecnologica è in discussione, e non si hanno garanzie di completa assenza di impatto ambientale, meglio essere dalla parte della sicurezza che da quella del rischio. Per gli oppositori il principio limita il ruolo e il contributo della scienza alla conoscenza dei fenomeni e all'accertamento del rischio effettivo, ed è quindi visto come un limite al progresso tecnologico. Anna Meldolesi, biologa e giornalista scientifica, nel suo libro 'Organismi geneticamente modificati: storia di un dibattito truccato', sostiene che bisogna restituire al dibattito quella dimensione di complessità che finora gli è stata negata [20].

In Italia, il rapporto sulle biotecnologie vegetali e le varietà OGM della Commissione congiunta delle Accademie Nazionale dei Lincei e delle Scienze rappresenta un importante contributo al dibattito in corso e le sue conclusioni indicano che il problema può porsi e risolversi facendo ricorso alle diverse forme di agricoltura al momento esistenti: convenzionale, integrata, biologica e molecolare. «Nella consapevolezza che siano giudicate espressioni conformi alle leggi della Natura quelle operazioni scientifiche e tecniche che traducono e valorizzano – mediante azioni convincenti, condivise ed adottate nel rispetto dei diritti dell'uomo e dell'ambiente – le leggi stesse ed i fenomeni della Natura» [3].

In Inghilterra, il Nuttfield Council on Bioethics (NCOB) ha pubblicato diversi rapporti sulle tematiche etiche e sociali che riguardano l'uso di raccolti provenienti da piante geneticamente modificate. L'ente ha evidenziato cinque punti fondamentali di natura etica riguardanti gli OGM:

1. potenziale danno alla salute umana;
2. potenziali danni all'ambiente;
3. impatto negativo sulle tecniche agricole tradizionali;
4. eccessivo dominio dei poteri corporativi;
5. la «non naturalezza» della tecnologia.

Questi temi sono stati esaminati alla luce del principio del benessere umano in generale, del mantenimento dei diritti umani e del principio di giustizia. In relazione al caso di «non naturalezza» l'NCOB ha concluso che gli OGM non si discostano molto dagli incroci tradizionali delle piante, che sono altrettanto moralmente accettabili. Nel fare una valutazione dei possibili costi, benefici e rischi, è stato necessario procedere punto per punto. Comunque, il potenziale per apportare significativi benefici nei paesi in via di sviluppo (miglioramento dell'alimentazione, miglioramento della resistenza agli agenti infestanti, migliori rese dei raccolti e nuovi prodotti), ha significato un'obbligazione di natura etica ad esplorare questi potenziali benefici responsabilmente, per contribuire alla riduzione della povertà, migliorare la sicurezza alimentare ed una agricoltura proficua nei paesi in via di sviluppo. L'NCOB ha stabilito che queste conclusioni erano in accordo con qualunque tipo di approccio precauzionale. In particolare, operando un approccio precauzionale, devono essere considerati i rischi relativi allo *status quo*, così come ogni rischio riguardante la tecnologia. Queste esigenze di natura etica hanno implicazioni nella gestione della tecnologia, in particolare nei meccanismi che permettono ai piccoli coltivatori di esprimere le loro preferenze sui caratteri selezionati dagli ibridatori e la valutazione del rischio ambientale [21].

Concludendo, si evidenzia che la maggior parte della popolazione mondiale dipende dal successo di poche specie e molti usi delle piante alimentari selvatiche sono stati dimenticati. Non è un caso che le piante GM più importanti sono mais, frumento, soia, cotone, tabacco, patata e colza. Bioversity (ex Istituto Internazionale per le Risorse Fitogenetiche), ha individuato per la salvaguardia della biodiversità agraria sei macro aree prioritarie d'intervento:

1. Gestione della biodiversità agraria per la nutrizione, per il miglioramento della qualità della vita e dei sistemi di produzione sostenibili per le popolazioni bisognose.
2. Conservazione e promozione dell'uso della biodiversità in colture commerciali selezionate e di particolare importanza per le popolazioni più povere.
3. Valorizzazione della conservazione *ex situ* e dell'uso della biodiversità agraria.
4. La conservazione e l'uso sostenibile di importanti specie selvatiche, il riconoscimento dell'importanza e del valore di specie selvatiche di colture domestiche, nonché la grande potenzialità di molte specie presenti nelle foreste, possono assicurare la nutrizione e migliorare la vita delle popolazioni povere.
5. Collaborazione internazionale sulla conservazione e l'uso delle risorse genetiche.
6. Lo stato attuale della conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità agraria.

In particolare, la quarta macro area evidenza che molta più attenzione dovrebbe essere posta su quello che può essere reperito in natura; una conoscenza più ampia del mondo vegetale può permettere di utilizzare risorse al momento poco utilizzate o del tutto inutilizzate. Inoltre, è da sottolineare che l'agricoltura intensiva non è applicabile a qualsiasi terreno agricolo. Un suo uso su larga scala richiede zone scarsamente popolate e molto estese per consentire un guadagno netto rispetto alle spese elevate che essa richiede. È pertanto utile ripercorrere la storia delle nostre radici agricole e culturali per rafforzare consapevolezza e conoscenza delle nostre risorse [22-23]. L'auspicio è che si possano coniugare gli aspetti economici e scientifici delle moderne biotecnologie vegetali, senza trascurare valori etici ed ecologici.

### Bibliografia

- [1] RUSSELL B., 1987. *La conquista della felicità*. Longanesi. Milano.
- [2] RUSSELL B., 1996. *Saggi scettici*. Longanesi. Milano.
- [3] AA.VV., 2003. *Le biotecnologie vegetali e le varietà OGM*. Rapporto della Commissione congiunta delle Accademie Nazionale dei Lincei e delle Scienze, Roma.
- [4] DARWIN C., 1859. *The origin of species by means of natural selection, or the preservation of favored races in the struggle for life*. Ed. John Murray, London.
- [5] MAYR E., 1982. *Storia del pensiero biologico*. Bollati Boringhieri, Torino.
- [6] ROLL-HANSEN N., 2005. *The Lysenko effect: undermining the autonomy of science*. "Endeavour" 29 (4):143-147.
- [7] MILLER H.I. 1995. *USA biotechnology policy: the ghost of Lysenko*, "Current Opinion in Biotechnology" 6:255-260.
- [8] WADE N., 1979. *Il DNA programmato*. Newton Compton, Roma.
- [9] CHRISPEELS M.J., SADAVA D.V., 1994. *Biologia vegetale applicata (Piante, Geni e Agricoltura)*. Ed. Piccin, Padova.
- [10] CHRISPEELS M.J., *L'agricoltura molecolare e gli OGM*. "Dialogo" 2: 11-17.
- [11] «Wall Street Journal», 23 ottobre 2013.
- [12] SALA F., 2004. *Piante geneticamente modificate: Principio di precauzione o Principio di blocco?* "Analysis" 1: 1-6.
- [13] TREWAVAS A., LEAVER C.J., 2001. *Is opposition to GM crops science or politics?* "EMBO reports" 2(6): 455-459.
- [14] IACCARINO M., 2000. *A cost/benefit analysis*. "EMBO Reports" 1(6): 454-456.
- [15] BUIATTI M., 2001. *Le biotecnologie*. il Mulino, Bologna.
- [16] COCCO G., 2003. *Bioteecnologie e valutazione dei rischi. Questioni di merito e di metodo*. In *Bioteecnologie e tutela del Considerazione Etiche sulla Biodiversità 49 valore ambientale* (a cura di L. Chieffi). Giappichelli, Torino.

[17] MORRIS S.H., 2007. *EU biotech crop regulations and environmental risk: a case of the emperor's new clothes?* "Trends in Biotechnology" 25(1): 2-6.

[18] KNIGHT J.G., MATHER D.W., HOLDSWORTH D.K., 2005. *Impact of genetic modification on country image of imported food products in European markets: Perceptions of channel members.* "Food Policy" 30 (4): 385-398.

[19] FLOTHMANN S., AKEN J.V., 2001 – *Of maize and men. Is the endorsement of GM crops science or politics?* "EMBO reports" 2 (8): 644-647.

[20] MELDOLESI A., 2001. *Organismi geneticamente modificati: storia di un dibattito truccato.* Einaudi, Torino.

[21] WEALE A., 2010. *Ethical arguments relevant to the use of GM crops.* "New Biotechnology". 275: 582-587.

[22] AA.VV., 2007. *Agricoltura e dialogo fra culture.* Associazione ONG Italiane, Roma.

[23] ALIOTTA G., PETRICCIONE M., 2009. *Biodiversità e Agri-cultura.* Aracne, Roma.

*Daucus carota*

## La carota

*La cultura*

Durante l'estate è possibile ammirare le infiorescenze bianche formate da una piccola pianta erbacea comunissima nei prati, nei luoghi incolti, ai margini delle vie, dal mare alla zona montana. Pochi sanno che si tratta della carota selvatica, il cui nome scientifico è *Daucus carota* L. Se volete una conferma, provate ad estirparne una pianta spezzando la radice fibrosa, avvertirete un odore inconfondibile.

Originaria dell'Eurasia, la carota si è diffusa in tutte le zone temperate. L'uso alimentare della carota si fa risalire al X secolo in Turchia ed Afghanistan quando, partendo dalla specie selvatica, furono ottenute alcune varietà pregiate dalle radici carnose di colore arancio.

Da allora la carota è diventata uno degli ortaggi più popolari, grazie alle sue proprietà alimentari e medicinali. Sotto il profilo terapeutico, la radice della carota ha la proprietà di attenuare le infiammazioni dello stomaco e dell'intestino, di stimolare la diuresi e di depurare l'organismo. Essa è anche considerata un buon antielmintico; inoltre decongestiona e purifica le pelli infiammate, lenisce le scottature ed agisce come bioattivante cutaneo. Anche i semi hanno proprietà digestive, aumentano la diuresi e, secondo una comune credenza, la secrezione latte.

Nella tradizione araba la carota ha evocato il simbolo della bontà, perché favorisce l'alito fresco e la salute della bocca; nella nostra ha ispirato diverse espressioni proverbiali e gergali, quali «Vendere carote per raperonzoli», per dare ad intendere una cosa per l'altra. È detto «Pel di carota» chi, oltre ad avere i capelli rosso-arancione, è furbo, bizzarro ed inquieto. Di carote sono ghiotti, oltre ai conigli, anche gli asini, notoriamente restii a correre. Si racconta che in passato per farli trottare, si lasciava penzolare davanti al loro muso un mazzetto di carote,

*Daucus carota* L.

appeso ad un bastone fissato alla soma. Da questa usanza è nato il modo di dire *Usare il bastone e la carota*, a significare che in certe occasioni, per spingere una persona riluttante a fare qualcosa, è necessario impiegare alternativamente minacce e blandizie. *With a carrot and with a stick!* Così disse Winston Churchill nel discorso del 25 maggio 1943 alla Camera dei Comuni, per spiegare come intendesse comportarsi con l'Italia per indurla alla resa.

### *La coltura*

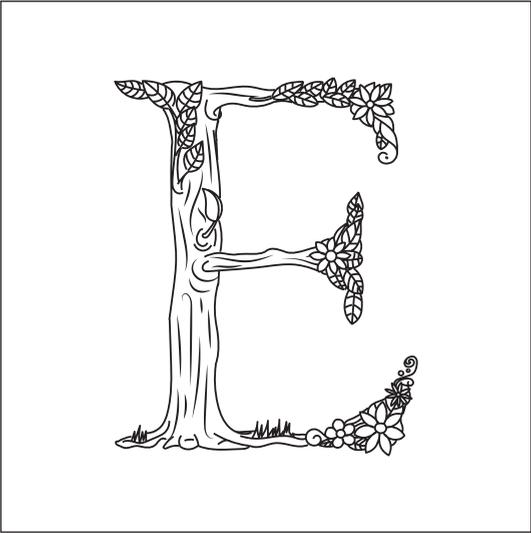
La carota selvatica è una pianta erbacea perenne, ha radice ingrossata (a fitone), fusto alto 30-80 cm, ispido per peli riflessi. Le foglie sono basali e divise in lacinie. I fiori sono piccoli, bianchi, raccolti in ombrelle, i cui margini, durante la formazione, si incurvano verso l'interno, formando una caratteristica infiorescenza a nido d'uccello. Le forme di carota coltivate più diffuse sono quella corta, con radici corte e coniche, quella cilindrica con radici tronche e di media lunghezza e quella con radici lunghe affusolate. A quest'ultimo gruppo appartengono le varietà coltivate «Rossa lunga di Napoli» e «Comune di Napoli», entrambe di colore arancio. Le carote si coltivano su terreni soleggati e non concimati di fresco, dato che l'aggiunta di concime provoca la biforcazione delle radici. I semi devono essere depositi ad intervalli di circa 10 cm uno dall'altro, in solchi profondi 2 cm e distanziati di 30 cm. Queste file vengono maggiormente diradate quando le carote sono già abbastanza grosse da essere utilizzate.



*Pastinaca sativa* L.

In Italia, le superfici destinate alla coltivazione di questo ortaggio sono piuttosto estese e si trovano soprattutto nel Veneto, in Sicilia e nel Lazio. Per salvare la conoscenza e gli usi delle varietà campane coltivate, sarebbe bene che i produttori ne sperimentassero la coltivazione e ne riportassero il nome sull'involucro al momento della vendita. Infine, precisiamo che nella nostra regione il nome dialettale della carota è «Pastenaca» che deriva dalla *Pastinaca sativa*, una specie affine molto in uso in passato.







## Ecologia in città

Si definisce come area urbana una città con una popolazione di oltre 250.000 abitanti, sebbene alcuni paesi considerino città anche i centri con 10.000-50.000 abitanti e metropoli i centri aventi oltre un milione di abitanti. Dal 1950, il numero delle persone che vivono in aree urbane è più che triplicato ed oggi circa il 50% della popolazione mondiale vive nelle città. L'abitudine di trasportare persone e beni con le auto e con i camion influisce profondamente sulla struttura delle città in cui viviamo e lavoriamo, sulla loro architettura, sui consumi energetici e sull'inquinamento prodotto. La maggior parte dell'economia mondiale si basa sulla produzione di autovetture, che sono la causa maggiore dell'inquinamento dell'aria, producendo il cosiddetto smog (fumo gassoso, dalla contrazione dei due termini inglesi: smoke e gas). Una bella testimonianza su questo tema è una novella di Italo Calvino (1923-1985) dal titolo: *La nuvola di smog*, che evidenzia in modo sagace come sia difficile coniugare lo sviluppo economico con la salvaguardia dell'ambiente, laddove chi inquina, controlla anche la stampa. I principali problemi per gli ambienti urbani sono i seguenti:

- la scarsità di alberi, arbusti e piante erbacee;
- l'inquinamento dell'aria, dell'acqua, del suolo e il loro drammatico impatto sulla salute umana;
- il depredamento di risorse non rinnovabili.

Partiamo da una breve riflessione sul termine ecologia, che sentiamo molto spesso negli spot pubblicitari, perché esso evoca qualcosa di positivo nell'acquisto di un prodotto. Nei dizionari, il termine ecologia si trova giusto prima del termine economia, quasi a sottolineare la loro stretta relazione. La parola ecologia fu coniata 153 anni fa (1866) dal biologo tedesco Ernst Haeckel in uno studio sulla morfologia degli organismi, ma trascorse quasi un secolo prima che il termine si affermasse nel nostro Paese. Su questo posso portare una testimonianza personale. Nel 1970, preparavo la mia tesi di botanica, all'Orto botanico di Napoli sotto la guida del Prof. Carmelo Rigano e seguivo gli insegnamenti del 4° anno, che si tenevano a via Mezzocannone. Il prof. Aldo Merola, direttore dell'Orto, mi chiese di scrivere alla lavagna dell'aula di fisiologia che egli avrebbe iniziato il corso di ecologia, la settimana successiva. Durante il percorso mi chiedevo cosa fosse l'ecologia, come fecero anche i miei colleghi quando scrissi l'avviso alla lavagna.

Allora decidemmo di chiederlo al professore di fisiologia, che ammise di non sapere niente al riguardo e ci invitò a seguire almeno le prime lezioni. Così imparai che l'ecologia studia le interazioni tra gli organismi e tra questi e l'ambiente. Nel 1970, in Italia esistevano solo due cattedre, a Napoli ed a Parma. In queste due sedi, i professori Amalia Virzo De Santo e padre Antonio Moroni hanno fornito la spinta propulsiva per la diffusione degli studi ecologici in Italia. La comunicazione al grande pubblico delle problematiche di natura ecologica rimane tuttora un territorio insidioso. Alla fine del 2015, la stampa italiana si è occupata per settimane dello smog in diverse città italiane. In chiusura dell'anno, finalmente le famigerate PM10 diminuirono con la pioggia! Nonostante le polveri sottili fossero agli onori della cronaca da settimane, nessuno spiegava il termine PM10, Il «Corriere della Sera» del 31 dicembre, fornì un giusto chiarimento in merito, ovvero che le polveri atmosferiche aventi dimensioni di circa 10 millesimi di millimetro, sono costituite da sostanze tossiche come l'anidride solforosa e gli ossidi di azoto, prodotti dai motori a scoppio, attività industriali ed impianti di riscaldamento. Purtroppo, in Italia sono pochi i divulgatori scientifici che vengono dal mondo della ricerca. Pertanto, occorre una visione interdisciplinare dello stretto rapporto tra ambiente, territorio e cultura, che trovi nella scuola e nell'università, un campo preliminare e propedeutico. Nel 2015, Papa Francesco nella *Laudato si'*, Enciclica sulla cura della casa comune, ha sottolineato che i cambiamenti climatici sono un problema globale con gravi implicazioni ambientali, sociali, economiche, politiche e costituiscono una delle principali sfide attuali per l'umanità. Sono lodevoli e a volte ammirevoli gli sforzi di scienziati e tecnici che cercano di risolvere i problemi creati dall'uomo. Ma osservando il mondo notiamo che spesso l'intervento umano è al servizio della finanza e del consumismo, in realtà fa sì che la Terra in cui viviamo diventi meno bella, sempre più limitata e grigia. In questo modo sembra, che ci illudiamo di poter sostituire una bellezza irripetibile e non recuperabile con un'altra crea-



Un esempio molto bello di interazione e convivenza secolare in uno spazio ridotto, è quello tra l'ulivo e una quercia in località Trifisco del comune di Bellona (CE). Sono grato all'amico ed esperto agronomo Luigi Iorio, per avermi inviato la foto.

ta da noi. L'educazione ambientale è andata allargando i suoi obiettivi. Se all'inizio era molto centrata sull'informazione scientifica e sulla presa di coscienza e prevenzione dei rischi ambientali, ora tende a includere una critica dei «miti» della modernità basati sulla ragione strumentale (individualismo, progresso indefinito, concorrenza, consumismo, mercato senza regole) e anche a recuperare i diversi livelli dell'equilibrio ecologico: quello interiore con sé stessi, quello solidale con gli altri, quello naturale con gli esseri viventi nonché quello spirituale con Dio.

## Educazione ambientale e scuola: formare i formatori

Ascolto e dimentico, vedo e ricordo, faccio e capisco.

ANTICO PROVERBIO CINESE

### *Il difetto del meccanismo nell'insegnamento*

Nel 1936, il filosofo Antonio Aliotta (1881-1964) affermava che il più terribile nemico della scuola è il meccanismo. Il ripetersi sonnolento di formule che hanno ormai perduto ogni calore di vita; applicazione di schemi belli e fatti, di lezioni preparate una volta per sempre, da scodellarsi in quei recipienti che sono le piccole teste; tutti gli anni con le medesime domande, con le stesse risposte. Non c'è un'anima davanti ad altre anime, ma una macchinetta che carica altre macchinette destinate a riprodurre i suoi moti. Senza grave differenza il maestro potrebbe sostituire alla sua voce quella di un grammofo. Essere un'anima, che parla veramente ad altre anime, richiede una continua tensione di spirito; il meccanismo invece è la linea della minore resistenza, il modo più economico di sbarcare il lunario senza sciuparsi troppo. Confessiamolo con sincerità, spesso e volentieri facciamo sonnacchiare in noi il maestro, per lasciar funzionare in sua vece la macchinetta; interrompiamo la corrente creatrice della vita per abbandonarci al monotono ritmo del meccanismo.

### *I pregi del metodo attivo nell'insegnamento delle scienze naturali*

Come le proprietà matematiche, così anche le leggi dei corpi ed i caratteri delle piante e degli animali, e in genere la struttura del mondo che lo circonda, il bimbo apprenda operando in esso e mettendolo a contatto con la sua personalità attiva. Non serve mostrare solo gli oggetti o far vedere gli esperimenti; è il bambino stesso che deve fare provando e riprovando nei suoi giochi e nel suo lavoro. Coltivi il giardino della scuola e allevi gli animali domestici, così conoscerà veramente alberi e fiori e apprenderà le leggi del loro sbocciare.

In ogni lavoro il fanciullo può seguire il progresso dell'uomo e gettare uno sguardo sui materiali usati, sugli strumenti e sui principi della meccanica che sono impliciti nella loro costruzione. Per esempio, nella filatura e nella tessitura i fanciulli vedono prima i materiali grezzi: il lino, le piante del cotone, la lana come viene dal dorso della pecora

(e se potessimo condurli sul luogo, ove si tosano le pecore, sarebbe meglio). Quindi considerino quali fra questi materiali sono più adatti all'uso, per esempio, confrontando le fibre del cotone con quelle della lana. I fanciulli capiranno che l'industria del cotone è sorta più tardi di quella della lana, perché le fibre del cotone presentano molte difficoltà ad essere liberate dai semi, con la sola opera delle mani. Inoltre, osservano che le fibre del cotone sono più corte di quelle della lana e sono lisce e non unite tra loro, mentre quelle della lana sono ruvide e unite; ciò agevola il lavoro della filatrice. Queste importanti proprietà che consentono la tessitura del lino, del cotone e della lana influenzarono il progresso e la civiltà di diversi popoli. Nella vita presente, ogni nostra attività, perché dia un risultato pratico, deve essere guidata dall'esperienza scientifica, direi quasi che ogni nostra azione deve essere un caso di scienza applicata.

Cinquant'anni dopo Aliotta, il filosofo della scienza Karl Popper (1902-1994) scriveva: «Credo fermamente che per tutta la durata della nostra vita noi dovremmo svolgere un ruolo attivo nell'esplorazione, nella percezione e nella sperimentazione. In tal modo, la cultura con le sue tecniche di trasmissione diviene strumento principale per garantire la sopravvivenza, mentre i processi di apprendimento si delineano come legami fondamentali fra la generazione giovane e la generazione adulta». I due filosofi, dunque, riconoscono nel binomio *apprendimento-informazione* la causa fondamentale della crescita della nostra specie e in ambedue si nota la preoccupazione di fare del motivo dell'attività una precisa finalizzazione educativa. Rischio gravissimo è quindi per loro una passiva ricettività dell'informazione, e tanto più grave è il rischio della passività nei processi di apprendimento infantili. La mortificazione dell'attività del pensiero – caratteristica peculiare dell'infanzia – è per Popper un grande errore educativo; in questa età la stimolazione a risolvere sempre nuovi problemi, la sollecitazione a processi organizzativi autonomi risultano di fondamentale importanza. Pertanto, egli non negava che la televisione avesse i suoi lati positivi, se l'uso che se ne fa è molto moderato, ma riteneva che non fosse davvero auspicabile l'uso della televisione come mezzo di istruzione, costringendo i bambini ad avere un ruolo passivo.

Nel 2010, Annastella Gambini nella sua relazione al congresso dei botanici sulla Biodiversità, un tema importante, ma non ben conosciuto nelle scuole italiane, evidenziava come fosse necessario il metodo attivo nell'insegnamento delle scienze naturali e come l'educazione corrente rinforza pratiche e patologie di tipo non sostenibile. Occorrerebbe invece preparare i giovani a una vita di consapevolezza e intenzioni. Non possiamo più permetterci di confondere educazione con informazione, insegnamento con trasmissione di nozioni, partecipazione come mero adempimento formale. È importante lavorare in modo che la qualità, quella vera, non riducibile a quantità, abbia un ruolo importante nell'educazione e nella scuola:

La qualità, la profondità e il livello dell'apprendimento, che avranno luogo su scala mondiale nei prossimi dieci o venti anni, saranno fondamentali per il futuro dell'umanità.

*Alcune proposte*

Una pratica fondamentale (soprattutto per quanto riguarda le piante) potrebbe consistere nella realizzazione di luoghi appositamente allestiti per sviluppare interesse, apprendimento, relazione con le piante, o di utilizzare in maniera diversa luoghi già esistenti e creare luoghi speciali per mettere in atto pratiche speciali. Ad esempio, costruire un giardino per i bambini. Esaminare i tronchetti di diverse specie di alberi per facilitare il loro riconoscimento.

*Biodiversità agraria nelle scuole*

Come ogni anno, dal 1993, il 22 maggio si celebra la giornata mondiale della Biodiversità e, come ha sottolineato Emile Frison, direttore di Bioersivity International, ci sono molte occasioni importanti per comunicare al grande pubblico il ruolo che la biodiversità svolge in natura e nella vita dell'uomo (vedi lettura 4). Occorre proseguire in tale direzione, coinvolgendo sempre più il mondo della scuola, aiutando gli studenti in un percorso didattico che li porterà a ragionare su temi importanti e cruciali per il loro futuro, come la salvaguardia della biodiversità e lo sviluppo sostenibile.

La biodiversità agraria è una risorsa fondamentale per l'umanità e i giovani dovrebbero conoscerne l'importanza soprattutto dal punto di vista scientifico.

Il tema della «Biodiversità agraria nelle Scuole» offre la possibilità di associare gli aspetti educativi con la realizzazione di attività pratiche sul territorio, finalizzate, per esempio, all'uso e alla valorizzazione delle cultivar (varietà coltivate) locali di specie orticole e fruttifere all'interno di giardini/orti scolastici e sottolineare il rapporto tra diversità biologica e diversità culturale, anche attraverso l'educazione al gusto dei cibi tradizionali e locali. Inoltre, il tema della biodiversità agraria permette di avvicinare argomenti di carattere umanistico e scientifico. Come disse Ludovico Geymonat, la cultura umanistica e quella scientifica non sono in antitesi l'una contro l'altra, ma rappresentano le due facce della stessa razionalità, che faticosamente traccia la storia dell'uomo. E nelle radici di tanti termini della nostra lingua riscontriamo le origini agricole della civiltà del nostro Paese. Si riportano alcuni esempi:

- *Mangiare la foglia*: Rendersi conto di qualche inganno o sotterfugio. La locuzione si spiega considerando anzitutto la foglia come un termine antico collettivo («dir la foglia nel senso di foglie di alberi di alto fusto, date come cibo agli animali vaccini, è uso antico»). Pertanto, gli animali erbivori si possono dividere in due gruppi: i lattanti che prendono ancora nutrimento dalla poppa materna, e le bestie svezzate o adulte che hanno già cominciato a mangiare la foglia, acquisendo per istinto la capacità di distinguere le erbe commestibili da quelle velenose. Il secolare senso pratico dei pastori e dei contadini ha associato all'aver mangiato la foglia il concetto di esperienza, di maturità, di saggezza e perspicacia.
- *Mangiare il grano in erba*: consumare un bene, una ricchezza prima che dia i suoi frutti, dimostrando così scarsa oculatezza.

- *Non fare di tuttata l'erba un fascio*: cerca di entrare nel merito di una questione.
- *Stimolo*: incentivo, incitamento. Dal latino *stimulus*, ovvero «cosa appuntita» quindi «pungolo pei buoi», anche sferza, scudiscio (con cui si punivano gli schiavi).
- *Stipulare*: redigere una convenzione per iscritto, contrarre un'obbligazione. Dal latino *stipula*, che significa: stelo, gambo, stoppia, paglia, perché nel mondo rurale si contraeva un obbligo spezzando una pagliuzza.

### *Nota aggiuntiva*

Il 3 marzo 2014, appresi dalla radio che era scomparso il maestro Mario Lodi, promotore di esperienze didattiche innovative nella scuola dell'obbligo.

Pertanto, con animo memore riporto una sua bella esperienza didattica: *Il pannello del giardino fiorito*.

All'aprirsi della stagione i bambini erano usciti con l'insegnante alla scoperta del «mondo»: prima avevano scoperto gli alberi in fiore, poi le farfalle, poi gli uccelli che fanno il nido e, un giorno, il giardino del veterinario che è il più bello del paese e nel quale erano entrati per vedere da vicino quelle centinaia di rose fiorite tutte insieme. Di ritorno, i bambini erano esplosi in osservazioni, pensieri e... disegni. Voglio un foglio grande grande grande per dipingere il giardino con tutti i fiori, dice Francesca.

La maestra consegna allora un foglio due volte più grande del solito, ma la bambina osserva: Signorina, in questo foglio tutti i fiori non ci stanno! A questo punto la maestra viene da me a chiedere consiglio. Il foglio che richiede Francesca è tanto largo che, nella stretta aula, non trova posto né sui tavoli, né sul pavimento, né sulla parete. Tuttavia, io consiglio di esaudire la richiesta della bambina e offro, se la bambina accetta, ospitalità nella mia aula che è spaziosa e ha il pavimento liscio. E così si fa. Ma ecco che quando il foglio è steso, la bambina chiede di incollare un altro foglio al primo e poi un altro ancora. Ora, così piccola davanti a un pannello lungo cinque metri, si smarrisce, mi dico. Ma il suo sguardo è sicuro e c'è serietà nel suo atteggiamento. Ecco, mentre si mescolano i colori, arrivare Anna, che chiede anche lei di «fare» i fiori del giardino: una rapida intesa e l'accordo fra le due bambine è concluso. Io e la maestra osserviamo meravigliati e, poiché il tempo passa e la maestra non ritorna nella sua classe, a uno a uno gli altri scolari della prima socchiudono la porta ed entrano silenziosi: dopo Anna, ecco Rosaria e Adriano, ecco pian piano tutti i pittori che, durante l'inverno, hanno dato colore alla loro aula con le smaglianti opere della loro fantasia. Si dispongono intorno al foglio bianco 'grande come la stanza' a scrutare silenziosi e immobili il giardino che nasce. Le prime pennellate sono sicure. Che cosa fai? Chiediamo con curiosità. Un rosa.- Blu? Sì e lì ne faccio una gialla. L'altra dice: Io qui ci faccio l'aiuola. Un bambino chiede: – Ci faccio le farfalle? – (lo chiede a Francesca, non alla maestra). E un altro: – Signorina, se loro me lo lasciano fare io ci dipingo... questo. E io... quest'altro. E io... quest'altro ancora. La maestra mi guarda dall'altra parte del foglio come da un'opposta sponda, e non sa cosa dire. Forse pensa al costo di questa carta, comprata con il prestito della nostra cassa e che probabilmente verrà sciupata. Io faccio cenno di lasciar fare. E allora avviene una cosa prodigiosa. A Francesca, attorniata, tutti sus-

surrano qualcosa e lei fa cenno a tutti di sì col capo, poi continua a colorare. Pian piano tutti si dispongono intorno al foglio: una parte dei bambini dipinge addirittura farfalle e uccelli capovolti, torcendo acrobaticamente la testa, e la maestra mescola colori e colori, perché la sete è tanta e la fantasia ha fretta. Tutta una classe dipinge il giardino che aveva visto; ma dove sono le rose? Che fiori sono quelli? Le cose più belle, i fiori più smaglianti e fantastici nascono in quella composizione, senza squilibrio fra le parti, che rivelano tuttavia la personalità di ogni autore. Viene commesso un errore solo, quello di lasciare il fondo bianco; ma rimedieranno i miei ragazzi di quinta, che hanno assistito divertiti alla nascita del giardino, colorandolo con l'azzurro 'Ducotone', avanzato quando abbiamo dipinto la nostra aula.

### *Bibliografia*

ALIOTTA A. 1936. *Metodi e programmi delle scuole elementari*. Perrella, Napoli.

FRAUENFELDER E. 1983. *La prospettiva educativa tra biologia e cultura*. Liguori, Napoli.

GAMBINI A., PEZZOTTI A. 2004. «Tronchetti» per le mani: sperimentazione di un corso di aggiornamento per insegnanti. Atti del 99° Congresso della Società Botanica Italiana, p. 186.

STERLING S. 2006. *Educazione sostenibile*. Anima Mundi, Otranto.

GAMBINI A., SGORBATI S. 2007. *Il progetto quattro serre. Proposta di allestimento di ambienti diversificati per lo studio e la divulgazione della biologia delle piante*. Atti del 102° Congresso della Società Botanica Italiana, pp. 23-24.

LODI M. 1972. *C'è speranza se questo accade al VHO*. Einaudi, Torino.

WILSON R. 1997. *Special places for young children*. "RootsBGCI", 15, 26-30.

## *Eruca sativa*

### La rucola

#### *La cultura*

La rucola era già nota ed apprezzata sia dai Greci che dai Romani, soprattutto per le sue proprietà curative. I Romani ne consumavano anche i semi e le attribuivano qualità magiche. Inoltre la utilizzavano nei filtri amorosi, ritenendola un potente afrodisiaco. La sua coltivazione era spesso effettuata nei terreni che ospitavano le statue falliche erette in onore di Priapo, dio della virilità. Ovidio nella *Ars Amatoria* la chiamava *eruca salax* o *herba salax* cioè erba lussuriosa, sconsigliata in caso di delusioni d'amore. Columella sosteneva: «l'eruca eccita a Venere i mariti pigri».

Plinio asseriva: «Si ritiene che il desiderio del coito sia stimolato anche dai cibi, come l'eruca...». Dioscoride, medico greco, affermava che mangiata cruda in abbondanza «destava Venere». Proprio per queste sue presunte virtù, durante il Medioevo se ne impediva la coltivazione presso i monasteri e anche durante il Rinascimento si scrisse sugli effetti afrodisiaci della rucola. L'erborista Matthias de Lobel (XVI sec.) narrava di certi monaci che eccitati da un cordiale a base di rucola, abbandonarono il voto di castità.

In Egitto, per esempio, si utilizza per l'alimentazione una varietà a foglie larghe e poco aromatica, mentre in India la rucola, introdotta durante il periodo coloniale, viene impiegata non a scopi alimentari ma esclusivamente per l'estrazione di un olio da lampada ottenuto dai suoi semi. L'impiego della rucola anche per usi medicinali è presente nella tradizione popolare di molti paesi del Mediterraneo, mentre in altri la specie è conosciuta solo come pianta da foraggio.

Oggi con il nome di rucola o rucetta si intendono due piante diverse:

- la verdura coltivata, a foglie più larghe, ingrediente d'insalate, risotti, pasta e contorni di carne;



*Eruca sativa.*

- l'erba aromatica selvatica a foglie più piccole, che cresce spontanea nell'Italia mediterranea, dal livello del mare fino agli 800 m d'altezza.

Dioscoride, Plinio e Ovidio consideravano la rucola un ottimo afrodisiaco; per questa ragione era proibito coltivarla nei monasteri.

La pianta deve il suo sapore piccante, e le proprietà toniche ed eccitanti ad un glucoside che genera un'essenza solfocianica. L'azione antiscorbutica è giustificata dall'alto contenuto di vitamina C.

I semi di rucola sono ricchi di mucillagini, proteine e sostanze oleose, sono utilizzati per la preparazione della mostarda oppure come antiflogistici ed emollienti, all'estero servono per preparare il cosiddetto 'Jamba oil' usato come combustibile. Gli infusi di *Eruca sativa* Miller sono utili nei casi di astenia, impotenza e nelle cure primaverili.



### *La coltura*

Pianta erbacea annuale che si riproduce per seme; radice fittonante; fusto alto fino a 80 cm, eretto, ramificato, peloso in basso e nel resto glabro; foglie basali irregolarmente lobate, con 2-5 paia di lobi laterali e lobo terminale più grande, disposte a rosetta, ricordano per la loro forma quelle del ravanello. Fiori raggruppati in racemi, con petali abbastanza grandi, giallo-pallidi o quasi bianchi con vene porporine o violette; 6 stami dei quali 2 più corti dei rimanenti, 1 stilo, stimma diviso in 2 lobi; frutto deiscente allungato oltre 3 volte la larghezza con 2 valve a una sola nervatura e un setto che porta i semi (siliqua), lungo nel complesso 2-4 cm, con becco a forma di spada lungo 0,6-1 cm.

Semi, ellissoidali, lunghi 2 mm dal colore in diverse gradazioni di marrone, il peso di 100 semi è circa 235 mg. Il nome del genere deriva dal latino 'urere', bruciare, allusione al sapore piccante dell'intera pianta.

Originaria dell'Europa meridionale, *Eruca sativa* Miller è diffusa nelle Regioni mediterranee ed Asia. È stata introdotta in America ed Australia dove si è naturalizzata.

In Italia la rucola vive, allo stato spontaneo, in tutta la penisola comprese le isole, nelle zone pianeggianti, collinose e sui rilievi montani non oltre i 1000 metri di altitudine, nei campi, nei luoghi incolti e tra le macerie. *Eruca sativa* Miller non presenta particolari esigenze per la natura del terreno, ma si sviluppa più in fretta in terreni ricchi e umidi, diversamente le foglie hanno la tendenza a diventare spesse. Fiorisce in febbraio-giugno, l'impollinazione è entomofila.

Numero dei cromosomi  $2n=22$ .

Aspetti negativi: i semi di *Eruca sativa* Miller, che talora si rinvengono mescolati con quelli del frumento, danno alla farina un sapore acre e sgradevole.

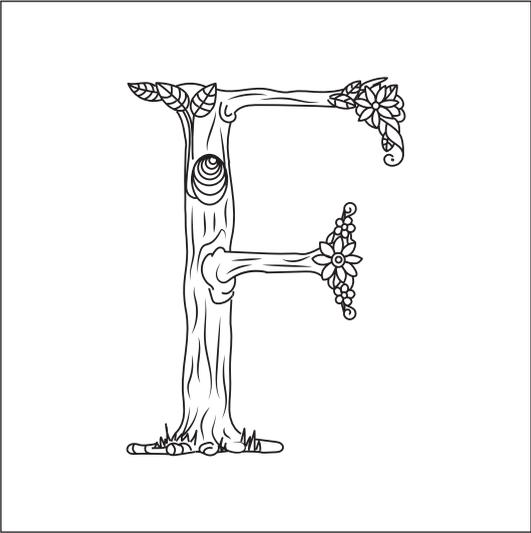
Aspetti positivi: *Eruca sativa* Miller ha importanza economica, perché pianta succosa ad odore forte. Sebbene sia spesso coltivata negli orti domestici e faccia quasi sempre parte delle insalate verdi che si comprano nei mercati italiani, la rucola gode ai giorni nostri di una scarsa popolarità, per il sapore dei suoi succhi, giudicati acri e pungenti. Solo nell'Italia centro-meridionale e nel sud della Francia se ne fa ancora uso come ortaggio aggiuntivo per rendere più saporite le insalate.

Costituenti chimici di *Eruca sativa* Miller.

foglie	acqua proteine lipidi glucidi ferro Vitamina C Kcal Parte edibile	90-100 g di peso fresco 3,9 g 0 3 g 3,2 mg 154 mg 27 83
semi	proteine oli mucillagini	39,5 g/100 g di peso secco 2,53 g 8,74 g

Gli oli presentano un valore di saponificazione 172-175, numero di iodio 95-104 e costituenti insaturi per lo 0,4-1%.







## Il filo d'erba\*

L'idea che un filo d'erba possa vibrare di sensibilità, entrando in viva relazione con il mondo umano, emerge dalla novella di Luigi Pirandello *Canta l'Epistola*, pubblicata sul «Corriere della Sera» del 31 dicembre 1911 e riproposta nel 2009, da Paolo De Benedetti con il titolo: *Il filo d'erba. Verso una teologia della creatura a partire da una novella di Luigi Pirandello* (Ed. Morcelliana). Qui riassumiamo la novella e aggiungiamo, alla fine, alcune considerazioni botaniche.

Chi avrebbe creduto che Tommasino Unzio, da qualche tempo in qua, nella crescente e sempre più profonda malinconia, si fosse preso d'una tenerissima pietà per tutte le cose che nascono alla vita e durano poco, senza saper perché, in attesa del deperimento e della morte? Quanto più labili e tenui e quasi inconsistenti le forme di vita, tanto più lo intenerivano, fino alle lacrime talvolta. Oh! in quanti modi si nasceva, e per una volta sola, e in quella data forma, unica, perché mai due forme non erano uguali, e così per poco tempo, per un giorno solo talvolta, e in un piccolissimo spazio, avendo tutto intorno, ignoto, l'enorme mondo, la vacuità enorme e impenetrabile del mistero dell'esistenza. Formichetta, si nasceva, e moscerino, e filo d'erba. Una formichetta, nel mondo! nel mondo, un moscerino, un filo d'erba. Il filo d'erba nasceva, cresceva, fioriva, appassiva; e via per sempre; mai più, quello; mai più!

Ora, da circa un mese, egli aveva seguito giorno per giorno la breve storia d'un filo d'erba appunto: d'un filo d'erba tra due grigi macigni tigrati muschio, dietro la chiesetta abbandonata di Santa Maria di Loreto.

Lo aveva seguito, quasi con tenerezza materna, nel crescere lento tra gli altri più bassi che gli stavano attorno, e lo aveva veduto sorgere dapprima timido, nella sua tremula esilità, oltre i due macigni ingrommati, quasi avesse paura e insieme curiosità d'ammirar lo spettacolo che si spalancava sotto, della verde, sconfinata pianura; poi, su, su, sempre più alto, ardito, baldanzoso, con un pennacchietto rossigno in cima, come una cresta di galletto.

E ogni giorno, per una o due ore, contemplandolo e vivendone la vita, aveva con esso tentennato a ogni più lieve alito d'aria; trepidando era accorso in qualche giorno di forte vento, o per paura di non arrivare a tempo a proteggerlo da una greggiola di ca-

\* La lettura è dedicata al compianto amico Antonio D'Acunto, che fu un punto di riferimento per gli ecologisti in Campania. Come presidente dell'associazione Verdi, Ambiente e Società, egli fu l'animatore di numerose iniziative ecologiste, fra cui cinque edizioni della Festa della Biodiversità a Napoli, in Piazza Municipio. Antonio suggerì di denominare il luogo dove si tenevano le manifestazioni "Piazza della Cultura", auspicando che quel luogo fosse un punto di incontro dove le persone potevano scambiare opinioni e conoscenze.

pre, che ogni giorno, alla stessa ora, passava dietro la chiesetta e spesso s'indugiava un po' a strappare tra i macigni qualche ciuffo d'erba. Finora, così il vento come le capre avevano rispettato quel filo d'erba. E la gioia di Tommasino nel ritrovarlo intatto lì, col suo spavaldo pennacchietto in cima, era ineffabile, lo carezzava, lo lasciava con due dita delicatissime, quasi lo custodiva con l'animo e col fiato; e, nel lasciarlo, la sera lo affidava alle prime stelle che spuntavano nel cielo crepuscolare, perché con tutte le altre lo vegliassero durante tutta la notte. E proprio, con gli occhi della mente, da lontano, vedeva quel suo filo d'erba, tra i due macigni, sotto le stelle fitte fitte, sfavillanti nel cielo nero, che lo vegliavano. Ebbene, quel giorno, venendo alla solita ora per vivere un'ora con quel suo filo d'erba, quand'era già a pochi passi dalla chiesetta, aveva scorto dietro a questa, seduta su uno dei due macigni, la signorina Olga Fanelli, che forse stava lì a riposarsi un poco, prima di riprendere il cammino.

Si era fermato, non osando avvicinarsi, per aspettare ch'ella, riposatasi, gli lasciasse il posto. E difatti, poco dopo, la signorina era sorta in piedi, forse seccata di vedersi spiata da lui, s'era guardata un poco intorno: poi, distrattamente, allungando la mano, aveva strappato giusto quel filo d'erba e se l'era messo tra i denti col pennacchietto ciondolante. Tommasino Unzio s'era sentito strappare l'anima, e irresistibilmente le aveva gridato: «Stupida!» quand'ella gli era passata davanti, con quel gambo in bocca. Ora, poteva egli confessare d'aver ingiuriato così quella signorina per un filo d'erba? E il tenente De Venera lo aveva schiaffeggiato.

Tommasino era stanco dell'inutile vita, stanco dell'ingombro di quella sua stupida carne, stanco della baja che tutti gli davano e che sarebbe diventata più acerba e accanita se egli, dopo gli schiaffi, si fosse ricusato di battersi. Accettò la sfida, ma a patto che le condizioni del duello fossero gravissime. Sapeva che il tenente De Venera era un valentissimo tiratore, ne dava ogni mattina la prova, durante le istruzioni del Tir' a segno. E volle battersi alla pistola, la mattina appresso, all'alba, proprio là, nel recinto del Tir' a segno.

Una palla in petto. La ferita, dapprima, non parve tanto grave; poi s'aggravò. La palla aveva forato il polmone. Una gran febbre; il delirio. Quattro giorni e quattro notti di cure disperate. La signora Unzio, religiosissima, quando i medici alla fine dichiararono che non c'era più nulla da fare, pregò, scongiurò il figliuolo che, almeno prima di morire, volesse ritornare in grazia di Dio. E Tommasino, per contentar la mamma, si piegò a ricevere un confessore.

Quando questo, al letto di morte, gli chiese: «Ma perché, figliuolo mio? perché?»

Tommasino con gli occhi socchiusi, con voce spenta, tra un sospiro ch'era anche un sorriso dolcissimo, gli rispose semplicemente: «Padre, per un filo d'erba...»

E tutti credettero ch'egli fino all'ultimo seguitasse a delirare.

### *Alcune considerazioni botaniche ed etiche*

È bene ricordare che la botanica è tra le scienze più antiche praticate dall'uomo e che l'etimologia del suo nome deriva dal greco (*botaniké* da *botàne* = erba). Nel latino rustico *nihil* significava 'neppure un filo d'erba', mentre in città assunse il significato di «niente». In filosofia, il nichilismo indica l'assenza di fondamenta per i valori

morali. Inoltre, l'erba per antonomasia è quella del genere *Poa* (graminacea, erba), uno dei più ricchi di specie (circa 300). Pertanto, l'intera famiglia delle Graminaceae, è oggi denominata Poaceae. Molte specie sono cosmopolite e diverse sono eccellenti foraggiere, nonché preziose per i tappeti erbosi.

È anche opportuno precisare che Joseph Priestley, nel 1771 scoprì che sotto una campana di vetro – una pianta di menta – liberava una sostanza non identificata, che annullava l'effetto tossico del flogisto (il gas di Van Helmont, vedi lettura *Economia, Salice e Tulipani*), provocato da una candela accesa. Pertanto, la Royal Academic Society gli conferì una medaglia, con la seguente dedica: «Per aver dimostrato che nessuna pianta cresce invano... ma ripulisce e purifica l'aria». Oggi possiamo spiegare gli esperimenti di Priestley, dicendo che le piante assumono acqua e l'anidride carbonica prodotta dalle combustioni e dalla respirazione animale, e, grazie alla luce, producono sostanze ricche di energia (es. zuccheri), liberando ossigeno. Invece, gli animali utilizzano il cibo e l'ossigeno prodotto dalle piante.

Inoltre, la fotosintesi rappresenta il legame vitale fra il mondo fisico e quello biologico, o come disse poeticamente il premio Nobel per la medicina Albert Szent Gyorgyi (1893-1986): «Ciò che guida la vita è una piccola corrente elettrica, alimentata dalla luce del sole». Infatti, quando un fotone colpisce una molecola di clorofilla, un suo elettrone viene spinto su un orbitale a livello energetico superiore e poi trasferito ad una molecola trasportatrice, dando inizio ad un flusso di elettroni. Il processo attraverso cui parte dell'energia acquisita dall'elettrone, quando esso ritorna al livello energetico iniziale, è convertita in energia chimica, è noto come fotosintesi. Solo le piante, le alghe e pochi batteri possiedono la clorofilla, che rende possibile questa conversione di energia. Un altro aforisma di Szent Gyorgyi, che merita di essere ricordato, è: «Il futuro sarà come le scuole oggi».

Concludendo, la novella di Pirandello, dopo un secolo, può essere letta con diversi punti di vista: o con un'angolatura biocentrica, o con una forte concezione antropomorfa della natura, a seconda che ci si ponga nella prospettiva del protagonista Tommasino Unzio, o del coro sgraziato e brutale degli abitanti. La crisi attuale, economica e soprattutto di valori morali, affligge in maniera particolare i soggetti più deboli. Pertanto, l'augurio è che si conservi nei confronti della Natura la sensibilità di Tommasino, ma stavolta con un lieto fine.



Il filo d'erba di casa Aliotta. Mentre scrivevo questo articolo, ho notato un filo d'erba sul mio balcone e l'ho fotografato dopo la sua crescita.

# Il fico

## *Ficus carica*

### *La cultura*

Alfredo Cattabiani nel suo bel libro *Flo-rario. Miti, leggende e simboli di fiori e piante*, afferma: «Difficilmente s'incontrano tante leggende, simboli e superstizioni quante quelle legate al fico». Molte notizie sono riportate già nei primi trattati d'agricoltura di Catone, Varrone e Columella, nonché nella *Naturalis Historia* di Plinio il Vecchio. Romolo e Remo furono allattati dalla lupa sotto l'ombra di un caprifico, la specie selvatica, in cui l'impollinazione è assicurata da un imenottero (*Blastophaga psenes*). Perciò al centro del Foro Romano era sempre presente quest'albero, chiamato *Ficus ruminalis* (da *rumen*, mammella); per secoli esso fu sostituito quando moriva, dato che la sua morte era di cattivo augurio per le sorti di Roma. Cleopatra ricevette nascosta in un cesto di fichi la vipera che doveva darle la morte; e fu durante una notte passata sotto il *Ficus religiosa* (ancora oggi conosciuto in India come «albero della rivelazione») che, circa nel 560 a.C., Siddharta-Gotama ebbe la percezione di quelle verità che gli meritavano il titolo di Buddha. Inoltre, nell'Antico Testamento, il fico insieme con la vite è simbolo non soltanto di fertilità, ma anche di vita gioiosa.

C'è chi sostiene che il frutto biblico del peccato non fosse una mela (mela da *malus*, a ricordare il peccato originale), quanto piuttosto un fico, che nella storia è da sempre abbinato al piacere terreno e alla dolcezza femminile.

È da segnalare anche il simbolismo genitale del fico. Nel siconio (il frutto del fico), la fantasia popolare greca vedeva l'immagine dello scroto, ma anche il monte di Venere. Queste allusioni genitali si ritrovano anche nella nostra cultura popolare, dove il frutto chiuso allude allo scroto e quello semiaperto alla vulva, per la quale si adotta nel gergo sessuale il termine al femminile. A questo simbolismo



*Ficus carica.*

s'ispira il gesto osceno e volgare di scherno, «fare le fiche», che consiste nel volgere contro qualcuno il pugno chiuso, tenendo il pollice fra l'indice e il medio. Ne abbiamo un esempio nell'*Inferno* dantesco quando Dante incontra il guelfo nero Vanni Fucci, che sfida l'autorità divina con tale gesto:

Al fine de le sue parole il ladro  
le mani alzò con amendue le fiche,  
gridando: «Togli, Dio, ch'a te le squadro!».  
*Inferno*, XXV, 1-3

Oggi «fico» è diventato nel gergo giovanile sinonimo di ragazzo bello, forse con una trasposizione al maschile di un complimento volgare che si esprime sull'avvenenza di una donna.

Dopo queste considerazioni, appare certamente sorprendente che nel 1735, il grande botanico Linneo, nel suo «Sistema Sessuale» per la classificazione delle piante, abbia posto il fico tra le piante crittogame ovvero a nozze nascoste, non individuando stami e pistilli nel siconio. L'errore fu rimediato nelle edizioni successive.

Infine, alcuni proverbi, locuzioni e termini ispirati al fico. Nella cultura popolare il frutto è sinonimo di pochezza.

Come spiegarne il motivo? Cattabiani ritiene probabile che ciò derivi dal fatto che, in passato, il frutto fosse poco pregiato. «Non m'importa un fico secco!». «Far le nozze coi fichi secchi!» significa organizzare in modo meschino quel che si dovrebbe celebrare in modo ricco e solenne. Dante scriveva infine: «Qui riprendo dattero per fico» a significare che si è ottenuto più di quanto si è dato. Un'interpretazione simile è riportata da Italo Calvino, nella *Scienza della fiacca*, una fiaba popolare triestina, che riassumiamo: un vecchio Turco, che aveva un solo figlio, quando questi compì 14 anni, pensò di metterlo a scuola, perché imparasse il miglior metodo per battere la fiacca. Nella sua stessa contrada, abitava un professore, da tutti conosciuto e rispettato perché in vita sua non aveva fatto che quello che non poteva fare a meno di fare. Il vecchio prese per mano il figlio, gli ficcò un cuscino di piume e lo portò nel giardino del professore. Ti raccomando gli disse, devi fare tutto quel che vedi fare al professore di dolce-far-niente. Il ragazzo, che per quella scienza aveva già inclinazione, si sdraiò insieme al professore sotto il fico, e vide che il professore ogni volta che cascava un fico allungava un braccio per raccoglierlo e mangiarlo. «Perché quella fatica dell'allungare il braccio?» pensò il ragazzo standosene seduto a bocca aperta. Un fico gli cascò in bocca e lui, lentamente, lo mandò giù, e poi riaprì la bocca. Un altro fico cascò un pò più in là; lui non si mosse, ma disse, pian pianino: – Perché così lontano? Fico, cascami in bocca! Il professore, vedendo quanto la sapeva lunga lo scolaro, disse: torna a casa, perché ho io da imparare qualcosa da te.



Infine, occupiamoci della radice della parola italiana «fegato», ovvero, la grossa ghiandola dell'apparato digerente, la sua etimologia ci porta al fico. I Romani avevano adottato dai Greci la pratica e la terminologia relativa all'ingrassamento delle oche per ricavarne un fegato squisito: come alimento si usavano soprattutto i fichi, perciò il fegato d'oca trattato in questo modo era chiamato *iecur ficatum*. Lentamente, l'aggettivo passò ad indicare il fegato, sostituendo il termine latino classico *iecur*.

Fegato: «grossa ghiandola dell'apparato digerente». Deriva dal latino *ficatum*, che significava, dapprima, «ingrassato con i fichi» ed era un termine tecnico dell'arte culinaria. I Greci, infatti, usavano ingrassare alcuni animali (maiali e, soprattutto, oche) con abbondanti pasti di fichi; in questo modo il fegato si ingrossava e prendeva uno speciale sapore, gradevolissimo. Il termine latino *ficatum*, che dapprima si riferiva solo al fegato di animali ingrassati coi fichi, ha pian piano fatto scomparire la voce *iecur* (il termine del latino classico che indicava il fegato).

### *La coltura*

Il fico è un albero alto tra i 4 e i 10 m, con tronco liscio, e apparato radicale molto robusto (vedi anche paragrafo successivo). Le foglie sono semplici, alterne, con venatura reticolata, di forma larga e lanceolata, con 3-5 lobi, ad apice acuto, base subcordata e margine irregolare. La lamina della superficie dorsale è ruvida e quella inferiore è morbida. Seguendo la descrizione di Pasquarella, Lauroe D'Auria: «I fiori diclini e numerosi, sono piccoli e riempiono l'interno del ricettacolo carnoso che è di forma piriforme. L'infiorescenza a maturazione si trasforma in infruttescenza (siconio) e può contenere sia fiori staminiferi (maschili) che fiori pistilliferi (femminili). Il siconio viene considerato un falso frutto, in quanto la parte edule è costituita, maggiormente, dal ricettacolo che si ingrossa e diviene carnoso». Il bacino del Mediterraneo è l'origine dei fichi coltivati, e ci sono reperti costituiti da frutti secchi e semi di fico, che risalgono ad oltre 11000 anni fa. La pianta grazie al suo apparato radicale molto sviluppato si adatta bene ai climi aridi e può essere coltivata dal livello del mare fino a 700-1000 m. di altitudine.

La varietà coltivate del fico son particolarmente numerose, oltre 700 solo nell'Italia meridionale dove, con l'olivo e la vite, rappresenta la coltura agricola più importante, sia in coltura mista con altri frutteti che in impianti intensivi. In Campania tra le cultivar più famose ricordiamo «bianco del Cilento», «lardaro», «paradiso».

### *Un fico Capuano: un percorso botanico-culturale sulle sue «radici»*

Un modo di tutelare e valorizzare il nostro patrimonio vegetale è anche quello di fare semplici segnalazioni di piante che possono indurre riflessioni di carattere storico, culturale e naturalistico. Per esempio, l'osservazione delle radici di un

fico, trovate dal frutticoltore Ricciardone a Capua, in un antico percorso sotterraneo della località Bastione Sperone, evidenzia quanto sia interessante la strategia attuata da questa pianta per utilizzare le scarse risorse dell'ambiente in cui vive. Non meno interessanti sono le radici storiche del luogo del ritrovamento e quelle etnobotaniche del fico che in questa nota si riportano.

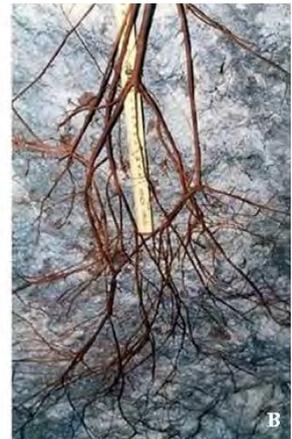
### *Descrizione del sito*

Il Bastione di porta Sant'Angelo, dove sono state trovate le radici, è detto dello Sperone, perché fuoriusciva dalla linea delle mura, o anche di Santa Maria per la vicinanza al Convento-Chiesa di Santa Maria delle Dame Monache. Tale Bastione risale al XVI secolo quando, nel 1552, Pietro di Toledo ordinò per Capua nuove fortificazioni di difesa per opporsi al tentativo da parte dello Stato Pontificio di imporre l'Inquisizione.



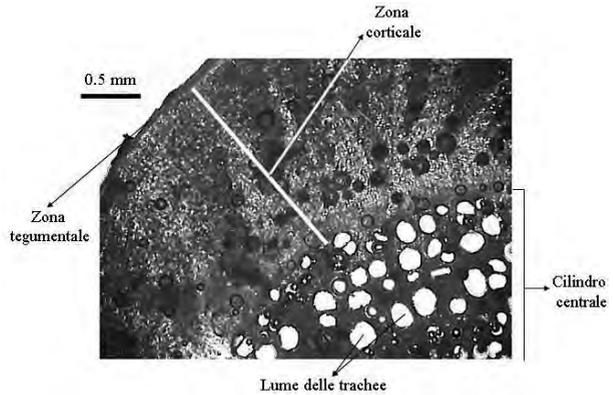
Bastione di Porta S. Angelo (sperone).

La città di Capua fu cinta da nuove e possenti mura e bastioni che collegavano le porte di ingresso alla città, consentendo alle guarnigioni di passare velocemente da una parte all'altra della stessa in caso di guerra. Furono anche realizzati fossati che servivano a proteggere la città dalle inondazioni del fiume Volturno. Nel genere *Ficus*, l'apparato radicale costituisce un fattore di sopravvivenza molto efficiente. Le radici sono molto robuste e dotate di una gran capacità di penetrazione nei terreni aridi, specie di natura calcarea; quindi, non è raro trovare la pianta sulle muraglie e nelle fessure delle rocce in zone soleggiate. Dalla radice principale, molto presto, ad una distanza dall'apice relativamente breve, si formano numerose radici laterali che s'irradiano in tutte le direzioni e assicurano alla pianta l'esplorazione capillare del suolo, per soddisfare le sue esigenze nutritive e, al tempo stesso, le consente un efficiente ancoraggio nel terreno. Tale apparato radicale, costituito in pratica da una radice principale e dalle sue ramificazioni, è chiamato apparato radicale a «fittone». L'ampiezza dell'apparato radicale vale a dire la pro-



Le radici del fico nella galleria che connette i bastioni (A); particolare (B).

fondità raggiunta e la sua estensione laterale, dipende da numerosi fattori quali la temperatura e la composizione chimica del suolo e dei liquidi in esso circolanti. Per il fico, come per le altre piante arboree da frutto, il complesso delle radici assorbenti si trova per lo più entro la profondità di un metro di terreno, ove sono anche abbondanti le sostanze organiche. Gli alberi che



Sezione trasversale della radice del fico capuano al microscopio ottico.

crescono su terreni aridi sviluppano invece un apparato a fittone molto profondo, per questo diventa difficile estirparli e sopperire alle perdite d'acqua evaporata dalla pianta. Molte volte, specialmente per le piante che vivono su terreni asciutti e durante i periodi, non di rado molto lunghi, di siccità, sembra incomprensibile dove esse trovino tanta acqua da risarcire le perdite. La risposta a tale questione si trova senza difficoltà qualora si esamini lo sviluppo dell'apparato radicale, la cui grandezza è, di solito, maggiore di quanto comunemente si creda. Se la pianta di cui si vuole misurare la lunghezza complessiva delle radici è estratta dal suolo con le cure necessarie affinché le ramificazioni più sottili delle radici non siano strappate, si può anzitutto osservare che il sistema radicale non si limita allo strato coltivato di terra, ma penetra a profondità notevoli.

### *Bibliografia*

ALIOTTA G., PICCIRILLO P., RICCIARDONE P. 2001. *Le radici di un fico capuano: un percorso botanico-culturale*. "Italus Hortus" 8: 9-11.

GRASSI G., 1991. *Il fico*. Reda, Roma.

# Il faggio

## *Fagus sylvatica*

### *La cultura*

Diversi anni fa il Prof. Vincenzo Zappia, direttore scientifico dell'ARFACID (Associazione di Solidarietà Sociale e di Promozione degli Studi sul Cancro, l'Invecchiamento e le Malattie Degenerative che ha come logo un albero), mi invitò a parlare degli alberi nello stupendo Parco virgiliano dove è naturale per un botanico, richiamare ciò che Virgilio scrisse a Napoli nel secondo libro delle *Georgiche*:

Qui è sempre primavera e, in mesi non suoi,  
estate; duplice è la fecondità del bestiame,  
duplice la fruttuosità degli alberi.

Tra gli alberi citati da Virgilio un posto d'onore spetta al Faggio, che egli cita più volte. Infatti, le *Bucoliche* iniziano con questi versi:

Titiro, riposando all'ombra d'un ampio faggio  
studi su un esile flauto una canzone silvestre;

Il primo verso delle *Bucoliche* viene richiamato nella chiusura delle *Georgiche* scritte a Napoli:

In quel tempo mi nutriva la dolce Partenope,  
sereno fra opere di un'oscura quiete:  
io che rappresentavo la poesia dei pastori,  
e, audace di te cantai, o Titiro, all'ombra di un ampio faggio.

È interessante notare che le *Georgiche* rappresentano l'unico testo letterario dal quale riceviamo una descrizione dell'aratro romano. L'aratro, in apparenza un



congegno semplicissimo, fu in realtà una delle invenzioni più geniali dell'antichità: uno strumento che consentiva un risparmio di tempo e di fatica per preparare i campi alla semina. Nel primo libro Virgilio riporta:

Si piega a gran forza un olmo nei boschi per farne  
una bure così da dargli la forma di un Aratro ricurvo.  
Un tiglio leggero si taglia per il giogo e  
per la stiva un alto faggio che diriga da dietro l'aratro.

Il faggio è l'albero che prevale nei boschi puri degli Appennini, detti anche faggete. È meno noto che le faggioline sono i frutti del faggio, il cui nome deriva dal greco *phagein* che significa mangiare. Da una comune radice indoeuropea è derivato sia il latino *Fagus* che il tedesco *Buche*, da cui a sua volta deriva *Buch*, libro, perché un tempo dalla sua corteccia si ricavava la carta. Il faggio è anche uno degli alberi, come il fico, il noce e il pistacchio che i nostri antenati raccoglitoricacciatori del Paleolitico, rispettavano come cose sacre e non si ritenevano i loro proprietari, ma ne usavano i frutti. Oggi la parola «usufrutto» è un termine legale che indica il diritto di usare e godere delle cose altrui, facendone propri i frutti, ma rispettandone la destinazione economica. Il faggio ha costituito una delle essenze arboree più importanti per le popolazioni che vivevano in montagna. A Roma la sommità occidentale dell'Esquilino, oggi corrispondente alla zona in cui sorge San Pietro in Vincoli, era chiamata *Fagutal*, per un bosco sacro di faggi consacrato a Giove (*Juppiter fagutalis*). All'epoca di Plinio il Vecchio (I sec. d.C.) esisteva ancora un tempio dedicato a Giove di fianco a un faggio sacro: sicché è possibile che il culto del faggio, dedicato al dio supremo, sia poi stato eclissato da quello della quercia, divenuta l'albero di Giove.

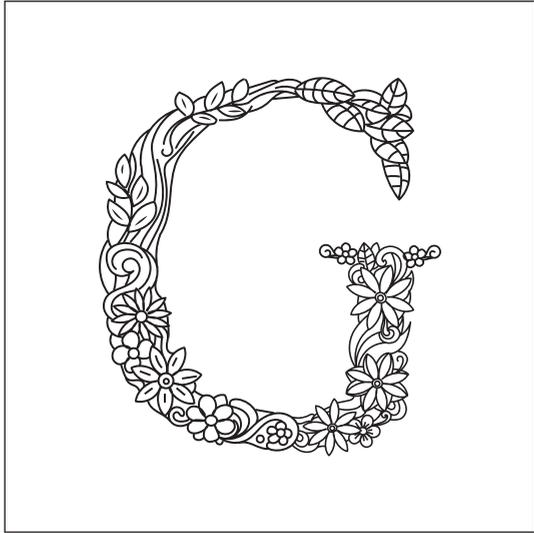
### *La coltura*

Il grande botanico Valerio Giacomini affermava che il vero paesaggio montano ha inizio con una vegetazione forestale costituita, specialmente sulle montagne appenniniche e nei settori alpini più marginali, da un vigoroso albero di grande capacità costruttiva: il faggio. Albero tipicamente europeo è diffuso nelle regioni centroeuropee a clima oceanico fresco e umido, dalla Spagna settentrionale al Mar Nero ad un'altitudine fra i 1000 e i 1600 m; laddove le nebbie indugiano a formare cortine di protezione, che compensano l'aridità delle montagne. Alto fino a 40 m, con chioma ramosa, compatta e tondeggianti, mentre i rami sono disposti in palchi orizzontali o un po' inclinati verso l'alto. Il tronco è diritto, cilindrico da giovane e scanalato da vecchio: la scorza sottile si presenta liscia e lucente, grigio chiaro. Le foglie sono alterne, ovato-ellittiche, sono lunghe 10-15 cm, dotate di un breve picciolo, si presentano in primavera arrossate in superficie, poi verde-scu-

ro, mentre sotto la pagina inferiore è più chiara. Tra aprile e maggio insieme alle foglie compaiono i fiori unisessuali, i maschili riuniti in glomeruli penduli, i femminili a gruppetti di 2-3 racchiusi in un involucri sorretto da un breve peduncolo. Il frutto, detto faggiola, è la versione non pungente del riccio di castagno; si tratta di una capsula legnosa che si apre in quattro valve e libera 1-2 frutticini aventi tre spigoli con le facce concave. Le faggiole sono un alimento ideale per gli animali, specialmente per i maiali, mentre le foglie costituiscono un ottimo foraggio e forniscono una eccellente lettiera. Il legno è un discreto combustibile, perché piuttosto leggero, ma si lavora con facilità. La corteccia dei rami, che contiene tannino, era utilizzata come febbrifugo e tonico e anche contro la dissenteria, a causa del suo effetto astringente. Il catrame ricavato dal legno, chiamato, creosoto, è un potente antisettico usato dall'industria farmaceutica come disinfettante dei polmoni nella composizione di molti sciroppi. Infine, l'infuso ottenuto dalle foglie esercita a sua volta un'azione terapeutica nelle affezioni bronchiali con un miglioramento della funzione respiratoria.









# Giardino didattico

## *Premessa*

L'Orto è oggi inteso come «un appezzamento di terreno, di solito cintato, dove si coltivano gli ortaggi». Il termine deriva dal latino *Hortus* = recinto, luogo chiuso e coltivato.

Il Giardino è invece inteso come un appezzamento di terreno, di solito cintato, adibito a colture erbacee e arboree ornamentali. Il termine deriva dal francese *Jardin*, in passato *Jart* e *Gard* = custodia, recinto (la stessa etimologia si evidenzia nella parola tedesca *Garten* e in quella inglese *Garden*). Anche il termine Paradiso (dal persiano *Pairidaeza*) è il luogo cintato di delizie, occultato agli occhi del peccatore, cioè dell'uomo che ha perso il dono della vista del soprannaturale.

È da rilevare che l'*Hortus* presso i Romani era insieme 'orto' e 'giardino', mentre oggi viene interpretato solo in senso utilitario. Le finalità sono molto più ampie se ci riferiamo ad un Orto botanico. Infatti, questa istituzione è una realtà complessa in cui ricerca, formazione, educazione ambientale, paesaggio, storia, cultura e bellezza si ritrovano nello stesso luogo. Gli Orti botanici hanno giocato un importante ruolo nelle culture e nelle civiltà delle varie epoche. Il loro contributo è stato di grande importanza per lo sviluppo culturale, il progresso economico e l'espansione commerciale. Oggi essi svolgono diversi ruoli non solo nel campo della ricerca scientifica e della didattica, che rappresentano le principali attività di un Orto botanico, ma anche in settori che acquistano sempre più rilevanza, come quello economico, e soprattutto negli ultimi anni quello dei servizi.

Un giardino didattico può svolgere un'importante funzione educativa, poiché consente alle persone un contatto diretto con le piante che esemplificano importanti fenomeni biologici. In tale contesto sono fondamentali le modalità di presentazione delle piante, così come è importante sottolineare gli aspetti che se ne vogliono mettere in evidenza con l'ausilio di didascalie concise e di facile apprendimento.

Proviamo a progettare un giardino che miri ad esemplificare sia la riproduzione sessuata (o da seme per le piante a fiori) che quella asexuata o vegetativa (per talee, rizomi, stoloni, bulbi, tuberi, innesti e margotte); mettendo in risalto che la riproduzione sessuata è quella più diffusa in natura ed assicura una variabilità genetica, mentre la riproduzione vegetativa mantiene inalterati i caratteri della pianta madre. Per la maggior parte delle persone scoprire che anche le piante han-

no una riproduzione sessuata costituisce un fatto piuttosto sorprendente. È evidente che tale aspetto è poco noto perché scarsamente dibattuto ed a ciò bisogna aggiungere che, nel campo della divulgazione botanica, le maggiori imprecisioni si concentrano a riguardo di polline, impollinazione, fecondazione ecc. In effetti, trattare in maniera divulgativa la riproduzione di una pianta a seme è cosa non molto semplice, perché non si può prescindere dall'uso di termini specifici.

## Il fiore

La struttura riproduttiva delle piante a semi è il fiore, che nel corso dell'evoluzione si è modificato fino a raggiungere una straordinaria efficienza. In un tipico fiore si possono distinguere 4 tipi di foglie modificate: i *sepal*i, i *petali*, gli *stami* ed i *carpelli*, inseriti alla cima di uno stelo detto *ricettacolo*.

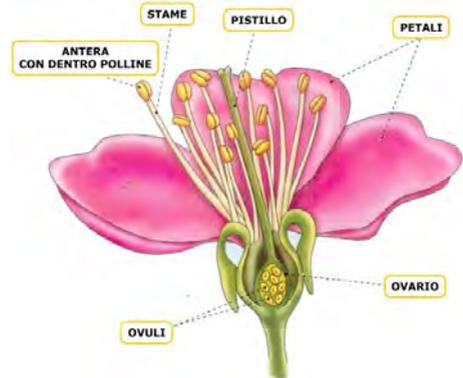
I *sepal*i sono la serie più esterna di foglie fiorali. Sono tipicamente verdi ed hanno una struttura più o meno di tipo fogliare. Coprono e racchiudono le altre parti del fiore prima che il fiore si apra proteggendo così le parti interne. E l'insieme dei sepal viene chiamato *calice*.

I *petali* costituiscono la seconda serie di foglie fiorali, subito all'interno dei sepal. Sono tipicamente molto colorati (o bianchi) ed attraggono gli insetti o gli uccelli verso il fiore. L'insieme dei petali costituisce la *corolla*. Gli *stami* o *microsporofilli* (foglie che danno *microspore* cioè *granuli pollinici*) sono gli organi maschili del fiore. Ogni stame è costituito da un sottile *filamento* e da una *antera* terminale. L'antera è formata tipicamente da quattro *sacche polliniche* riunite da un sottile filamento. L'insieme degli stami di un fiore si chiama *androceo*.

I *carpelli* o *macrosporofilli* (foglie che danno *macrospore*) sono gli organi femminili del fiore. Ogni carpello forma: l'*ovario*, che è la parte basale ingrossata in cui sono racchiusi gli *ovuli*, lo *stilo* più o meno allungato e filiforme, e lo *stigma* situato alla sommità dello stilo, a forma per lo più espansa, indispensabile per i processi di impollinazione. Al complesso di queste tre strutture, ovario, stilo e stigma si dà abitualmente il nome di *pistillo*.

Esistono *fiori ermafroditi* con stami e pistilli (es. Campanula, Primula, Ciliegio ecc.) e *fiori unisessuali* maschili (con soli stami) e femminili (con soli pistilli).

I fiori unisessuali possono essere portati dalla stessa pianta (*specie monoiche* es. Pino, Noce, Nocciolo, Mais) o da due piante diverse (*specie dioiche* es. Palme, Luppolo, Canapa).



Come esempi di specie monoiche nel giardino sono rappresentate: Mais (*Zea mays*), Ricino (*Ricinus communis*) e Zucca (*Cucurbita pepo*); per le specie dioiche: Silene (*Silene alba*), Aucuba (*Aucuba japonica*), Camadorea (*Chamaedorea elegans*) e il Luppolo (*Humulus lupulus*).

### *Ciclo vitale di una pianta a seme*

Nel ciclo vitale di una pianta a seme si alternano due tipi di organismi: uno asessuato detto *sporofito* (la pianta con fiori che noi vediamo), che proprio a livello degli stami (sacche polliniche) e pistilli (ovuli) dei fiori produce due tipi di cellule riproduttive dette *spore*, le quali non vanno confuse con i gameti. A differenza di quest'ultimi, le spore si dividono ciascuna autonomamente per formare altre due «piante» che si chiamano *gametofiti* (secondo tipo di organismi del ciclo, ovvero piante che danno gameti). Sono queste due «piantine» di dimensioni microscopiche, nascoste nel fiore, formate ognuna da poche cellule, a produrre una (il *tubetto pollinico*) i *gameti maschili* e l'altra (il *sacco embrionale*) il *gamete femminile* che, fondendosi insieme all'atto della *fecondazione*, daranno la prima cellula del nuovo sporofito. Possiamo così riassumere: tutto il processo riproduttivo che va dalla formazione delle spore allo sviluppo del seme si svolge nel fiore. Gli stami ed i pistilli non sono veri organi sessuali, ma più esattamente degli *sporofilli* (foglie che danno spore).

L'*impollinazione* rappresenta il trasporto del granulo pollinico, che è una microspora, dallo stame al pistillo nell'ambito dello stesso fiore o tra fiori diversi della stessa specie, ed è realizzata in vario modo: dal vento, dagli animali, o dall'acqua.

La *fecondazione* è un processo distinto e successivo all'impollinazione; in alcune piante, per esempio il Pino, essa può addirittura avvenire dopo un anno. Inoltre, a differenza degli animali più evoluti, nei quali si formano organi riproduttori permanenti quando un individuo raggiunge la maturità, nelle piante a semi le strutture della riproduzione, i fiori, sono sempre transitori e mai permanenti.

Ritornando all'impollinazione nei fiori ermafroditi, essa può avvenire all'interno dello stesso fiore: *Autogamia*. Nella maggior parte dei casi, però, l'impollinazione si verifica tra fiori diversi: *Xenogamia*.

La xenogamia consente un maggior successo dell'impollinazione e della fecondazione, la formazione di semi con alto potere germinativo, e nuove combinazioni di fattori ereditari. Per questi motivi, oltre a contraddistinguere tutte le piante dioiche, che sono però appena il 5% del totale delle specie esistenti, la xenogamia può essere imposta o favorita sia nelle piante monoiche che in quelle con fiori ermafroditi che insieme rappresentano il 95% dei casi, attraverso vari meccanismi, tra cui l'*eterostilia*, la *dicogamia* e l'*ercogamia*.

### *Autoincompatibilità genetica*

Si dicono autoincompatibili le piante con fiori ermafroditi fertili incapaci di produrre semi dopo l'autoimpollinazione. (vedi lettura: Primula) L'auto-incompatibilità è basata sull'incapacità del fiore ad accettare il proprio polline, fatto, questo, più che rimarchevole, visto che nei sistemi biologici conosciuti la tendenza è opposta: si accetta il proprio e si rifiutano gli elementi diversi. Due sono le teorie riguardanti questo fenomeno:

L'auto-incompatibilità sarebbe determinata dall'assenza nel pistillo delle sostanze necessarie alla penetrazione del tubetto pollinico.

L'auto-incompatibilità è intesa come un fenomeno attivo per cui la crescita del tubetto pollinico viene inibita. Quest'ultima ipotesi è confortata dal fatto che il polline di specie incompatibili cresce in mezzi di coltura artificiali o in pistilli di altre piante della stessa specie. Il momento in cui la pianta determina la sua incompatibilità coincide con l'apertura del fiore, il cui pistillo sarà contemporaneamente in grado di accettare polline esterno e rifiutare il proprio.

### *Dicogamia*

Sono dicogame le piante in cui gli stami e gli stimmi di un fiore ermafrodita maturano in periodi diversi. Se il polline è maturo quando lo stimma dello stesso fiore non è ancora ricettivo, si parlerà di *proterandria*, molto frequente nelle famiglie delle Composite, Campanulacee, Labiate e Leguminose.

Un classico esempio di proterandria si riscontra nelle Campanule. La fioritura di una Campanula può essere divisa in quattro fasi:

- le antere formano una sorta di manicotto intorno allo stilo, cosicché il polline si deposita sulla parte centrale e superiore dello stilo che è tutto coperto da setole;
- lo stilo si distende ed i filamenti degli stami si incurvano variamente. Di conseguenza il polline depositato sullo stilo è ora liberamente esposto all'interno del fiore; i lobi stigmatici sono ancora chiusi, rendendo impossibile l'impollinazione;
- le antere in questa fase sono appassite e si depositano raggrinzite sul fondo del fiore; solo le basi dei filamenti degli stami sono turgide. Gli stimmi sono ricettivi;
- i lobi stigmatici continuano ad accrescersi, poi si incurvano, così il polline depositato sulla parte superiore dello stilo può aderire ad essi: si realizza così la xenogamia.

Il caso in cui lo stimma è ricettivo prima che sia liberato il polline è detto *proteroginia*. È abbastanza frequente nelle famiglie delle Crucifere, Rosacee, Caprifoliacee e Plantaginacee. Come esempio è stata considerata la *Plantago media*, in cui lo stilo spunta dalla corolla ancora chiusa; solo più tardi si aprirà la corolla e gli stami potranno maturare.

### *Ercogamia*

Si ha l'ercogamia quando nei fiori ermafroditi la disposizione nello spazio delle antere e degli stimmi impedisce l'autoimpollinazione. Un esempio di ercogamia è fornito dall'Iris.

### *Riproduzione vegetativa*

Come si è detto, la riproduzione vegetativa dà origine a piante con caratteristiche simili a quelle della pianta madre. Tale tipo di moltiplicazione può essere effettuata in diversi modi e produce generalmente piante più vulnerabili rispetto a quelle prodotte per via sessuata.

### *Talee*

Si tratta sicuramente della forma di riproduzione vegetativa più diffusa. Consiste nel distacco da una pianta di una foglia, oppure di una porzione di ramo o di radice; queste parti, poste in condizioni adatte e con cure adeguate, formano una nuova pianta. I diversi tipi di talee hanno esigenze diverse, ma si possono fare alcune considerazioni generali. Di solito, la radicazione delle talee è facilitata da una buona illuminazione, da temperature abbastanza alte e costanti e da una elevata umidità, sia nel substrato che nell'ambiente. In generale non si devono preparare talee troppo piccole, poiché esauriscono facilmente le sostanze di riserva prima della radicazione.

Il terriccio per la radicazione deve essere ben drenato e leggero, in modo da consentire il passaggio dell'aria, ma deve trattenere molta acqua; nella sua preparazione, inoltre, è consigliabile impiegare solo terriccio sterilizzato, per evitare la presenza di parassiti.

### *Innesto*

È un metodo, leggermente più complicato, di moltiplicazione vegetativa, cui si ricorre frequentemente per piante che non possono essere ottenute direttamente dai semi e che non radicano facilmente per talee o margotta.

L'innesto consiste nell'unione di parti di piante diverse, in modo che esse si saldino e costituiscano un'unica pianta. La pianta che si forma è quindi formata da una parte dotata di apparato radicale, detta *soggetto* o *portinnesto*, e da una parte aerea detta *oggetto* o *marza*. Il vigore della nuova pianta dipende soprattutto dal portinnesto mentre le caratteristiche riproduttive dipendono dalla marza.

Affinché l'innesto attecchisca occorre che fra portinnesto e marza esista affinità. Di solito si innesta in marzo/aprile al momento della ripresa vegetativa, o da luglio a settembre.

### *Stoloni*

Molte piante presentano fusti striscianti sul terreno capaci di emettere foglie e radici dai nodi. Tali fusti striscianti sono detti *stoloni* e possono consentire la moltiplicazione. Per esempio, nel caso della Fragola, in giugno si scelgono gli stoloni più robusti e sviluppati e si fissano con un filo di ferro piegato ad «U», sul terreno, si tagliano gli stoloni dopo che si è formata la prima piantina e si eliminano quelli che si formano successivamente.

### *Margotta*

Con questo metodo di moltiplicazione si induce la formazione di radici su fusti ancora attaccati alla pianta madre. Dopo aver scelto un ramo vigoroso e sano, di 1-2 anni, lo si incide obliquamente a 15-45 cm dall'apice. L'incisione viene mantenuta aperta, riempiendola con dello sfagno. Si infila poi il ramo in un manicotto di polietilene, che viene saldamente chiuso e assicurato intorno al ramo stesso 8-10 cm sotto l'incisione. Si riempie di composta umida il manicotto fino a 6-8 cm sopra l'incisione, e si lega strettamente al ramo. Le margotte si fanno generalmente in marzo-aprile; si staccano dalla pianta madre, quando, attraverso il polietilene, si vedono le nuove radici. Questo sistema è molto usato per moltiplicare le *Magnolie* ed i *Ficus*.

***Facili osservazioni: quando le piante perdono le foglie (vedi lettura: "Alberi in città")***

#### *Particolarità delle piante della macchia mediterranea*

Il clima delle coste della regione mediterranea è caratterizzato da inverni miti, in cui sono concentrate le precipitazioni, e da estati molto calde ed aride. L'estate diventa quindi il periodo critico per la sopravvivenza delle specie vegetali; è sufficiente osservarle più attentamente per accorgersi che hanno sviluppato diversi adattamenti per superare questo periodo. I più comuni, sono i seguenti:

- *Criptofitismo*: trasferimento delle funzioni vitali in organi sotterranei (bulbi, rizomi, tuberi) che consentono alla pianta di superare la stagione critica, cioè l'estate, grazie ad un periodo di riposo vegetativo (es. Orchidee).
- *Defogliazione*: perdita delle foglie che consente alla pianta un periodo di riposo vegetativo. Questo adattamento, largamente utilizzato dalle piante per supe-

rare il periodo invernale, viene utilizzato invece da alcune piante della macchia per superare il periodo di aridità estiva (es. Euforbia arborea).

- *Lucentezza fogliare*: presenza sulla pagina superiore della foglia di una patina traslucida che consente alla pianta di riflettere i raggi luminosi, limitando così l'assorbimento di calore (es. Mirto).
- *Pelosità*: presenza sul fusto e sulle foglie di fitta peluria; quella presente sul fusto e sulla pagina superiore delle foglie serve ad ombreggiare i tessuti sottostanti, mentre quella della pagina inferiore serve a limitare la perdita di acqua durante la traspirazione (es. Santolina, Ulivo).
- *Revoluzione del margine fogliare*: consiste nell'accartocciamento verso il basso del margine fogliare e serve a creare una sorta di camera d'aria per limitare la perdita d'acqua (es. Ulivo).
- *Riduzione fogliare*: riduzione delle foglie a piccole squame o completa assenza di esse; consente alla pianta di limitare la traspirazione e quindi di evitare la perdita di acqua (es. Ginepro, Ginestra).
- *Sclerofillia*: presenza di foglie coriacee che permette alle piante di evitare l'avvizzimento fogliare (es. Leccio, Lentisco).
- *Spinescenza*: trasformazione delle foglie in spine; assume lo stesso significato della riduzione fogliare e funge da meccanismo di difesa contro i predatori (es. Oleastro).
- *Succulenza*: presenza nel fusto e nelle foglie di tessuti acquiferi che fungono da riserve d'acqua (es. Borraccina di Nizza).
- *Terofitismo*: riduzione del ciclo biologico (nascita, vita, morte) nello spazio di pochi mesi, coincidenti con la primavera; la pianta supera così il periodo critico sotto forma di semi (es. Avena).

Le piante della macchia sono da sempre utilizzate dall'uomo, oltre che per il legname, anche perché producono oli essenziali, resine, gomme, sostanze aromatiche, fibre e sostanze coloranti.

In quest'ottica la protezione della macchia mediterranea assume non soltanto un significato naturalistico ma anche di protezione di un patrimonio culturale e storico.

## I gelsi

### *Morus alba* e *Morus nigra*

Il Gelso nero (*Morus nigra* L.) e il Gelso bianco (*Morus alba* L.) sono due specie arboree che hanno avuto un ruolo importante nella storia dell'umanità. Largamente coltivate in passato ed oggi quasi dimenticate, sono qui trattate sia per i loro frutti commestibili, sia perché alle due specie è connessa la storia del baco da seta, storia di grande rilievo economico ed etnologico. Linneo coniò il nome del genere *Morus* (dal latino *mora* = ritardo), in riferimento al tardivo risveglio primaverile dei gelsi rispetto agli altri alberi coltivati, mentre gli epiteti specifici *alba* e *nigra* delle due specie fanno riferimento al colore dei loro frutti.

Il Gelso nero è un albero alto fino a 15 m, simile nel complesso al Gelso bianco, ma più robusto, con rami più grossi e ruvidi. La corteccia è solcata e nera. Le foglie sono caduche, semplici, alterne, ovali, talvolta lobate a 3-5 lobi, larghe, cordate alla base, acuminate all'apice, seghettate ai margini, con picciolo di colore verde scuro, ruvide e lucide superiormente, più pallide e pubescenti inferiormente. I fiori unisessuali, verdi, sono riuniti in amenti; i fiori maschili sono formati da 4 sepali, 4 petali e 4 stami; mentre quelli femminili presentano quattro segmenti liberi che diventano carnosi durante la maturazione delle infruttescenze commestibili. Simili alle more di rovo, esse sono dapprima di colore verde, poi rosa e quindi nero-violacee a maturità, succose e di sapore gradevole dolce-acidulo.

Originario dell'Armenia e della Persia, il gelso nero è coltivato dai tempi antichi in tutto il bacino mediterraneo. In Italia, esso è diffuso in una fascia altitudinale che si estende dalla Pianura Padana fino alle colline e alle basse pendici montane, ad altezze non superiori ai 1000 m. Il gelso nero resiste alle intemperie e prospera in qualunque suolo fertile, rifugge da quello calcareo e ama esposizioni soleggiate. La pianta fiorisce in aprile-maggio e fruttifica da giugno ad agosto. Utilizzata da



*Morus nigra* L.

tempi remoti nei paesi dell'Europa meridionale, fu citata dagli antichi scrittori greci e latini. Negli scavi di Pompei la pianta appare rappresentata sia nella «Casa del Toro», sia in un mosaico proveniente dalla «Casa del Fauno». Ovidio riporta che una pianta di gelso fu testimone del dramma di Piramo e Tisbe, l'amore dei quali era fortemente contrastato dai genitori (*Metamorfosi* IV,166). Si tratta di una storia mitica, antesignana ed analoga a quella di Romeo e Giulietta. La leggenda nel Medioevo divenne così popolare che anche Dante la ricordò nel *Purgatorio* (XXVII, 36-39):

Come al nome di Tisbe aperse il ciglio  
 Piramo in su la morte, e riguardolla,  
 allor che il gelso diventò vermiglio.

Il gelso nero era tenuto in grossa considerazione giacché era incluso nella lista delle piante utili fatta stilare da Carlo Magno. Invero, fino all'inizio del Medioevo la produzione della seta fu un'attività esclusivamente cinese; in Occidente le stoffe arrivavano attraverso varie vie commerciali, delle quali, la più nota ed importante, era proprio la cosiddetta *Via della Seta*, aperta già in epoca precristiana. La leggenda attribuisce a due monaci basiliani l'introduzione in Occidente del baco da seta nell'anno 552; costoro riuscirono a trafugare le uova dei bachi, nascondendole dentro alcune canne di bambù e le portarono a Giustiniano, che aveva promesso una grande ricompensa a chi ci fosse riuscito. Da Bisanzio la bachicoltura si estese a tutto l'Occidente, favorita anche dagli arabi che la introdussero nel Nord-Africa, in Spagna ed in Sicilia intorno al X secolo. Successivamente, il gelso nero è stato coltivato per ornamento e per la produzione dei frutti, che servono anche per farne vino, marmellate e uno sciroppo acidulo piacevole, molto utile anche nelle infiammazioni della bocca. In Italia, la pianta fu utilizzata per la bachicoltura fino all'introduzione del gelso bianco avvenuta nel 1434. Oggi, la specie sembra ormai destinata a scomparire o comunque a giocare un ruolo d'importanza secondaria, per il sopravvento sul mercato delle materie sintetiche concorrenti con la seta. Vanno comunque segnalati altri usi del gelso bianco: le more bianche sono commestibili, ricche di zuccheri, per fermentazione danno dei liquidi alcolici. Le foglie di gelso bianco e nero sono ben note anche per il loro impiego nell'alimentazione del bestiame. Infatti, al confronto con le graminacee e con l'erba medica, le foglie di gelso hanno una composizione chimica più ricca e sono più digeribili. Esse sono destinate tradizionalmente ai bovini e possono sostituire, senza svantaggio, i foraggi ordinari anche nelle bovine da latte. Appassite e macinate con il trincia-foraggi, le foglie di gelso possono essere utilizzate anche per l'alimentazione dei suini: la percentuale massima di foglie da usare deve essere del 10-15% della miscela. Dalle foglie di gelso si può ottenere un estratto che tinge in giallo le fibre tessili, ma che si usa specialmente per dare il lucido alla seta, poiché è ricco di sostanze gommose. Nella medicina popolare si usano sia i frutti che le foglie di gelso bianco.

I frutti sono debolmente astringenti ed utili per la tosse ed i catarrhi bronchiali; le foglie sono astringenti e diuretiche, per cui sono usate in alcune regioni, specialmente negli edemi da idropisia, alla dose di 7,5 g in infuso in due tazze di acqua bollente, dopo frammentate; se ne beve una tazza la mattina e la sera. Il legno del gelso comune è di color giallo-chiaro, discretamente duro, di difficile fenditura, durevole, non molto pesante, si usa per lavori di falegnameria, e principalmente per la fabbricazione di botti e recipienti per il vino. La corteccia dei rami di gelso fornisce delle fibre che si utilizzano come materiale tessile essendo abbastanza simili a quelle del lino.

# Il giglio bianco

## *Lilium candidum*

### *La cultura*

Nella Bibbia, il giglio bianco (*Lilium candidum* L.) è uno dei fiori, che ha ispirato il simbolo della bellezza, della fertilità e della fioritura spirituale. «Non vi affannate per la vostra vita, di che cosa mangerete o berrete, né per il vostro corpo di che vi vestirete. La vita non vale forse più del nutrimento e il corpo più del vestito? (...) Guardate come crescono i gigli del campo: non faticano e non filano. Eppure io vi dico: neanche Salomone, con tutta la sua gloria, vestiva come uno di loro» (Matteo 6, 27-29). Il giglio è citato più volte come simbolo e speranza di liberazione del popolo israelita. Il profeta Osea (14,6-7) invita alla conversione, profetizzando la salvezza di Israele da parte del suo Dio: «Sarò come rugiada per Israele: / fiorirà come un giglio/ e metterà radici come un cedro del Libano / si spanderanno i suoi germogli / e avrà la bellezza dell'ulivo / e la fragranza del cedro». Secondo Plinio il Vecchio, il giglio è il fiore più vicino alla rosa per risonanza e per l'affinità del profumo e dell'olio che se ne ricava, chiamato «lilino». Anche posto fra le rose, fa un ottimo effetto, perché comincia ad apparire quando esse sono a metà stagione. Nessun fiore cresce più alto, ha una doppia fragranza (*Naturalis Historia* XXI, 22).

La bellezza del fiore ha colpito naturalisti ed artisti che l'hanno raffigurato nell'arte a cominciare dal Tempio di Salomone, fino alle tele raffiguranti la Madonna e Santi con il giglio in mano, tanto che viene ricordato come «Giglio della Madonna» (Leonardo, *Annunciazione*) alludendo alla purezza di Maria concepita senza macchia. Giotto di Bondone (1266-1337), nel suo celebre ritratto di Santa Chiara, ora nella Basilica di San Francesco ad Assisi, mise nella mano destra della Santa un giglio bianco perfetto nella sua simbologia. Il nostro giglio è anche rappresentato sulla cornice di una porta del Battistero di Firenze.



*Lilium candidum* L.



*L'Annunciazione* è un dipinto a olio e tempera su tavola (98×217 cm), attribuito a Leonardo da Vinci (1472-1475 circa), conservato nella Galleria degli Uffizi di Firenze.

Nel libro *Il mio fiore preferito*, il cardinale Gianfranco Ravasi descrive un fiore che gli è particolarmente caro perché costella un poemetto biblico di inarrivabile fascino, il *Cantico dei Cantici*, un libretto di sole 1250 parole ebraiche, tutto immerso in una vegetazione primaverile. Ebbene, il fiore più celebrato ha il nome ebraico *shoshannah*, che è divenuto anche un nome femminile, Susanna. Il Cardinale Ravasi sottolinea che si è soliti tradurre la frase con cui la protagonista del *Cantico* si presenta come una *shoshannah* «Io sono un giglio delle valli» (2,1); ma alcune considerazioni filologiche richiamano anche altri fiori come il giglio rosso, oppure un anemone.

### *La coltura*

Il giglio bianco detto anche giglio di Sant'Antonio è una pianta vivace, ovvero di lunga durata, fornita di un bulbo (5-6 cm) composto da numerose squame gialle allungate; dal bulbo prima dell'inverno sorgono le foglie primarie raggruppate in un ciuffo; fra queste spunta, nella primavera successiva, il fusto florale alto fino a 100-120 cm. Le foglie invernali, in numero di 6-8, sono lanceolate e senza picciolo, l'apice è acuminato, il margine è spesso ondulato; sono glabre e hanno la superficie superiore lucente; le foglie del fusto sono sempre più piccole. I fiori (da 5 a 20), molto profumati hanno un robusto peduncolo e formano un'infiorescenza all'apice del fusto; la corolla è campanulata con sei tepali di colore bianco e lanceolati, aventi la parte apicale rivolta all'esterno e all'indietro, nonché la superficie interna levigata. I sei stami hanno grosse antere con polline gialloarancio e lunghi filamenti. Il pistillo è formato da uno stilo semplice ed uno stimma trilobato. Il

frutto è una capsula allungata a forma di pera, che a maturità si apre in tre parti e libera numerosi semi tondi e piatti di colore marrone chiaro. Il giglio bianco si trova spontaneo in luoghi rocciosi e radure boschive. Originario dell'Asia minore, è coltivato da tempo remoto anche nel centro-sud dell'Italia; dove talvolta si trova sub-spontaneo. Gli estratti integrali dei bulbi di giglio hanno proprietà bioattive cutanee sperimentalmente dimostrate. In passato, i bulbi ed i fiori freschi si applicavano sulle ferite ed ascessi. Essi erano anche usati nelle malattie della pelle, mentre l'olio di giglio bianco, ottenuto macerando i bulbi nell'olio per 2-3 giorni, si usa contro il dolore del petto.



impiastri eliminano i gonfiori del ventre. Sono anche un componente di contravveleni e di digestivi; hanno effetti diuretici e li si impiastra sugli occhi nei casi di lacrimazione».

Anche Dioscoride nel *De Materia Medica* (Libro I,77), cita le proprietà diuretiche del ginepro, confermate da studi recenti. Oggi, le coccole di ginepro si usano in cucina per profumare i piatti di cacciagione, le carni salate e i crauti; ma anche per affumicare il prosciutto. Infine, esse aromatizzano diversi liquori fra cui il più noto è il gin. L'origine di questo liquore viene fatta risalire a un medico olandese dell'Università di Leida, Franciscus de La Boe (1614-1672), che l'avrebbe creato per scopi terapeutici utilizzando un infuso di alcol e coccole di ginepro. Nel Settecento, il liquore era già molto diffuso; i soldati inglesi impegnati nelle guerre sul continente impararono presto ad apprezzarlo e lo portarono nel loro Paese, dove fu perfezionato fino a diventare un liquore tipicamente inglese.

### *La coltura*

Fra tutte le conifere il ginepro comune è senz'altro la specie a più vasta distribuzione geografica: è presente nel Nord America, nell'Asia settentrionale, in tutta l'Europa e in Africa settentrionale. Difatti, l'areale di distribuzione del ginepro comune comprende l'intero emisfero boreale, dal livello del mare a 3000 metri di altitudine. Il segreto di tanto successo è dovuto alla sua grande capacità di adattamento agli ambienti più diversi: tollera qualsiasi tipo di suolo, sopporta il freddo e resiste a lunghi periodi di siccità. Il suo aspetto può essere molto variabile: nelle vallate e nelle zone di pianura si presenta in forma arborea simile a quella del cipresso e può raggiungere anche i 10 metri. Sui pendii collinari e montuosi, il ginepro comune assume una forma cespugliosa che non supera 1,5 m di altezza. Le sue foglie glauche sono persistenti, aghiformi e pungenti con una linea bianca sulla pagina superiore, lunghe 1cm sono disposte in verticilli di tre, talmente duri ed appuntiti da scoraggiare gli erbivori che tentano di cibarsene. A differenza di molte conifere, il nostro ginepro, come l'abete, è una specie dioica, ossia presenta coni unisessuali maschili e femminili, poco appariscenti (circa 1cm), su piante diverse. In primavera, le piante aventi i coni maschili, generalmente presenti all'estremità dei rami in basso, producono il polline che impollinerà i coni femminili eretti e di color verdastro di altre piante. Le fasi della riproduzione richiedono più di un anno, infatti dopo l'impollinazione e la successiva fecondazione (i due processi sono distinti), i coni femminili si modificano: tre delle squame che formano il cono, iniziano ad ingrossarsi fino a saldarsi fra loro, formando una struttura tonda e carnosa detta coccola. Successivamente, le coccole passano da una colorazione verde a una tonalità più scura e bluastro. All'interno di una coccola sono presenti tre semi ricchi di un olio essenziale molto profumato.

## Il guado

### *Isatis tinctoria*

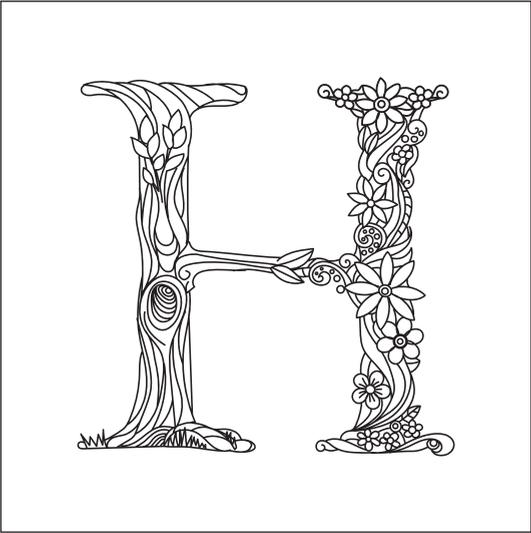
Una pianta che testimonia quanto sia importante recuperare il patrimonio di conoscenze popolari sugli usi e sui nomi delle specie selvatiche della nostra flora è il Guado, il cui nome scientifico è *Isatis tinctoria*. Essa è stata la principale pianta tintoria in Eurasia ed Africa fino alla fine del XIX secolo, quando i coloranti naturali furono sostituiti da quelli ottenuti per sintesi chimica. Dal primo millennio a.C., in India ed in Egitto, il pigmento blu indaco era estratto dalle foglie essiccate, polverizzate e fermentate, sia dalle foglie del guado che da quelle dell'*Indigofera indica*, come testimoniano gli antichi testi di storia naturale. Il Guado appartiene alla famiglia delle Crucifere (come la rucetta), è un'erba spontanea robusta e poco esigente, alta circa un metro, con fiori gialli riuniti in pannocchie, comune in luoghi rocciosi e ruderali dell'Europa mediterranea e dell'Asia Occidentale. Coltivata fin dall'antichità, veniva utilizzata non solo per la tintura della seta e della lana, ma anche come foraggio e come erba medicinale. Nel *Corpus Hippocraticum* il suo infuso è citato come antiscorbutico, antidiarroico ed utile negli indurimenti della milza e nelle ulcerazioni. La pianta si seminava durante la primavera e le foglie una volta raccolte e seccate, venivano macinate nei frantoi. La pasta che se ne ricavava dopo aggiunta di calce veniva lasciata riposare per qualche giorno per poi essere essiccata in forma di pani. Come un sapone, al momento dell'utilizzo il guado veniva disciolto nell'acqua bollente in cui erano successivamente immersi i tessuti. L'attività tintoria inizialmente limitata all'ambito domestico assunse poi un carattere 'industriale' ricoprendo un ruolo essenziale nell'economia di molte regioni italiane. Nel XIV e XV secolo, per diversi stati italiani, la vendita del guado era una delle voci più importanti delle esportazioni per l'estero. Alla fine del Settecento, quando l'importazione dell'in-



daco ottenuto dall'Indigofera, scarseggiò per le difficoltà legate alla Rivoluzione francese, il governo piemontese intervenne con forza nel tentativo di salvare le coltivazioni locali di guado, in modo da garantirsi il prodotto per tingere le divise militari. L'Accademia delle Scienze di Torino, sensibile anche ai problemi pratici del momento, si fece promotrice di un concorso per la sostituzione dell'indaco. Nell'adunanza del 21 febbraio 1791, fu istituita una «Deputazione per le tinture» di cui fecero parte diversi accademici. Si propose un premio di lire mille per chi rispondeva al quesito: «Indicare il più facile ed economico mezzo per trarre dal guado, o da qualsivoglia pianta nostrale, una fecola azzurra, cosicché si possa con vantaggio sostituire all'indaco, di difficile importazione, negli usi tintori». La relazione sull'operato della Deputazione è illuminante sia sulle relazioni tra scienza e tecnologia sia sullo stato dell'arte e dell'industria tessile del tempo. Dopo varie vicende, a cui non sono estranei i travagliati momenti dell'epoca, il concorso fu chiuso nel 1796 con l'assegnazione del premio a un Morina di Napoli, del quale peraltro si perdono le tracce nei verbali dell'Accademia. Pertanto, l'attività del Morina merita un approfondimento. Nel 1784, il ministro piemontese marchese de Breme informò il governo che a Napoli un piemontese di nome Giuseppe Morina aveva, dal 1781, impiantato con successo una fabbrica a Caserta in cui con il guado locale, riusciva a produrre un colorante con caratteristiche molto simili all'indaco. Il governo sabauda chiese al Morina di inviare saggi del suo preparato al fine di giudicarne la qualità. Le notizie che raggiunsero il Piemonte erano estremamente rassicuranti: Morina aveva ottenuto un privilegio reale, si era avvalso della competenza chimica di Giuseppe Vairo e, oltre a ritenere il suo ritrovato come il «primo raggio di speranza in Europa per un sostituto dell'indaco», si mostrava assolutamente disponibile a collaborare con la madrepatria una volta ottenute le necessarie garanzie. Nel giro di pochi mesi giunsero a Torino alcuni saggi del suo colorante, a cui Morina prometteva di far seguire le informazioni necessarie nel caso in cui il governo gli avesse concesso i privilegi e gli aiuti finanziari necessari per iniziarne la produzione anche in Piemonte. Il conte Carlo Morozzo e Luigi Coriasso, ex-direttore di una fabbrica reale per la tintura della seta, tinsero alcune matassine e giunsero alla conclusione che il guado lavorato da Morina era di ottima qualità. Ma la presenza dell'inventore in un 'paese straniero', l'estrema importanza del colorante e la mancanza di garanzie alimentarono la titubanza degli accademici, che decisero di impegnarsi personalmente nello studio del metodo in cui era riuscito un 'semplice' artigiano. Poiché non vennero fatti ulteriori passi in avanti, nel 1792, fu chiesto al Morina di comunicare nuovamente il suo metodo. L'artigiano ricevette il premio solo nel 1796.

Oggi fa ben sperare il fatto, che in alcune regioni italiane, sono state riprese le coltivazioni sperimentali del guado, grazie al contributo dell'Unione Europea.







## Gli *Heredia* della Campania Felix\*

Come il nome del nostro Paese (vedi Lettura 1), anche quello della regione Campania è legato alle attività agricole e risale più o meno al IX secolo a.C. Esso è sempre stato in connessione con quello della città di Capua (l'attuale Santa Maria Capua Vetere in provincia di Caserta), benché la sua etimologia sia incerta e sul tema esistano diverse interpretazioni [1-2]. Polibio (II sec. a. C.) ci informa che «la terra di Capua è la più nota d'Italia per la fertilità del terreno e la bellezza del paesaggio, perché vicina al mare e ricca di mercati. Al centro della vasta pianura c'è Capua, che allora era la più fiorente di tutte le altre città» (*Historia* III, 91).

Virgilio (I sec. a.C.) nell'Eneide, nel citare gli eroi italici, afferma che *Capys: hinc nomen Campanae ducitur urbi* (X, 145). Una possibile interpretazione del verso è che il nome della città Campana, Capua, derivasse dal suo leggendario fondatore Capi, amico di Enea [3]. Plinio il Vecchio (23-79 d.C.) nella sua monumentale *Naturalis Historia* riporta *Intus coloniae Capua, ab XL campo dicta* (III,63), connettendo il nome di Capua con Campus, seguendo un'etimologia diffusa tra i Latini [4]. Oggi, gli studiosi concordano che nell'antichità il toponimo Campania (dal latino *Campus*: zona pianeggiante) indicava il territorio pertinente Capua e per campani si intendevano i suoi abitanti [5].

La ricostruzione storica della Campania antica incontra non poche difficoltà, a cominciare dall'individuazione del territorio, a quelle del succedersi dei vari popoli italici con le loro influenze culturali. La regione non fu mai uno stato unitario, né una unità economica, né lo divenne dopo l'incorporazione nello stato romano. Fin dal V secolo a.C., conosciamo solo città separate, autonome ed indipendenti l'una dall'altra: Capua, Napoli, Cuma, Nola, Pozzuoli (*Puteoli*), Ischia (*Pithecosa*), Pompei, Nocera e Sorrento [6].

Le vicende storiche della Campania iniziano all'incirca nel 900 a.C., una data che convenzionalmente segna la conclusione dell'Età del Bronzo e l'inizio dell'Età del Ferro. Più che per l'aspetto tecnologico, la nuova Età si distingue dalla precedente per un radicale mutamento nel modo di abitare e di vivere; scompare ogni forma, sia pure stagionale, di nomadismo e l'agricoltura prevale definitivamente sulla pastorizia. Le forme di organizzazione politica e sociale divengono più ar-

\* Il termine *Heredium* (da cui "erede"), indicava il podere ereditato (il piccolo fondo di circa mezzo ettaro) da coltivare ed inalienabile. Esso era assegnato ai veterani romani nei territori conquistati.

ticolate e complesse e si verifica un forte incremento demografico. Nell'Età del Ferro, in prossimità della costa, a Capua ed a Pontecagnano abitavano popolazioni provenienti dall'Etruria, l'area che oggi corrisponde al Lazio a nord del Tevere e alla Toscana. Accanto ad essi sopravvivevano le popolazioni indigene preesistenti, gli Opici e gli Ausoni.

Nello stesso periodo inizia sulla costa la colonizzazione greca che, con Ischia e Cuma dà vita ai più antichi stanziamenti in occidente. Dotata di entroterra agricolo, Cuma estende il suo dominio anche sul golfo, assicurandosi il controllo dei più importanti scali naturali, mentre Capua, che poteva comunque avvalersi dello sbocco a mare alla foce del Volturno, punta al controllo della pianura campana. A sud, Pontecagnano conosce nel VII sec. il suo momento di massima fioritura, dovuta allo sfruttamento agricolo della piana del Sele ed al porto presso la foce del Picentino, che diventa un importante punto di incontro del commercio greco ed etrusco.

Agli inizi del VI sec a.C., coloni di Sibari fondano Poseidonia (*Paestum*), che svolge presto un ruolo di grande importanza sul Tirreno. Altri profughi, di Samo, un centro ancora più celebre, furono poco dopo ospitati dai Cumani ed insediatisi a Pozzuoli fondarono Dicaearchia (531 a.C.).

Nel 524, inizia un conflitto fra Cumani ed Etruschi finito nel 474 con la vittoria di Cuma, che offrì ai suoi alleati siculi, in cambio dell'aiuto offerto, l'isola di Ischia, dove si insedia per un certo numero di anni un contingente siracusano. Pochi anni dopo (circa 470-460 a.C.), viene fondata *Neapolis* nel sito del vecchio borgo di Partenope.

Nel III secolo a.C., Capua rifiorì e raggiunse il suo massimo splendore contendendo il ruolo di principale città della penisola a Roma, impegnata nella guerra contro Cartagine. I Romani furono vittoriosi nella prima parte del conflitto, ma, con l'inizio della seconda guerra punica nel 218 a.C., il condottiero Annibale ottenne un'importante vittoria a Canne. La città di Capua aprì le porte all'esercito cartaginese, confidando nella disfatta di Roma. Vinta la guerra a Zama, i Romani punirono Capua per il suo tradimento; tutti i cittadini furono privati dei loro diritti, molti di essi furono venduti come schiavi, il territorio venne aggiudicato interamente al popolo romano e fu inviato da Roma un Prefetto che governasse la città.

Nel corso del secolo successivo, per opera dei Romani, il territorio venne ulteriormente riorganizzato. Nel 27 a.C., Augusto mise in atto una delle sue riforme più significative, ovvero la suddivisione delle 41 province che componevano l'Impero in due distinte categorie. Le province da tempo pacificate, che rimasero sotto il controllo del Senato, e le province conquistate da poco, che rendevano necessaria la continua presenza delle legioni romane. La riforma amministrativa riguardò anche la penisola italica, mediante l'articolazione del territorio in undici regioni, diseguate secondo criteri geografico-naturali, geografico-storici, ed etnici. La prima provincia amministrativa includeva i territori di Lazio e Campania [7].

La Campania era concordemente celebrata dagli autori antichi come regione tra le più belle e fertili d'Italia (4,8). Oltre al passo di Polibio già citato, Virgilio nelle *Georgiche* (II, 133-166) scrive:

...Ma la terra dei Medi ricchissima di vegetazione boschiva,  
 e il maestoso Gange e l'Ermo opaco d'oro  
 non gareggiano con le glorie dell'Italia, e neanche Battrà e l'India  
 e la Pancaia ricca di sabbie sature d'incenso.  
 Il suolo italico non fu sconvolto da tori spiranti fuoco dalle narici,  
 seminati i denti del mostruoso drago,  
 né vi spuntò una messe di guerrieri irta di elmi e di fitte lance,  
 ma traboccò di pregne biade e del massico  
 umore di Bacco; lo occupano oliveti e floridi armenti.  
 Di qui avanza in campo eretto il cavallo da guerra,  
 di qui o Clitunno, le bianche greggi e il toro, solenne vittima,  
 molte volte aspersi dalle tue acque sacre,  
 guidarono i trionfi romani ai templi degli dèi.  
 Qui è sempre primavera e, in mesi non suoi, estate;  
 duplice è la fecondità del bestiame, duplice la fruttuosità degli alberi.  
 Non vi sono furiose tigri né la feroce stirpe  
 dei leoni, l'aconito non inganna gli sventurati raccoglitori,  
 non trascina immense volute sulla terra lo squamoso serpente,  
 né con tanta lunghezza si raccoglie nelle sue spire.  
 Aggiungi tante egregie città e fervore di opere,  
 le numerose rocche costruite dall'uomo su scoscese montagne  
 i fiumi che scorrono ai piedi di antiche mura.  
 A che ricordare il mare che lo bagna in alto e in basso?  
 E gli ampi laghi? E te, vastissimo Lario, e te, Benaco  
 che sorgi in flutti e in fremito marino?  
 A che ricordare i porti e la diga sul Lucrino  
 e la distesa marina che irata vi si frange con alto fragore,  
 laddove l'onda Giulia risuona del riflusso delle acque  
 e il ribollire del Tirreno penetra nel Lago d'Averno?  
 Sempre il medesimo suolo mostra vene d'argento,  
 miniere di rame e copiosi fiumi d'oro.

Plinio il Vecchio nella *Naturalis Historia* (III, 40; 60) riporta:

Come parlare, anche se solo della costa campana, e di quella sua amenità fiorente e splendida, che mostra come la potenza creatrice della natura in un momento di grazia si sia concentrata in un solo luogo? E tutta quella vivificante e ininterrotta salubrità; quella mitezza di clima, i campi così fertili, colli così ridenti, valichi così sicuri, boschi tanto ombrosi; una tale varietà e ricchezza di selve; venti che spirano da monti così numerosi; una così grande fertilità di messi, di viti e di olivi, e greggi dai manti così eccellenti, tori dai colli così pingui; tanti luoghi, tanta abbondanza di fiumi e di sorgenti che la bagnano tutta; tanti mari, porti, e il suo grembo aperto da ogni lato al commercio dei popoli e lei stessa che, come per aiutare gli uomini, si slancia ardentemente verso i mari! E taccio il carattere e il costume dei suoi abitanti, e gli eroi, e i popoli conquistati con la sua lingua e il suo valore.

Dal fiume Liri, già detto Clani comincia la celebre Campania Felix; da questo punto hanno inizio i colli pieni di viti e l'ubriachezza nobilitata da un succo famoso nel mondo intero e, come dissero gli antichi, comincia qui l'estrema lotta di Libero Padre con Cerere. Di qua si estendono il territorio di Sezze e quello Cecubo; si uniscono a questi il Falerno e il Caleno; poi s'innalzano il Massico, i monti Gaurani e Sorrentini. Là si distendono i campi Leborini e si monda il grano, in vista delle delizie dell'alica. Queste spiagge sono bagnate da sorgenti calde, e, per di più, son rese celebri dai molluschi e dai pesci eccellenti che si trovano in tutto il mare. In nessun luogo il liquore dell'olivo è di migliore qualità: è oggetto di gara anche questo, per il piacere umano. Possedettero successivamente la Campania gli Osci, i Greci, gli Umbri, gli Etruschi, i Campani. Sulla costa è il fiume Savone, la città di Volturno col fiume omonimo, Literno, Cuma fondata dai Calcidesi; Miseno, il porto di Baia, Bacoli, i laghi Lucrino e Averno, presso il quale sorgeva la città di Cimmerico; poi Pozzuoli, detta colonia Dicearchia, e alle spalle di essa i campi Flegrei e la palude Acherusia, vicina a Cuma; di nuovo sulla costa, Napoli, anch'essa di fondazione calcidese, chiamata Partenope dalla tomba di una delle sirene; Ercolano, Pompei, da cui si vede non lontano il Vesuvio, bagnato dal fiume Sarno; il territorio nocerino e Nocera stessa, distante nove miglia dal mare; Sorrento col promontorio di Minerva, un tempo sede delle Sirene. Da qui per mare, il Circeo dista 78 miglia. Questa regione, a partire dal Tevere, è la prima d'Italia secondo la divisione di Augusto. All'interno sono le colonie di Capua detta così dalla pianura di 40 miglia in cui si trova.

Dopo l'unità d'Italia, si usò il nome «Province napoletane», ma queste celebri considerazioni storiche suggerirono a Francesco De Sanctis il nome Campania per l'attuale territorio della nostra Regione, anche se dal punto di vista geofisico sarebbe stato appropriato il termine *Montania* [6].

### *L'agricoltura della Campania Felix*

L'attività agricola rivestì grande importanza presso tutti i popoli dell'Italia pre-romana: i Liguri, i Sabini, gli abitanti della Magna Grecia coltivavano grano, orzo, viti, olivo e cotone, e si dedicavano all'allevamento del bestiame. L'agricoltura fu in grande onore soprattutto tra gli Etruschi, i quali coltivavano grandi campi di cereali (orzo e frumento, ma specialmente spelta e farro) e ricchi vigneti; inoltre, boschi con alberi giganteschi fanno dell'Etruria una delle regioni più ricche che la storia ricordi. È molto difficile stabilire un inizio dell'agricoltura in Campania. I ritrovamenti più antichi, quali mortai, macine o altri utensili collegati alle pratiche agricole, sono stati effettuati a Capua, Pompei, Ercolano e datano circa 3000 anni.

Presumibilmente le prime piante ad essere coltivate furono i cereali, gli alberi da frutto e quelle specie che possiedono strutture sotterranee (tuberi o bulbi) in cui si accumulano sostanze nutritive. I cereali dal punto di vista ecologico sono delle erbe infestanti, capaci anche di crescere rapidamente su terreni spogli, ove ci sono poche altre piante antagoniste. Un'altra loro importante caratteristica è quella di possedere un frutto (cariosside) commestibile che si mantiene per anni senza deterio-

rarsi. Gli abitanti della Campania Felix furono degni eredi della tradizione etrusca, facendo dell'agricoltura la loro principale attività economica. Come abbiamo visto, numerosi poeti e scrittori, da Catone a Virgilio, a Plinio, esaltano la vita dei campi e forniscono ampie e precise notizie su tutte le pratiche agricole, sugli attrezzi usati e sulle colture attuate. Dopo le guerre puniche Capua divenne dominio romano, che per quanto riguarda l'uso della terra impose la centuriazione. Il territorio diviso in centurie (=100 heredia) veniva quindi suddiviso in lotti da distribuire ai coloni secondo l'ordine prestabilito dalla legge di costituzione della colonia, che recava anche le misure di quantità di ciascun lotto da sottoporre al sorteggio di assegnazione. Si trattava di una vera e propria pianificazione e razionalizzazione del territorio, che doveva nascere dal cuore stesso della città, nel punto di incrocio del cardo con il decumanus, i due assi ortogonali che portati all'infinito erano l'origine della *ratio pulcherrima* immaginata dagli agrimensori romani come rapporto più equilibrato tra città e territorio. Il terreno da suddividere in lotti era misurato in «centurie», una dimensione che rappresentava un quadrato di 200 iùgeri (circa 50 ettari) con ciascun lato lungo circa 700 metri (20 actus), delimitato da sentieri di confine denominati, appunto, decumani (se con andamento da est ad ovest) e cardini (se da nord a sud). L'unità di misura dello spazio romano, l'actus (metri 35,48), era empiricamente calcolato dall'area di terreno lungo il quale i buoi potevano tirare l'aratro in una sola tratta, mentre lo iugerum, sempre secondo la definizione di Plinio (*Naturalis Historia* XVIII, 9), era la superficie di terreno che si poteva arare con un paio di buoi nel corso di una giornata di lavoro.

L'*Ager Campanus* vero e proprio era poi terra fertilissima con copiosa produzione di cereali, il che indusse Roma a ridurre il territorio di Capua ad *Ager publicus* e a conservare la popolazione per disporre delle forze di lavoro occorrenti, limitandosi ad imporre un tributo mediante la consueta locazione censoria. Il regime agrario dell'*Ager campanus* e dei territori vicini era, almeno in prevalenza, quello della gestione diretta di piccoli fondi da parte della famiglia contadina. Vi era anche una parte posseduta da persone di elevato rango sociale, sebbene non siano conosciute le forme della gestione. La produzione non era esclusivamente cerealicola o di legumi, ma anche di frutta, vigneto ed olivo, fibre vegetali, forse piante aromatiche per la fabbricazione di profumi. Già nel III secolo e agli inizi del II, la produzione era eccedente rispetto al consumo locale e parte di essa veniva venduta [9,10].

### *L'aratro nei tempi antichi*

Probabilmente la forma più primitiva di questo prezioso strumento fu un bastone piegato ad un'estremità, con cui si incideva superficialmente la terra prima delle semine.

Il legno, dunque, è stato il primo materiale presumibilmente usato dai popoli dell'area mediorientale per coltivare più razionalmente e con minor dispendio di

energie la terra. La forza motrice di questo strumento primitivo era quella umana, come dimostrano varie raffigurazioni egizie del III millennio a.C. Infatti, uno schiavo impugnava strettamente la stiva, cioè la stegola dello strumento, mentre altre due coppie di schiavi trainavano l'aratro con delle corde. La terra, resa soffice e fertile dalle periodiche inondazioni del Nilo, consentiva anche ad un aratro di questo genere di penetrare quel tanto che bastava per le semine (Figura 4). Il traino umano fu, però, rapidamente sostituito da quello animale, caratterizzato dall'aggiogamento dei buoi, forti e resistenti compagni di fatiche dei contadini. Intorno al II millennio avanti Cristo, nell'area della Mesopotamia, fu adottato un nuovo tipo di aratro, costituito da un vomere inserito in una robusta suola piatta che entrava maggiormente in profondità e consentiva di lavorare anche terreni più pesanti. Contemporaneamente dai Babilonesi (sempre stanziati tra i fiumi Eufrate e Tigri) fu inventato un attrezzo particolarmente innovativo, cioè un aratro alla cui estremità posteriore era collegato un imbuto contenente le sementi: così con una sola operazione si lavorava la terra e si seminava.

### *Le testimonianze degli autori Greci e Romani*

Esiodo, un poeta greco dell'VIII secolo a.C., ci informa su due tipi di aratro, a cui presumibilmente poteva essere applicato un vomere di ferro, e ci dà indicazioni anche sul legname da preferire nella costruzione di questo attrezzo:

Molti sono i legnami ricurvi, ma tu porta a casa, quando riesci a trovarla, una bure di rovere, dopo aver cercato sui monti e nella pianura; questa infatti è la più robusta per arare con i buoi, quando un operaio di Atene, dopo averla fissata nel ceppo, l'abbia adattata al timone fermandola con i chiodi. Procurati due aratri, lavorandoli in casa, uno tutto d'un pezzo e l'altro fatto di parti congiunte, dacché così è molto meglio: se ne rompi uno puoi attaccare l'altro ai buoi. I timoni fatti di alloro oppure di olmo sono i più immuni dai tarli; il ceppo deve essere di quercia, la bure di rovere. Acquista due buoi maschi di nove anni, dacché il loro vigore è inesaurito ed essi sono nel fiore dell'età. Questi sono i migliori per lavorare. Ed essi non si metteranno a litigare nel solco e non romperanno l'aratro, piantando a quel punto il lavoro incompiuto. A questi buoi vada appresso un uomo robusto di quarant'anni... costui, badando al lavoro, potrà tirare il solco diritto...

Questo tipo di aratro chiamato «a suola» consentiva una lavorazione solo superficiale del terreno, e ciò nonostante l'aratore potesse premere il piede sul dentale per aumentare la penetrazione del vomere. I termini bure e rovere (un tipo di quercia: *Quercus robur*) sono presenti nel lessico attuale per indicare rispettivamente il contadino dell'agro romano: 'burino' e robusto.

Plinio ci parla di un uso diversificato dei vomeri in relazione alla natura del suolo (*Naturalis Historia*, XVIII, 171):

Ci sono parecchi tipi di vomeri: si chiama «coltro» quello ricurvo che taglia la terra troppo compatta prima che essa venga aperta e tracci i segni per i futuri solchi con delle incisioni, che il vomere, messo in posizione orizzontale, potrà mordere durante l'aratura. Il secondo tipo è quello comune e consiste in una leva che termina con un becco. Il terzo tipo è per i terreni facili e non si estende per tutta la lunghezza del dentale, ma è una piccola punta che ne occupa l'estremità. Nel quarto tipo la lama è più larga e affilata: contemporaneamente il coltello incide il suolo, mentre l'affilatura dei suoi due lati taglia le radici delle erbe.

Varrone (II-I sec. a.C.), ci informa sugli animali impiegati nel traino dell'aratro e sulle loro caratteristiche (*De Re Rustica*, 20, 4-5):

Dove la terra è leggera, come in Campania, si ara non con pesanti buoi, ma con vacche o asini, tanto più facilmente questi animali potranno essere abituati a tirare un leggero aratro, a girar la macina e a trasportare tutto quello che viene convogliato nel fondo. A questo scopo alcuni impiegano gli asini, altri le vacche e i muli, a seconda delle possibilità offerte dai pascoli. Infatti, un asino si alimenta più facilmente di una vacca, ma questa è di maggior rendimento. A tale riguardo il contadino deve badare a che altezza sia situato il fondo...

Però il bue era preferito un pò ovunque, tanto che in Italia prosperavano gli allevamenti di razze particolarmente forti e resistenti al lavoro dei campi.

Columella (I sec. d.C.) accenna ad alcune di esse (*De Re Rustica*, 6,1):

La Campania produce per lo più buoi bianchi e di piccola taglia, ma resistenti e adatti alla coltivazione della terra in cui nascono; l'Umbria ha buoi di grande mole, pure bianchi, e ancora un'altra razza rossiccia, pregiata quanto la prima per indole e forze fisiche; l'Etruria e il Lazio hanno buoi tozzi, ma forti sul lavoro; l'Appennino buoi resistentissimi e capaci di sopportare qualsiasi avversità, ma punto belli d'aspetto.

La scelta dell'aratro dipendeva non solo dalla natura del terreno da lavorare, ma anche dalle colture e dalle loro esigenze; in certi casi occorre procedere ad arature più profonde, in altri erano sufficienti interventi più superficiali, come testimonia Columella a proposito della coltivazione del fieno greco: «Se il seme del fieno greco viene coperto da uno spessore di terra più alto di quattro dita, difficilmente riesce a spuntare. Per questo alcuni, prima di seminare, rompono la terra con gli aratri più piccoli e, sparso il seme, lo ricoprono col sarchietto».

In ogni caso gli aratri di tipo tradizionale imponevano ad uomini e animali un grande dispendio di energie, per ridurre il quale si assistette ad una evoluzione più moderna dell'aratro, che approdò all'applicazione dell'avantreno: la presenza e l'uso di questo aratro a ruote sono testimoniati da Plinio.

Un'idea dell'aratro romano più tradizionale e delle parti che lo componevano ce la dà Virgilio, anche se occorre ribadire che gli aratri erano di tanti tipi, con

piccole o talvolta rilevanti differenze tra loro: «Si doma a gran forza un olmo nei boschi / a farne la bure, e prende la forma d'aratro; / s'applica a questa un timone proteso otto piedi, / due orecchie e dentali con duplice dorso. / Un tiglio leggero si taglia per giogo ed un faggio / alto per stiva, che il carro guidi da tergo» (*Georgiche*, I, 169).

In questo aratro, dunque, la bure era collegata da una parte al ceppo (*dentalia*), su cui si fissava la stiva, cioè la stegola con la quale l'aratore fissava l'attrezzo, e dall'altra al timone. Spesso al ceppo erano applicate due tavolette chiamate *aures* (orecchie), da cui la denominazione «aratro ad orecchioni», che servivano per fare nel contempo nuovi solchi ricoprendone altri e che in un certo senso anticipano il versoio degli aratri moderni. Il timone, infine, era legato al giogo che generalmente poggiava sulle spalle dei buoi, anche se in alcune province romane si usava ancora un metodo antichissimo che ci rivela Columella:

Questo modo di aggiogare i buoi viene ritenuto il migliore, mentre quasi tutti coloro che hanno scritto precetti per i contadini ripudiano quell'altro sistema, usato in alcune province, di assicurare il giogo alle corna. E non hanno torto, perché i bovi possono esplicare una forza maggiore col petto e col collo, che con le corna; in questo modo fanno forza con tutta la mole e con tutto il peso del corpo, in quell'altro invece soffrono, avendo la testa di continuo tirata indietro e rovesciata, e a stento riescono a graffiare la terra con la punta del vomere, perciò lavorano con aratri più piccoli, perché non riuscirebbero a tagliare solchi profondi.

### *Le caratteristiche naturali del suolo*

Il suolo migliore era quello dell'*Ager Campanus*, la famosa *Campania Felix*, che si estendeva da Capua alla costa. In essa il primato spettava ai campi Leborini. Catone chiama *Campania* gli aratri adatti per la terra *pulla*, cioè nera e sciolta. Varrone la descrive come *levis*, arabile con vacche ed asini, senza necessità di buoi. Ancora Plinio rileva che l'acqua, defluendo dalle alture, viene trattenuta ed assorbita lentamente dai campi in pianura, ed essendo la terra polverosa in superficie e porosa come pietra pomice in profondità non dà nulla alle sorgenti. Un elogio della terra campana si legge in Virgilio, che la menziona come esempio di terra fumigante, che elimina in tal modo l'umidità ed è molto fertile. A lato dell'*Ager Campanus*, dalle pendici del monte Massico fino al mare, l'*Ager Falernus* era tra i più celebrati per i suoi vigneti. A nord ovest le terre assai prospere di *Allifae* e *Venafro*, che facevano parte del *Sannio*, ma dal lato economico si integravano nell'area laziale-campana. La fascia costiera comprendeva terreni di natura vulcanica, ricchi di tutte le sostanze, salvo l'azoto, che davano alla terra una straordinaria fertilità, oltre che per i cereali, per gli ortaggi, le coltivazioni dei fiori, il vigneto, il frutteto, gli olivi. Inoltre, le profonde insenature naturali sulla costa erano ricoveri naturali atti ad installarvi porti sicuri come Pozzuoli, Napoli, Pompei, Salerno. Questa era

la Campania nella parte prospera. Vi era però un'altra faccia della medaglia. Nella fascia meridionale si formavano acquitrini e paludi, come intorno a Liternum ed ai piedi di Cuma. Lo straripamento dei fiumi, il Volturno ed il Clanio, provocava danni e talvolta catastrofi. Virgilio parla di Acerra vacua per le offese del Clanio, forse esagerando, dato che la città aveva ricevuto una colonia da Augusto con assegnazione ai veterani. Acerra aveva una terra fertilissima, se è decaduta, questo si deve più a cause politiche ed eventi bellici, che a calamità naturali. Per nutrire la popolazione della Campania, valutata intorno a 450.000 persone, occorreva una produzione di cereali, che assicurasse una razione di 500 gr al giorno pro capite, corrispondente ad almeno 82.000 tonnellate l'anno. Invero, la produzione di cereali della Campania superava abbondantemente la quantità necessaria per il consumo locale ed una parte notevole di essa si poteva esportare verso altre regioni, come il Lazio, che avevano una minore capacità produttiva.

### *I sistemi di coltivazione*

Il *Liber de Agricultura* di Marco Porcio Catone il Censore [12] è l'opera georgica più breve e antica: essa risale al periodo compreso fra la II e la III guerra punica (II sec. a.C.). Catone fu un eccellente agricoltore e nella sua opera troviamo una serie di osservazioni scritte, che rappresentano dei consigli sulla conduzione del fondo agricolo, ma nel suo 'Liber' si cercherebbe invano un palpito d'amore per la terra come in Virgilio. Catone riporta 162 capitoli, ovvero brevi considerazioni agricole, citando 120 specie vegetali di cui 24 medicinali. Per quanto riguarda la Campania interessanti sono quelle riguardanti Capua a proposito degli oliveti e dei vigneti oppure quella riguardante Manio Percennio di Nola, autore di una tecnica per fare vivai di cipresso, riportata al capitolo CLI.

Il 'Liber' di Catone, e le due opere *De Re Rustica* di Columella e Varrone (entrambi usarono lo stesso titolo) ci danno una valida testimonianza delle conoscenze agricole al tempo dei Romani [13, 14].

La coltivazione della terra a grano seguiva un ritmo alternato, un anno di seminativo e l'altro di riposo della terra (a maggese), era anche nota la pratica del sovescio cioè la rotazione tra cereali e legumi per 'ingrassare' il terreno. La prima operazione era costituita dalla lavorazione del terreno, cioè dall'aratura, che veniva fatta tra ottobre e dicembre in quattro tempi: dissodamento del terreno, rottura delle zolle, rottura dei solchi longitudinali con solchi trasversali e copertura delle sementi.

La seminazione (*satio*) avveniva secondo due metodi, riportati da Columella: *sub sulco*, copertura con la zappa delle sementi gettate nel solco tracciato dall'aratro, e 'in lira' cioè le sementi collocate nel solco già fatto (*lira*) venivano ricoperte con una successiva aratura fatta con l'uso dell'aratro ad orecchioni (*aures*) e più tardi, cioè dopo il primo secolo d. C., anche con l'uso dell'erpice di vimini (*cra-*

*tes viminea*) o a denti di ferro (*crates dentata*). Successivamente si procedeva ad un'aratura leggera in febbraio (*sarrito o sartio*) per il rincalzo. Poi seguiva la sarchiatura a mano, con la roncola (*runca, runcatio*) a maggio, per togliere le piante parassite.

Una volta maturato, il grano veniva mietuto (*messio*) in agosto: dopo che era stato tagliato a mezza altezza, o al di sotto della spiga, le spighe venivano poste in cesti e portate sull'aia e la paglia raccolta in covoni. L'ultima operazione era costituita dalla trebbiatura (*triturationio*) con la battitura, talvolta tramite dei cilindri o con il *plostellum poenicum* o con delle fruste (*flagellatio*).

La vendemmia veniva eseguita per lo più in ottobre: i grappoli venivano raccolti con un falchetto, posti nei cesti (*quali*) e trasportati con i carri al palmento. Dall'uva pigiata dai *calcatores* e raccolta nelle vasche e nelle tinozze (*fori*) si otteneva il mosto, che veniva raccolto e riunito insieme al derivato dalla torchiatura dei vinaccioli e dei raspi, eseguita con il *trapetum*.

Il mosto veniva inizialmente conservato in orci seminterrati, all'interno dei quali avveniva una lenta fermentazione, talvolta seguita da un «rinforzo» con l'aggiunta di vino cotto (*defrutum, sapa*); una volta divenuto definitivamente vino, il migliore veniva conservato in anfore all'interno della *apotheca*, un locale soprastante la cucina, in posizione che gli consentisse di «affumicarsi» ed invecchiare artificialmente.

La raccolta delle olive veniva effettuata in novembre o in dicembre: le olive nuove, pulite e messe sopra le stuoie dove rimanevano ad essiccare per tre giorni, venivano quindi immerse in acqua per essere ammorbidite ed affrontare la successiva, leggera spremitura con il *trapetum*, cui faceva seguito la separazione della polpa dai noccioli. Il torchio (*torcular*) spremeva la polpa rinchiusa nelle apposite sporte di contenimento (*fiscellae*), producendo così quella miscela di sostanze che in seguito dovevano essere separate dall'olio vero e proprio. Anche per questo tipo di trattamento delle olive da olio non sono grandi le differenze rispetto a ciò che si faceva sino a poco meno di cinquant'anni fa nella nostra campagna meridionale ed anche altrove; gli strumenti meccanici, i motori ed i separatori più recenti hanno quindi mutato notevolmente solamente i «risultati» del prodotto che «dovrebbe» essere decisamente migliore.

Era di un certo respiro, ad esempio, la coltivazione ed il commercio dei fiori, il cui impiego veniva richiesto in molte occasioni civili o religiose, pubbliche e private, e quindi dal commercio e dall'industria profumiera.

### *Un corollario economico: «Hedge Funds»*

Nel quaderno di Affari e Finanza: «Capire la Crisi», edito da “La Repubblica” (2011), Alessandro Santoni spiega che la traduzione letterale del termine *hedge funds* è «fondi di copertura», dove con ‘*hedge*’ si intende letteralmente copertu-

ra, protezione. L'intento alla base di questi fondi è quello di gestire il patrimonio, eliminando in gran parte il rischio dei mercati finanziari in cui operano. Fa parte di questa categoria qualsiasi fondo che utilizzi strategie diverse dal semplice acquisto di obbligazioni, azioni e titoli di credito, con lo scopo di raggiungere in modo speculativo un elevato rendimento senza doversi confrontare con un 'benchmark', ovvero un parametro rispetto al quale misurare il rischio.

L'etimologia dei due termini è legata all'agricoltura e fa meglio comprendere il significato economico. Il termine *Hedge* deriva dall'inglese e significa «siepe», una barriera fatta da canne o arbusti spinosi (es. biancospini), che fa da riparo per terreni e giardini. Il termine *Funds* deriva dal latino *fundus* avente più significati: fondo, base di qualcosa, oppure: potere, possesso, tenuta. Ironicamente, la locuzione «Il buio oltre la siepe», oltre ad essere il titolo di un celeberrimo libro (e successivamente film) sui diritti umani, spiega bene il rischio che si corre acquistando degli *hedge funds*, e forse con la crisi economica attuale sarebbe meglio considerare un umile fondo rustico.

## Bibliografia

- [1] SESTINI A. et al., 1957. *L'Italia fisica*. Ed. TCI, Milano.
- [2] CAPASSO S., 1997. *Gli Oscii nella Campania antica*. Ed. Istituto di Studi Atellani, S. Arpino (Caserta).
- [3] VIRGILIO, 1996. *Eneide*. Fabbri, Milano.
- [4] PLINIO, 1984. *Storia Naturale*. Einaudi, Torino.
- [5] BALDACCI O., 1991. *I termini della Regione nel corso della storia*. In: *Storia e Civiltà della Campania – L'Evo Antico*. (Pugliese Carratelli G.) pp. 13-67. Electa, Napoli.
- [6] GALASSO G., 1978. *Fisionomia storica della Regione Campania*. "Campania" 3:15-17.
- [7] PUGLIESE CARRATELLI G., 1991. *Storia e Civiltà della Campania. L'Evo Antico*. Electa Napoli.
- [8] VIRGILIO, 1994. *Georgiche*. Fabbri, Milano.
- [9] PISANI SARTORIO G., 1993. *La villa e la campagna*. In: *Vita Quotidiana nell'Italia Antica*. Ed. COOP, Bologna.
- [10] BELOCH J., 1989. *Campania*. Bibliopolis, Napoli.
- [11] FERRARI M., 1998. *L'aratro nei tempi antichi*. Vita in Campagna II:6-7.
- [12] CATONE, 1964. *Liber de Agricultura*. Reda, Roma.
- [13] FORNI G., MARCONE A., 2002. *Storia dell'Agricoltura Italiana*. Accademia dei Georgofili. Vol. I e 2. Polistampa, Firenze.
- [14] COLUMELLA, 1948. *De Re Rustica*. Reda, Roma.
- [15] VARRONE, 1996. *De Re Rustica*. Fabbri, Milano.

*Hedera helix* L.

## L'edera

*La cultura**L'edera di Osiride e di Dioniso*

L'edera (*Hedera helix* L., Famiglia Araliaceae) nell'Antico Egitto era uno dei simboli di Osiride, cui la pianta era dedicata, come ci racconta Shirley Hibberd (*The ivy, a monograph*. Groombridge & Sons, 1872) per ringraziare la divinità dei doni dell'allevamento degli animali e della coltivazione delle piante che aveva portato al genere umano. E a causa di questo stretto legame con Osiride, l'edera per gli Egizi rappresentava il simbolo della virtù, della prosperità e della benevolenza.

Il legame esistente tra Osiride e Dioniso potrebbe spiegare la relazione stretta che il dio greco intrattenne con l'edera, non a caso che egli veniva chiamato anche Kissòs, nome greco della pianta. La letteratura greca e romana fa spesso riferimento a Dioniso/Bacco, e nei miti che lo riguardano l'edera riveste un ruolo importante. Secondo Robert Greaves (*I miti greci*. Ed. Longanesi, 1955) l'edera era l'undicesimo albero dell'annata sacra, corrispondente ad ottobre. Le Menadi, seguaci del Dio, conoscevano le proprietà inebrianti delle foglie d'edera, che era molto apprezzata anche perché dai fusti giovani dell'edera in primavera si estraeva una linfa da cui si produceva un colorante rosso sangue, utilizzato per dipingere. Il legame dell'Edera con la primavera stagione di rinascita è rafforzato anche dal fatto che la foglia ha cinque punte, come la vite e il platano, e simboleggia la mano creatrice della dea-terra Rea.

Ci si può domandare quale rapporto vi sia fra l'edera e l'altra pianta dionisiaca, la vite. La risposta più convincente ci è stata offerta da Walter Friedrich Otto (Dioniso. Mito e Culto, Ed. Il Nuovo Melangolo, 1990): «La vite e l'edera sono sorelle, che pur essendosi sviluppate in direzioni opposte, non possono celare la loro pa-

*Hedera helix* L.

rentela. Entrambe portano a termine una meravigliosa metamorfosi. Nella stagione fredda la vite giace come morta e nella sua rigidità somiglia a un inutile tronco fino a quando, sotto il rinnovato calore del sole, sprigiona un rigoglioso verdeggare e un incomparabile succo infuocato. Non meno sorprendente è quanto accade all'edera: la sua crescita mostra un dualismo che può benissimo ricordare la doppia natura di Dioniso. Dapprima essa produce i cosiddetti germogli ombrosi, i tralci rampicanti con le ben note foglie lobate. Più tardi però appaiono i germogli luminosi che crescono dritti, le cui foglie hanno una forma affatto diversa, e a questo punto la pianta produce anche fiori e frutti. Si potrebbe definirla, al pari di Dioniso, la «nata due volte». Il suo fiorire e il suo ricoprirsi di frutti stanno peraltro in un singolare rapporto di corrispondenza e di opposizione rispetto alla vite. L'edera fiorisce infatti in autunno, quando per la vite è tempo di vendemmia, e produce frutti in primavera. Tra i suoi fiori e i suoi frutti sta il tempo dell'epifania dionisiaca nei mesi invernali. Così in un certo qual modo l'edera rende omaggio al dio delle inebrianti feste invernali dopo che i suoi germogli si sono spinti in alto nell'aria, quasi fosse trasformata da una nuova primavera. Ma anche senza tale trasformazione essa è un ornamento dell'inverno. Mentre la vite dionisiaca necessita il più possibile della luce e del calore solare, l'edera dionisiaca ha un bisogno sorprendentemente limitato di luce e di calore, e fa germogliare la sua freschissima verzura anche all'ombra e al freddo. Nel bel mezzo dell'inverno, quando si celebrano trepidanti feste, essa si allarga baldanzosa con le foglie frastagliate sul terreno dei boschi, o si arrampica sui tronchi quasi volesse, al pari delle Menadi, salutare il dio e circondarlo nella danza. La si è paragonata al serpente, e nella natura fredda attribuita a entrambi si è trovato il motivo per cui essi appartengono a Dioniso».

L'edera sin dall'antichità era anche usata come pianta ornamentale, e veniva lasciata arrampicarsi liberamente su statue e alberi nei giardini romani. Secondo Teofrasto (*Enquiry into Plants*, Ed. Loeb 1916) «quando Alessandro tornò da una spedizione, fu incoronato di edera, lui e il suo esercito». Secondo Plinio (*Naturalis Historia*, Einaudi, 1982), sebbene ferisse gli alberi, distruggesse le tombe e ospitasse i serpenti, l'edera era anche venerata e utilizzata per decorare gli elmi e gli scudi dei fedeli durante le feste solenni in Tracia.

Sempre nella *Naturalis Historia* Plinio assegna all'edera il significato simbolico di fedeltà. Il suo avvolgersi intorno a piante o ad altri supporti rimanda ad un abbraccio indissolubile. Alfredo Cattabiani (*Florario*, Mondadori, 1998) sottolinea come la pianta divenne «il simbolo della Passione che spinge a unirsi strettamente, in un ab-



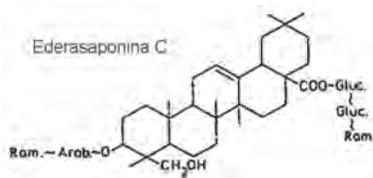
braccio che si vorrebbe eterno, con l'amato o l'amata: un abbraccio simile appunto a quello dell'edera intorno al tronco di un albero. Per questo motivo in India la pianta è considerata anche l'emblema della Concupiscenza. Alla sua freschezza si attribuiva la virtù di fugare l'ardore del vino... Il dio stesso veniva raffigurato con una corona d'edera in capo e in mano il tirso, un bastone nodoso e contorto, che era avvolto dalle sue foglie. Forse per tale ragione è nata in Occidente un'usanza, viva ancor oggi in qualche osteria paesana, di appendere fuori dell'uscio un tralcio d'edera per segnalare la mescita del vino. Quel ramoscello è come un amuleto che renderebbe il vino innocente e innocuo».

### *La coltura*

Pianta rampicante, ramosa, che può arrivare a 30 m di altezza. Le foglie coriacee, spesse, lucenti, rampicanti, sono a contorno pentagonale, divise in 5 lobi triangolari, quelle dei rami fertili sono invece ovali-acuminate. I fiori piccoli, di colore verdastro, sono raccolti in ombrelle di forma quasi globosa, con numerosi raggi. I petali e gli stami sono in numero di cinque. Il frutto è una drupa globosa di colore nerastro contenente 3-5 semi.

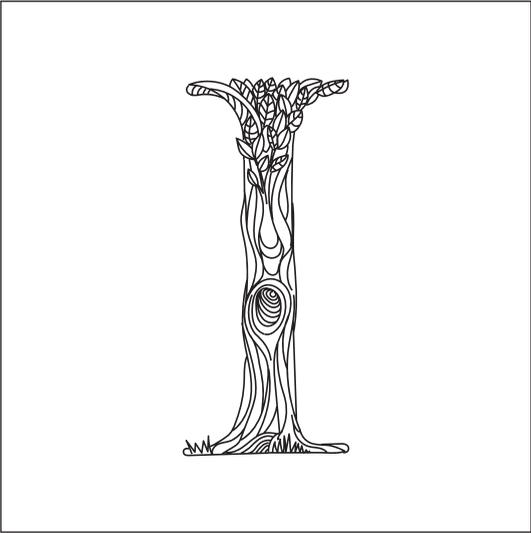
L'edera è comunissima in tutto il territorio campano, nei querceti, castagneti ed anche comunemente coltivata.

Le sostanze tossiche sono costituite da saponine triterpeniche (Hederosaponina C), presenti principalmente nei frutti. Le foglie possono causare dermatiti da contatto. I casi fatali, riportati in letteratura, riguardanti avvelenamenti di bambini devono essere considerati con scetticismo in quanto i frutti hanno un gusto molto sgradevole.



### *Usi popolari*

Decotti, tinture ed astratti ottenuti dalle foglie d'edera sono usati, nella Medicina popolare, come antinevralgici, antireumatici ed emmenagoghi.





# L'Ippocastano

## *Aesculus hippocastanum*

### *La cultura*

Nel 1917, Frediano Cavara, direttore dell'Orto botanico di Napoli, inviò una «Relazione sull'alberatura delle strade, delle piazze e dei giardini di Napoli» alla Commissione per la difesa dei monumenti cittadini, del paesaggio e dell'estetica edilizia. Cavara, giustamente, formulò le seguenti critiche: Nella nostra Napoli, risorta da un cinquantennio a nuova vita civile con rioni nuovi, con nuove piazze, con giardini – e l'opera ferve tuttora alacre, trasformatrice – ai propositi illuminati non fece, però, sempre riscontro, per ragioni varie di ordine amministrativo e demografico, la buona attuazione, per ciò che riflette l'ornamentazione arborea, sia per scelta non felice di essenze, sia per la loro manutenzione, onde si impone sollecita una riforma. Il problema è complesso, ma bisogna affrontarne la soluzione.

Dopo circa un secolo, i suggerimenti di Cavara sono ancora meritevoli di attenzione, come, ad esempio, i criteri per la scelta delle specie arboree: «Nelle strade suburbane, per solito più larghe e senza continuità di caseggiato, si possono utilmente impiegare: l'Ippocastano, il Platano, la Robinia, l'Olmo, l'Acero, il Pioppo, il Pino ed altre specie. È preferibile l'adozione di una sola specie per ogni via, ed evitare la promiscuità, sempre dannosa all'estetica. Si potrà invece variare da via a via la specie, così da imprimere delle caratteristiche di paesaggio ai vari rioni, e togliere lo spettacolo triste della uniformità di alberatura».

Partiamo dal primo albero citato da Cavara: l'Ippocastano, per dimostrare la ricchezza del rapporto culturale e scientifico che ci lega al mondo vegetale.

Il 23 febbraio del 1944, Anna Frank, nascosta con la sua famiglia in una casa di Amsterdam, dedicò a questo albero suo amico alcune delle parole più felici e piene di



*Aesculus hippocastanum.*

speranza del suo diario: «Siamo in due a guardare il cielo azzurro: io e l'ippocastano senza foglie, con i suoi rami pieni di gocce splendenti; poi c'erano i gabbiani e altri uccelli che sembravano d'argento e volavano sopra le nostre teste. Tutto questo ci ha commosso e sbalordito tanto che non potevamo nemmeno parlare». «Aprile è davvero meraviglioso: non fa né molto caldo né molto freddo, ed ogni tanto cade qualche acquazzone. L'ippocastano del giardino è già abbastanza verde e qui e là si vedono i primi fiori. (18 aprile 1944)» «Il nostro ippocastano è *tutto* fiorito, dai rami più bassi fino alla cima, è carico di foglie e molto più bello dell'anno scorso (13 maggio 1944)».

Così Anna descriveva le stagioni, poco prima d'essere inviata nel campo di concentramento nazista di Auschwitz-Birkenau dapprima, e poi a Berger-Belsen, dove morì di tifo. Purtroppo, anche il suo ippocastano è morto da qualche anno, ma molte piantine nate dai suoi semi ne tramandano la testimonianza.

Infine, riportiamo qualche passo di una bellissima fiaba di Italo Calvino, *Marcovaldo, ovvero Le Stagioni in Città*, dove un manovale si ostina a cercare la Natura in una grande città industriale, ma ogni volta va incontro a una delusione. Invero, Marcovaldo ha un occhio poco adatto alla vita di città: cartelli, semafori, vetrine e manifesti pubblicitari non attraggono il suo sguardo. Invece, una foglia gialla su un ramo, un fungo o un uccello erano fonti di ragionamento, che scoprivano i mutamenti delle stagioni, i desideri del suo animo e le miserie della sua esistenza. Andando ogni mattina al suo lavoro, passava sotto il verde di una piazza alberata e alzava l'occhio tra le fronde degli ippocastani, ascoltando il chiasso dei passeri stonati ed invisibili sui rami. A lui parevano usignoli; e si diceva: «Oh, potessi dormire qui, solo, in mezzo a questo fresco e non nella mia stanza bassa e calda; qui nel silenzio, non nel russare e parlare nel sonno di tutta la famiglia e correre di tram giù nella strada. Oh, potessi vedere foglie e cielo aprendo gli occhi!». Con questi pensieri tutti i giorni Marcovaldo cominciava le sue otto ore giornaliere di manovale non qualificato.

### *La coltura*

Originario dei Balcani, l'Ippocastano fu importato da Costantinopoli in Italia nel 1565, dove si diffuse rapidamente ed ora è ampiamente coltivato nei parchi e nei giardini. Esso può raggiungere notevoli altezze (fino a 30m) e le foglie decidue sono opposte con un lungo picciolo, sono composte, hanno cioè 5-7 foglioline disposte come le dita di una mano. I fiori sono delle vistose infiorescenze (pannocchie), che ci allietano in primavera. Il frutto è una capsula con la superficie spinosa, che a maturità si apre, evidenziando 2-3 grossi semi bruni e lucidi. Questi contengono saponine e sono usati in fitoterapia per la loro azione astringente e vasocostrittrice, che si manifesta specialmente sul sistema venoso e per applicazioni locali (emorroidi). Una manciata di farina dei semi, infusa nell'acqua del bagno, esercita un effetto tonificante e rinfrescante sulle pelli arrossate. Il nome Ippocastano è giustificato dal fatto che, in passato, la farina dei semi era data ai cavalli come alimento.

# Il genere *Iris*

## L'iris\*

### *La cultura*

La coltivazione degli *Iris* a scopo ornamentale ed industriale risale all'antichità. Gli Egiziani coltivavano questa pianta nella valle del Nilo e l'olio essenziale di *Iris* era fra le spezie rare dei Faraoni. Nel primo secolo dopo Cristo, Plinio il Vecchio e Dioscoride, i due più importanti autori di storia naturale e materia medica, riportano che i Greci ed i Romani coltivavano estesamente gli *Iris*, usando i loro rizomi (fusti striscianti) sia in medicina che in profumeria. Difatti, nei monumenti dell'antica Roma il fiore dell'*Iris* ricorre frequentemente.

Possiamo dire con sufficiente certezza che «i gigli dei campi» del Vangelo sono gli splendidi *Iris* dagli smaglianti colori. Inoltre, l'abitudine di chiamare l'*Iris* con il nome di giglio risale all'antichità e ne fa fede anche l'emblema del comune di Firenze, che è chiamato giglio pur essendo un *Iris*. Dopo la divisione in Guelfi e Ghibellini, quest'ultimi si appropriarono dell'insegna del giglio bianco in campo rosso ed i Guelfi, per distinguersi, modificarono l'insegna in giglio rosso in campo bianco, insegna che è tutt'ora rimasta. A ciò allude Dante quando, nel *Paradiso* (XVI, 152-154) fa dire all'avo Cacciaguada:

...tanto che 'l Giglio  
non era ad asta mai posto a ritroso  
né per division fatto vermiglio.

La prima descrizione botanica del genere *Iris* risale al 1601 e la dobbiamo al famoso botanico Clusius, che descrisse 28 specie e, cosa importante, rimarcò che «una larga esperienza mi ha insegnato che gli *Iris* prodotti da seme variano in una maniera meravigliosa».

I grandi pittori del Rinascimento usavano «il verde di *Iris*» (*verdiris*), colore estratto dalle foglie di *Iris florentina*, pigmento che è rimasto inalterato e brillante nelle loro pitture, malgrado il lento trascorrere dei secoli. Molti di questi grandi artisti ci hanno lasciato poi delle splendide raffigurazioni di fiori di *Iris*. Natività

\* Questa lettura è dedicata alla mia prima maestra Luisa Petrone, che con paziente capacità mi insegnò a scrivere, leggere e contare, quando avevo cinque anni. L'aula era nella sua casa, circondata da aiuole fiorite e da una bella campagna avente all'orizzonte il Vesuvio.

*Iris germanica.**Iris pseudacorus.*

e moltissime Annunciazioni portano la raffigurazione di questo fiore, che forse vi era posto a raffigurare simbolicamente la Trinità. Qualche esempio? Fra i più classici possiamo ricordare *L'adorazione dei pastori* di Hugo van der Goes, conservata al museo degli Uffizi di Firenze; e la *Madonna delle Rocce*, di Leonardo da Vinci, conservata al museo di Louvre a Parigi. Una citazione particolare merita la *Madonna con gli Iris* di Dürer, ora al museo di Brema.

### *La coltura*

Il clima italiano è molto favorevole a questo genere di piante, che comprende circa trecento specie, distinte in rizomatose e bulbose. In generale esse hanno foglie a forma di spada disposte a ventaglio, lucide od opache di colore variabile dal grigio-verde al verde scuro. I fiori sono formati da una serie di tre elementi: i tre segmenti esterni sono rivolti all'indietro ed i tre interni sono eretti. Il frutto è una capsula a tre comparti, contenente pochi semi sferici di colore nero.

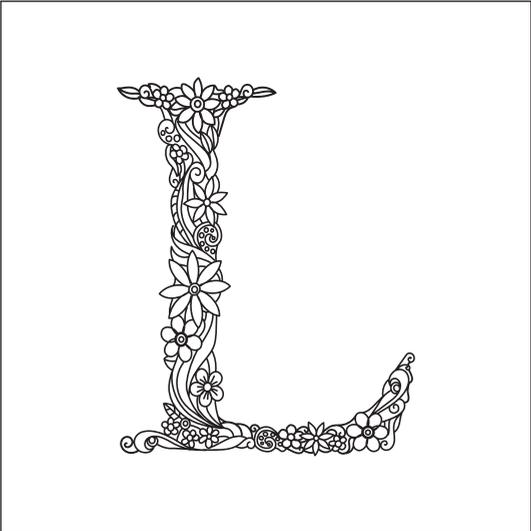
Le due specie più famose sono *Iris germanica* a fiori viola e *Iris florentina* a fiori bianchi (è proprio così anche se la maglia della squadra di calcio fiorentina induce a pensare il contrario). Scegliendo in modo appropriato le diverse specie di Iris o tra le molte varietà coltivate, è possibile avere una fioritura che copre tutto l'anno.

Gli Iris si moltiplicano per divisione dei rizomi o dei bulbi subito dopo la fioritura. Questi si piantano in posizioni riparate, appena sotto il livello del terreno,

che va tenuto leggermente umido. Le malattie più comuni, che colpiscono rizomi e bulbi, sono dovute agli afidi ed ai nematodi.

Alcune specie, come *Iris pallida* e *Iris germanica*, sono considerate piante officinali ed il loro rizoma, essiccato al sole e conservato in recipienti di vetro, viene utilizzato come aromatizzante, espettorante e rinfrescante. Questi rizomi, chiamati anche giaggioli, hanno un profumo molto gradevole, che li rende utili in profumeria e liquoreria. Subito dopo l'essiccamento, non emanano odore: necessitano infatti di un periodo di stagionatura di circa due anni prima di sprigionare un profumo che ricorda quello delle viole. Una quantità a piacere di rizomi finemente polverizzati può essere aggiunta al talco comune per renderlo profumato e rinfrescante.







## Lessico biologico e botanico

Come abbiamo visto nella seconda lettura, nella nostra mente le parole non vivono isolate, ma raccolte in famiglie, per cui quando ne pensiamo una, a questa se ne aggregano altre e ognuna suggerisce un'idea. Ad esempio, dopo aver nominato la parola-guida *albero*, vengono subito in mente parole inerenti le sue parti, il suo ambiente, chi lo usa ed i materiali che si ricavano. Non è un caso che Peter Pallas (1741-1811), Gottfried Treviranus (1776-1837) e Charles Darwin (1809-82) si riferirono ad un albero per illustrare la cladistica (ramificazione), della diversità biologica. Se i grandi cambiamenti della rivoluzione biologica si riconoscono dalle nuove parole, allora l'imperativo è quello di facilitare a tutti la comprensione di questo nuovo lessico, perché la conoscenza del patrimonio naturale (biologico e culturale) di un Paese è una condizione indispensabile per il suo sviluppo sostenibile. Purtroppo, i nostri più comuni dizionari sono poco esaurienti in tal senso. Pertanto, riferendoci ad un albero, illustriamo alcuni dei più importanti termini biologici, riportandone la data di origine, il significato e il nome degli studiosi che li coniarono a partire dalla parola guida *biologia*.

Il termine *biologia* fu introdotto indipendentemente da Gottfried Treviranus e Jean Baptist Lamarck (1744-1829) in due opere pubblicate nel 1802. Treviranus nel libro *Biologie oder Philosophie der lebenden Natur (Biologia, ossia filosofia della natura vivente)*, precisa che «gli oggetti delle nostre ricerche saranno costituiti dalle differenti forme e manifestazioni della vita, dalle condizioni e dalle leggi secondo cui questi fenomeni hanno luogo e dalle cause per cui esse sono determinate. La scienza che si occupa di questi oggetti sarà da noi designata con il nome di biologia, ossia scienza della vita». In un manoscritto del 1801, in cui si progetta un piano della stesura del testo *Rescherche sur l'organisation des corps vivants*, pubblicato nel 1802, Lamarck, introduce il termine «biologia, ossia considerazioni sulla natura, le facoltà, gli sviluppi e l'origine dei corpi viventi».

Ernst Mayr, nel suo celebre testo *Storia del pensiero biologico*, afferma che non è mai stato completamente spiegato il motivo per cui tanti tra i primi darwinisti e mendeliani fossero botanici. Presumibilmente esisteva una tradizione più ricca di ibridazione tra le piante coltivate, essendo più facile coltivare e incrociare piante che animali. Pertanto, tra gli altri termini illustrati dagli autori vi sono quelli coniat in prevalenza dai botanici riscopritori di Mendel, come il danese Wilhelm Johanssen (1857-1927), che coniò i termini: *gene*, *genotipo* e *fenotipo*; l'olandese

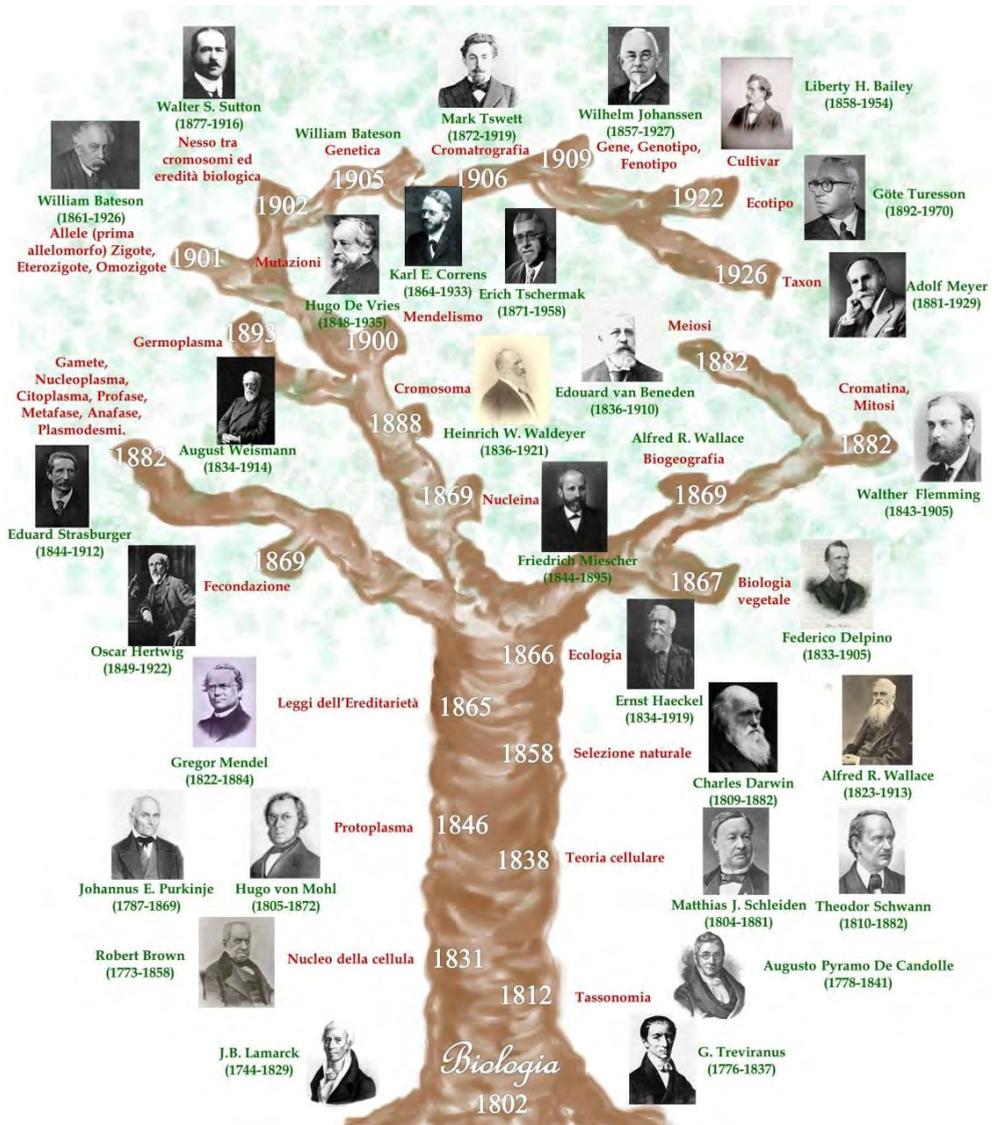
Hugo de Vries (1838-1935), che coniò il termine *mutazione* nel 1901 e l'inglese William Bateson (1861-1926), che tradusse dal tedesco il lavoro di Mendel e coniò il termine *genetica* nel 1905 ed anche *allele* (originariamente *allelomorfo*), *eterozigote* e *omozigote* nel 1901. Questi ricercatori pubblicarono non più in latino, ma perlopiù in lingua tedesca, francese o inglese e ciò costituì un ostacolo alla diffusione delle loro scoperte. La partecipazione italiana al dibattito internazionale in quel periodo sembra limitata al botanico ligure Federico Delpino (1833-1905), che introdusse il termine *biologia vegetale* ed a Gian Battista Amici (1786- 1863), che chiarì il processo dell'impollinazione.

***Cronologia delle scoperte biologiche: date, nomi degli scienziati e significato dei termini biologici che essi introdussero***

- 1802 G. TREVIRANUS e J.B. LAMARCK: *Biologia*.
- 1812 Augusto Pyramo DE CANDOLLE. *Tassonomia*: Scienza della nomenclatura, descrizione e classificazione delle forme di vita.
- 1823 Giambattista AMICI (1786-1863). *Tubetto pollinico* (budello): struttura che si forma dopo l'impollinazione a partire dal granulo pollinico; rappresenta il gametofito maschile maturo delle piante a fiore, che contiene i due nuclei spermatici.
- 1831 Robert BROWN (1773-1858). *Nucleo della cellula*: organulo caratteristico delle cellule eucariote.
- 1838 Matthias J. SCHLEIDEN (1804-1881) e Theodor SCHWANN (1810-1882). *Teoria cellulare*: la cellula è l'unità fondamentale degli organismi viventi.
- 1846 Johannus E. PURKINJE (1787-1869) e Hugo VAN MOHL (1805-1872). *Protoplasma*: sostanza vivente in una cellula.
- 1858 Charles DARWIN (1809-1882) e Alfred R. WALLACE (1823-1913). *Selezione naturale*: successo riproduttivo differenziale, all'interno di una popolazione, di fenotipi determinati geneticamente, per effetti dell'interazione con l'ambiente.
- 1865 Gregor MENDEL (1822-1884). *Leggi dell'eredità*: Mendel, senza alcuna conoscenza delle feconde scoperte effettuate tra il 1865 e il 1890 (es. cromosomi, mitosi e meiosi), scoprì un nuovo modo di guardare al fenomeno dell'eredità, evidenziando negli incroci di varietà di pisello la segregazione dei caratteri elementari (*Anlagen*).
- 1866 Ernst HAECKEL (1834-1919). *Ecologia*: lo studio delle interazioni tra gli organismi e il loro ambiente. Haeckel nella sua monumentale *Generelle Morphologie der Organismen* introdusse il termine sotto la forma tedesca *Oekologie*. In Italia, il termine lottò con altri, come quello di biologia vegetale, che Federico Delpino usò nel 1867, per designare l'Ecologia vegetale. Fu Giovanni Azzi a divulgare il termine ecologia, ricoprendo la prima

cattedra italiana di Ecologia agraria, presso l'Istituto Superiore Agrario di Perugia, e pubblicando il *Trattato di Ecologia agraria*.

- 1867 Federico DELPINO (1833-1905). *Biologia vegetale*: la scienza che rileva e descrive i rapporti che si stabiliscono tra i viventi, tra vegetali e vegetali, tra vegetali e animali, per conseguire il pieno svolgimento di funzioni come la riproduzione, la disseminazione, la sopravvivenza e la difesa individuale.
- 1869 Alfred R. WALLACE (1823- 1913). *Biogeografia*: studio della distribuzione geografica degli organismi e dei fattori che ne limitano la distribuzione.



- 1869 Friedrich MIESCHER (1844-1895) *Nucleina*: sostanza corrispondente a ciò che oggi chiamiamo DNA.
- 1875 Oskar HERTWIG (1849-1922). *Fecondazione*: formazione dello zigote mediante fusione del nucleo del gamete maschile e quello del gamete femminile e, da qui, il raddoppiamento dei cromosomi. Hertwig fu il primo ad osservare il fenomeno in un riccio di mare.
- 1882 Walter FLEMMING (1843-1905). *Cromatina*: Flemming introdusse il termine per indicare il materiale intensamente colorato visibile nel nucleo delle cellule di salamandra dopo la colorazione; inoltre ipotizzò che la nucleina di Miescher e la cromatina fossero la stessa sostanza.  
*Mitosi*: divisione del nucleo cellulare che comporta la comparsa dei cromosomi, la loro duplicazione e un'uguale distribuzione nei nuclei delle cellule figlie.
- 1882 Eduard STRASBURGER (1844-1912). *Gamete*: cellula riproduttiva aploide, il cui nucleo si fonde con quello di sesso opposto durante la fecondazione.  
*Nucleoplasma*: la sostanza vivente presente nel nucleo di una cellula. *Citoplasma*: la sostanza vivente esterna al nucleo di una cellula.  
*Profase*: stadio precoce della mitosi, caratterizzato dal raccorciamento e dall'ispessimento dei cromosomi e dal loro spostamento verso la piastra metafisica.  
*Metafase*: stadio della mitosi, durante il quale i cromosomi giacciono nel piano equatoriale del fuso mitotico.  
*Anafase*: stadio della mitosi, caratterizzato dalla separazione e dalla migrazione dei cromatidi fratelli verso i poli opposti della cellula.  
*Plasmodesmi*: sottili filamenti citoplasmatici che, estendendosi attraverso i pori canali della parete cellulare, collegano i protoplasmi di cellule vive adiacenti.
- 1882 Eduard VAN BENEDEN (1846-1910). *Meiosi*: due successive divisioni nucleari in cui il numero dei cromosomi viene ridotto da diploide (2n) ad aploide (n), con la segregazione dei cromosomi omologhi in modo casuale. Come risultato della meiosi si hanno i gameti (in organismi animali) e le spore (in organismi vegetali).
- 1888 WALDEYER (1836-1921). *Cromosoma*: una delle unità della cromatina condensata che si rendono visibili durante la divisione nucleare. Oggi sappiamo che un cromosoma contiene una serie lineare di geni.
- 1893 August WEISMANN (1834-1914). *Germoplasma*: semi prescelti e sigillati per una lunga conservazione presso istituzioni specializzate (banche del germoplasma).
- 1900 Hugo DE VRIES (1848-1935), Erich TSCHERMAK (1871-1958), Karl E. CORRENS (1864-1933). *Riscoperta delle Leggi di Mendel*.
- 1900 Hugo DE VRIES (1848-1935). *Mutazione*: De Vries propose il termine *mutazione* per indicare la produzione improvvisa di specie nuove.

- 1901 William BATESON (1861-1926). *Allele* (già allelomorfo) *Zigote*, *Eterozigote*, *Omozigote*: il rapido sviluppo del mendelismo favorì l'affermarsi di una nuova terminologia tuttora in uso. Bateson propose che i caratteri ereditari presenti in coppie antagoniste fossero denominati allelomorfi (poi abbreviati in alleli), che si chiamasse *omozigote per un dato carattere*; lo *zigote* formato dall'unione di due gameti che portano alleli simili per il carattere considerato ed *eterozigote*, lo *zigote* formato dall'unione di due gameti che portano alleli differenti.
- 1902 Walter A. SUTTON (1877-1916). *Nesso tra cromosomi ed eredità biologica*: Sutton postulò che i geni fossero localizzati sui cromosomi e che ciascun cromosoma avesse il suo particolare corredo di geni. Per il contributo fornito da Theodor Boveri in modo indipendente, il professore Sutton propose di definire il nesso tra cromosomi ed eredità biologica, come la teoria cromosomica dell'eredità di Sutton-Boveri.
- 1905 William BATESON (1861-1926). *Genetica*: Bateson si rese conto che lo studio dell'ereditarietà non si limitava alla trasmissione dei fattori ereditari dai genitori alla progenie, ma si estendeva anche alla maniera in cui essi si esprimevano durante lo sviluppo e la vita di ciascun individuo. Propose per questo fecondo e fondamentale campo di studio, il nome di *Genetica*.
- 1909 Wilhelm JOHANNSEN (1857-1927). *Gene*: Johanssen propose che alle unità ereditarie si attribuisse il termine di *geni*, per cui l'insieme dei geni posseduti da un individuo fu detto *genoma*. È da sottolineare che Johanssen considerava il gene come una unità di spiegazione, che non aveva una struttura morfologica come le gemmule di Darwin (pangenesi). Al tempo stesso, egli formulò i concetti di *Genotipo* e *Fenotipo* allo scopo di definire la distinzione che intercorre tra la costituzione genetica di un individuo ed il suo aspetto esteriore.
- 1917 Karl EREKY (1878-1951). *Biotechnologie*: Il termine fu coniato nel 1917 dall'ingegnere ungherese Karl Ereky, per indicare processi di lavorazione di prodotti agricoli. Oggi il termine indica l'utilizzazione programmata su scala industriale di sistemi biologici (microrganismi, cellule animali e vegetali e loro enzimi) per la produzione di beni e servizi.
- 1922 Gute TURESSON (1892-1970). *Ecotipo*: variante genetica all'interno di una specie adattata ad un particolare ambiente.
- 1922 Liberty H. BAILEY (1858-1954). *Cultivar*: la categoria fondamentale delle piante coltivate. Bailey conio il termine contraendo *cultivated variety*, per indicare una variante ottenuta dagli agricoltori, per selezione artificiale di una specie coltivata.

## *Laburnum anagyroides*

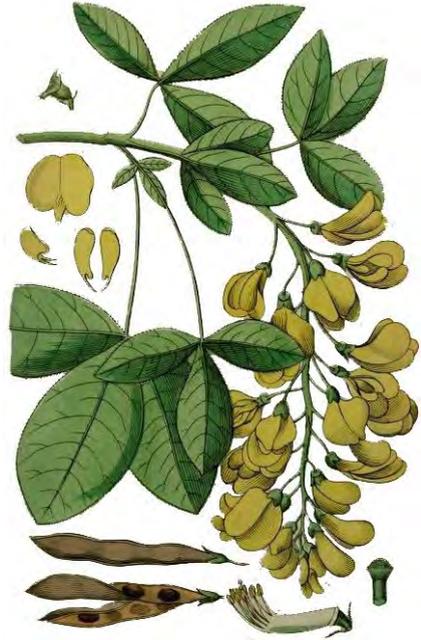
### Il maggiociondolo

#### *La cultura*

Il maggiociondolo (*Laburnum anagyroides* Medicus) è un piccolo albero della famiglia delle leguminose, molto interessante sia dal punto di vista ornamentale e paesaggistico, che come essenza spontanea. Uno dei nomi popolari del maggiociondolo è «falso Ebano», con riferimento alle caratteristiche del legno della pianta che, essendo durissimo, ben si adatta a lavori di ebanisteria e d'intarsio. Il suo uso è comunque limitato, a causa delle piccole dimensioni dell'albero (un esemplare di cento anni ha un tronco del diametro di appena 25-30 cm).

Nell'antichità il legno del maggiociondolo era usato per fabbricare archi e cerchi delle botti; inoltre, i tronchi più dritti erano usati come paleria per sostegno delle viti. Plinio il Vecchio riporta che «fra tutte le

qualità di legno vengono ritenute più compatte, e perciò anche più pesanti, l'ebano e il bosso, piante di per sé esili. Nessuno dei due galleggia ..., ma il citiso (oggi maggiociondolo, nda) lo è ancor di più, e pare essere il più simile, in questo, all'ebano» (*Naturalis Historia* XVI, 76). Virgilio nelle *Georgiche* scrive «Chi vuole produrre latte, porti da sé alle stalle citiso e abbondanti trifogli ed erbe dai succhi salati: così desiderano di più abbeverarsi e tendono maggiormente le mammelle, e riportano nel latte un segreto gusto di sale» (Libro terzo, 394-397). È bene precisare che quanto scritto da Virgilio non è valido per l'uomo e che il maggiociondolo si ritrova facilmente nei giardini e nei parchi pubblici frequentati dai bambini. Pertanto, va segnalato che tutta la pianta è velenosa, ma soprattutto i semi e la corteccia. Le sostanze tossiche sono costituite da alcaloidi e nella letteratura tossicologica sono riportati diversi casi di avvelenamento dovuti all'ingestione di semi di maggiociondolo. Si è accertato che varie parti della pianta possono essere tossiche per la



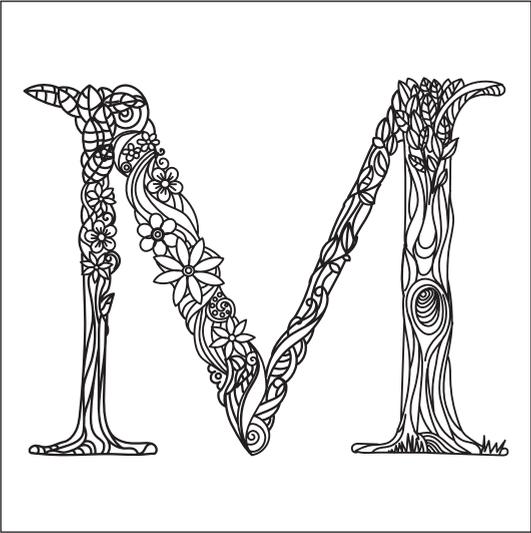
*Laburnum anagyroides.*

presenza degli alcaloidi (citisina e N-metilcitisina). La citisina ha un'azione simile alla nicotina, causando vomito, convulsioni ed eccitazione. 3-4 g di semi (circa 20) potrebbero essere fatali ad un adulto; per un bambino il quantitativo necessario è minore. Nella maggioranza dei casi studiati i bambini avevano ingerito da 2 a 5 semi e dopo 1 o 2 ore presentavano i seguenti sintomi: cefalea, nausea, vomito, irritazione della bocca, midriasi e dolori gastrici. Non sono segnalati casi mortali poiché fortunatamente il vomito favorisce l'espulsione del materiale ingerito, riducendo così l'assorbimento degli alcaloidi tossici. L'avvelenamento da sostanze vegetali è anche determinato dalla scarsa conoscenza degli effetti tossici delle sostanze contenute nelle piante spontanee, nonché dalla convinzione che tutto ciò che è naturale risulti benefico e salutare. Quanto detto per il maggiociondolo, vale anche per la Ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius* Link.) e la Ginestra comune (*Spartium junceum* L.).

### *La coltura*

Il maggiociondolo è un piccolo albero dell'Europa centro-meridionale; in Italia è maggiormente diffuso al nord e sulle Alpi sale fino a 2000 metri di altitudine. L'albero è provvisto di foglie alterne e trifogliate. Le foglioline che compongono quest'ultime sono ellittiche od ovate. La fioritura si verifica in aprile-maggio. I fiori sono grandi, di colore giallo intenso e riuniti in bellissimi grappoli penduli privi di brattee. Il frutto è un baccello appiattito e finemente peloso (8 × 1 cm), contenente semi piatti di colore bruno scuro; ama le posizioni soleggiate ed i terreni calcarei a reazione sub-alcalina, pur tollerando anche quelli tendenzialmente acidi, sabbiosi, profondi ed umidi. Il maggiociondolo predilige i climi continentali, relativamente freschi ed è molto sensibile alla fitotossicità dell'anidride solforosa emessa dagli impianti di estrazione dei metalli, che provocano danni alle foglie. Allo stato naturale il maggiociondolo entra nella costituzione dei boschi di latifoglie consociandosi con castagno, carpino, quercia e faggio. È molto adatto, per lo sviluppo radicale esteso, al consolidamento di scarpate e rive ghiaiose. Nel territorio campano il maggiociondolo è comune nei boschi di querce e castagni. I nomi dialettali sono: Fioredemajo, Tramiento (Napoli); Trometice, Majo, Sancio-  
lo (Avellino); Maggio tromiento (Salerno).







# La Madre Terra tra sfruttamento e cambiamenti climatici

## *Le risorse della Terra e i bisogni dell'uomo*

La Terra è un ecosistema in equilibrio dinamico che si autosostiene e dal suo equilibrio globale dipende la sopravvivenza dell'umanità. Il pericolo e la sfida che oggi l'uomo deve affrontare è che i principali problemi ambientali quali la crescita della popolazione, l'eccessivo sfruttamento delle risorse, e l'inquinamento, sono fra loro collegati e, fatto ancora più grave, crescono in maniera esponenziale. Per risorsa si intende qualsiasi cosa che noi preleviamo dall'ambiente vivente e no, per soddisfare le nostre necessità e i nostri desideri. Purtroppo, tali risorse (es. acqua, carburanti, suolo fertile e biodiversità), non sono distribuite in modo omogeneo sulla Terra e solo alcune sono rinnovabili (es. energia solare). Pertanto, dobbiamo gestire in modo più efficace le risorse cruciali per il benessere dell'umanità. Questo è l'appello degli scienziati rivolto ai potenti della Terra, sottoscritto da 102 premi Nobel.

## *La Rivoluzione Verde: pregi e difetti*

Per Rivoluzione Verde s'intende quel processo che, nel periodo che va dagli anni '60 agli anni '80 del Novecento, ha portato a uno straordinario incremento della produttività agricola, mediante l'uso di semi selezionati, fertilizzanti e pesticidi. Ciò fu possibile grazie agli ingenti investimenti nella ricerca scientifica che, con il miglioramento genetico e lo sviluppo di nuove tecnologie, fu in grado di ottenere varietà di piante coltivate (cultivar) ad alte rese delle più importanti specie alimentari come riso, mais e grano. Le migliaia di cultivar che i ricercatori avevano raccolto e conservato nelle banche genetiche consentirono l'individuazione di quelle caratteristiche – bassa taglia, resistenza a malattie, ecc. – che furono determinanti per la selezione delle cultivar ad alte rese, che sostenute dai prodotti agricoli, come pesticidi e fertilizzanti aumentarono ulteriormente la produttività. Dal punto di vista politico ed economico, i governi incoraggiarono e sostennero l'uso di queste nuove tecniche e prodotti agrari da parte degli agricoltori. Ne risultò che, tra il 1975 e il 1990, si ebbe un raddoppiamento della produzione di cereali con un aumento del 30% in Asia della disponibilità di calorie procapite e una dimi-

nuzione del costo del grano e del riso. In tal modo, il numero di persone che soffrono la fame si è ridotto: le alte rese hanno mantenuto la produzione mondiale di colture alimentari di base superiore al tasso di crescita della popolazione umana. Inoltre, sono generalmente migliorate le condizioni dei bambini nei paesi in via di sviluppo con una riduzione della mortalità infantile.

Nonostante questi indubbi successi nella lotta alla fame, la Rivoluzione Verde ha subito molte critiche nel corso degli anni. Secondo i detrattori, le alte performance produttive sono possibili solo in condizioni ottimali di coltivazione (buona disponibilità d'acqua, fertilizzanti, pesticidi, antiparassitari e alto uso di input tecnologici) fuori dalla portata della maggior parte dei contadini nei paesi in via di sviluppo che, non potendo disporre di molto denaro né di grandi quantità di terra e acqua, non hanno potuto avvalersi delle nuove varietà selezionate e delle relative tecniche di coltivazione.

Le nuove cultivar, inoltre, si sono rivelate poco adattabili alle condizioni locali di coltivazione, spesso caratterizzate da condizioni marginali e da stress biotici e abiotici, oltre che poco adeguabili ai cambiamenti climatici incombenti.

La massiccia diffusione di cultivar ad alte rese ha avuto un grave impatto sulla biodiversità agraria, determinando la perdita delle antiche cultivar locali (*landraces*) frutto del lavoro di selezione operato dagli agricoltori nel corso di secoli, e delle cosiddette colture «minori» che hanno un alto valore nutritivo e sono di sostegno alle economie locali.

L'attenzione rivolta alla sicurezza nutrizionale è stata più di tipo quantitativo che qualitativo: oggi, oltre ai circa 900 milioni di persone che soffrono la fame, ce ne sono altri due miliardi che patiscono la cosiddetta «fame nascosta», una condizione di malnutrizione dovuta alla carenza di micronutrienti.

Non bisogna poi dimenticare che le pratiche colturali introdotte dalla Rivoluzione Verde, dispendiose in termini di energia e consumo d'acqua, hanno anche un forte impatto ambientale, in quanto provocano l'erosione e la salinizzazione dei suoli a causa dell'eccessiva meccanizzazione e di tecniche errate di irrigazione. La perdita di biodiversità ha, inoltre, contribuito alla riduzione della capacità degli ecosistemi agricoli di auto equilibrarsi. Si pensi, ad esempio, alle rotazioni con le leguminose, importanti per arricchire i terreni di azoto, o alla concimazione organica che migliora la struttura e la microflora del suolo, pratiche messe entrambe da parte dai sistemi di coltivazione introdotti con le varietà ad alte rese. L'uso diffuso di pesticidi contribuisce alla perdita di resistenze naturali, determina la diffusione di nuovi patogeni e insetti e causa forti danni all'ecosistema attraverso l'inquinamento delle falde acquifere. Per conciliare sviluppo e ambiente, negli anni Ottanta del secolo scorso, si cominciò a definire il principio dello sviluppo sostenibile, così definito nel rapporto Brundtland delle Nazioni Unite nel 1987: «lo sviluppo sostenibile è quello sviluppo che soddisfa i bisogni della generazione presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri».

## *Le tappe storiche*

Da più di quaranta anni la ridefinizione del rapporto tra l'uomo e il suo ambiente naturale è diventata una questione importante e allo stesso tempo una delle più difficili da affrontare. Una questione che necessita di un confronto a livello internazionale e che deve tener conto di aspetti etico-culturali, politico-istituzionali e tecnico-scientifici.

Dalla fine degli anni Sessanta, il dibattito sull'ambiente divenne sempre più presente, grazie anche a studi come il *Rapporto sui limiti dello sviluppo* del 1972, elaborato da scienziati del Massachusetts Institute of Technology. In questo studio venivano fatte previsioni disastrose, in base a simulazioni al computer, sull'effetto che la crescita continua della popolazione, lo sfruttamento delle risorse naturali, l'industrializzazione, l'inquinamento e la produzione di cibo avrebbero avuto sull'ecosistema terrestre e sulla conseguente sopravvivenza della specie umana. Da allora, governi e istituzioni sono diventati sempre più sensibili al problema e grandi vertici internazionali si sono tradotti in normative da attuarsi sia a livello nazionale che planetario, fissando obiettivi, linee guida e impegni precisi.

- 1972 Dichiarazione di Stoccolma, Nazioni Unite: 26 principi in cui si pone l'attenzione sulla relazione tra benessere sociale e tutela del patrimonio ambientale secondo un criterio di giusta distribuzione delle risorse anche di fronte alle generazioni a venire.
- 1987 Rapporto Brundtland, Nazioni Unite: viene definito lo sviluppo sostenibile.
- 1992 Carta di Rio, Nazioni Unite: vengono espressi 27 principi sui diritti e le responsabilità delle nazioni nel perseguimento dello sviluppo e del benessere umano. Vengono approvati quattro documenti, tra cui l'Agenda 21.
- 1993-1999 I rappresentanti dei governi europei elaborano un programma comunitario di politica e azione a favore dell'ambiente per rendere operativi gli accordi di Rio.
- 2002 Johannesburg, Nazioni Unite, vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile: si ribadiscono gli obiettivi fissati a Rio, si incoraggiano i Paesi a realizzarli e si definiscono nuovi impegni politici in materia di sviluppo sostenibile ribadendo linee guida e correggendo le strategie.

## *L'Agenda 21*

È il piano d'azione adottato da 169 paesi riuniti a Rio de Janeiro e fa riferimento ad un piano di lavoro e di impegni; «21» indica il secolo in cui viviamo e nel quale dobbiamo tener conto in modo responsabile degli effetti delle nostre azioni. Questo piano, in un capitolo dedicato all'agricoltura, sottolinea la necessità di creare

le condizioni adatte a modificare le politiche agricole e ambientali, tanto nei paesi sviluppati che in quelli in via di sviluppo. Il programma sottolinea la necessità di migliorare la produttività delle terre migliori per poter sostenere la popolazione in aumento. Vengono proposte misure di intervento che riguardano investimenti agricoli, miglioramento delle tecniche di coltivazione e l'istruzione dei coltivatori per la difesa del territorio. Inoltre, viene sottolineata la necessità di diffondere la lotta biologica e di difendere le risorse genetiche. Questo programma, trasferito a livello locale, viene indicato come «Agenda 21 Locale» ed è l'elemento attuativo delle strategie per lo sviluppo sostenibile, prevedendo azioni per la salvaguardia di suolo, acque, energia, per la gestione dei rifiuti e per il turismo ecocompatibile.

# Il melograno

## *Punica granatum*

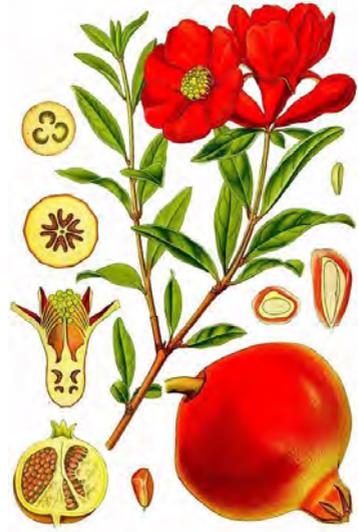
### *La cultura*

La provenienza e le origini del melograno si perdono nel tempo e le argomentazioni in proposito sono piuttosto frammentarie ed incomplete. Fino a qualche tempo fa si riteneva che il melograno fosse originario dell'Africa settentrionale, come indica il nome scientifico datogli da Linneo: *Punica granatum* L., dal latino *Punica* = cartaginese e *granatum* = melagranata. Oggi molti studiosi fanno propendere per un'origine persiana di questa pianta.

L'uso alimentare dei frutti del melograno è antichissimo, infatti, le melagrane sono state raffigurate nelle tombe egizie del 2500 a.C., nominate nelle iscrizioni di Tutmosi I (1547 a.C.), rinvenute nella tomba di Ramses IV (dopo il 1165 a.C.). Nella Bibbia, le melagrane sono portate dagli ebrei come simbolo di fecondità dopo l'esplorazione della terra di Neelescol (Numeri XIII, 24) e come simbolo di ricchezza sono annunziate presenti nella terra promessa (Deuteronomio VIII, 8). I greci conoscevano e coltivavano il melograno ed i romani lo consideravano simbolo dell'amicizia e della democrazia. Dioscoride (I sec. d.C.) aveva già scoperto le sue virtù vermifughe. Secondo la dottrina della *signatura*, l'uomo cercava in natura quelle piante aventi forme che somigliassero ad organi del corpo umano, per i quali sarebbero state un buon medicamento. Pertanto, i semi della melagrana erano consigliati per le cure dentarie. A tal proposito, la melagrana è citata da Gian Battista Della Porta nel suo trattato *Phytognomonica*, edito a Napoli nel 1588.

La melagrana è mangiata cruda, sebbene non sia gradita a tutti, avendo un considerevole numero di semi ed un succo piuttosto acidulo. Ci sono, comunque, anche varietà coltivate che producono frutti dal sapore moderatamente o decisamente dolce, che in molti paesi del vicino oriente vengono usati come dessert dopo essere stati tagliati a fette, liberati dai semi ed aromatizzati con acqua di rose.

I frutti sono anche utilizzati per la preparazione di sciroppi (granatine), conserve e gelatine. Come si è detto il melograno è dotato di apprezzate virtù medi-



cinali. Il frutto e le altre parti della pianta sono decisamente astringenti. I fiori (raccolti tra giugno e luglio e fatti seccare) e la parte esterna dei frutti servono a preparare infusi e decotti utili nelle dissenterie o per fare gargarismi. La corteccia della radice raccolta in autunno e fatta essiccare, ha una vigorosa azione vermifuga che dipende dalla presenza di alcaloidi derivati della piperidina.

I fiori ed i frutti del melograno erano detti balausti o balaustri e da ciò deriva il nome della balaustra, il parapetto formato da colonnette ornamentali che imitano la forma dei fiori ancora chiusi del melograno. Nel Museo di Paestum, è conservata una statua arcaica del VII secolo a.C., che raffigura la dea Era con un bimbo in braccio nell'atteggiamento della *kourotròfos*, ovvero di «colei che nutre» e tiene nella mano destra una melagrana. Anche nel Museo Nazionale di Napoli si custodiscono alcune statuette di *kourotròfoi* con la melagrana, di tarda età ellenistica, provenienti da Capua. Infine, il melograno è citato nella bella poesia *Pianto antico*, scritta da Carducci in memoria del figlio Dante: «L'albero a cui tendevi la pargoletta mano, il verde melograno dai bei vermigli fior...».

### *La coltura*

Il melograno è un albero di medie dimensioni (2-4 m), a volte cespuglioso con radici rossastre e nodose. Il fusto, più o meno eretto, porta rami rigidi e spinosi, le foglie opposte o a verticilli di 3, raramente sparse, sono arrotondate all'apice, coriacee e caduche (1 × 4-6 cm). I fiori, ermafroditi, si trovano all'estremità dei rami sottili, solitari o riuniti a gruppi di 2 o 3; il calice, costituito da 5 o 8 segmenti è persistente anche nel frutto; la corolla è formata da un numero di petali uguale a quello dei sepali, di colore rosso-arancione (1-2 × 2-3 cm), disposti a simmetria raggiata.

A fecondazione avvenuta, l'ovario dà luogo ad un frutto detto «balausta» o melagrana: una bacca coriacea, sferica, grande quanto una mela (6-12 cm), che nell'interno presenta diversi scompartimenti disposti su due piani, ciascuno dei quali ricoperto da una membrana giallastra e contenente un numero imprecisato di semi rossi, rivestiti da un tegumento trasparente ricco di succo dolce acidulo.

Il melograno è poco esigente in fatto di terreno: da quelli ricchi di humus, profondi e ben drenati che predilige, passa facilmente ai terreni sabbiosi o argillosi, umidi, anche alcalini o salsi, presenta una particolare resistenza in terreni asfittici e in ciò tra gli alberi da frutta non conosce rivali. Si riproduce per seme o per via vegetativa. Spesso si riproduce per talea di un ramo che si aggira sui 25-45 cm di lunghezza e sui 6-12 mm di diametro, meno frequentemente si ricorre al pollone radicato o alla margotta. Il melograno inizia a fruttificare al quarto anno dalla piantagione, in Italia centri importanti per la sua coltura sono Formia e Gaeta. In questi centri alla fine dell'estate, per evitare la spaccatura del frutto, causata dalle piogge, si esegue la torsione del peduncolo del frutto. La raccolta può essere effettuata alla fine di settembre dato che la loro maturazione può avvenire anche dopo il distacco dalla pianta.

## *Myrtus communis*

### Il mirto

#### *La cultura*

Il mirto (*Myrtus communis* L.) è un arbusto sempreverde, mediterraneo, comunemente diffuso lungo gli 8000 chilometri della nostra penisola. Esso ha notevole interesse come pianta storica per il posto che occupò nella mitologia, nella religione e nei costumi degli antichi. La pianta è citata nella Bibbia: «Così partirete con gioia e sarete condotti con sicurezza. Monti e colline vi acclameranno e tutti gli alberi dei campi vi applaudiranno. Al posto dei roveti crescerà il cipresso, al posto delle ortiche verdeggerà il mirto. Ciò sarà a gloria del Signore, un segno eterno che non sarà distrutto» (Is 55,13).

È in mezzo a una valle profonda tra i mirti che il profeta Zaccaria (I,7-II) ha la prima visione con i cavalieri e la visione del dominio di Dio su tutta la terra. Nell'antica Grecia i nomi di molte eroine o amazzoni avevano la stessa radice del mirto (es. Myrtò, Myrsine e Myrtila). Secondo il mito, la pianta era stata adottata da Afrodite dopo essere giunta nell'isoletta di Cythera. Anche l'antica Roma era considerata la città del mirto, perché la pianta era presente nel territorio fin dal tempo della sua fondazione. La tradizione narra che i Romani e i Sabini, dopo la battaglia causata dal rapimento delle vergini, deposte le armi, si purificano con rami di mirto. Gli stessi rami erano considerati un simbolo di fecondità e coronavano gli sposi durante il banchetto nuziale, augurando loro una vita serena e piena di affetti, tanto che Plinio chiamò l'arbusto: *myrtus coniugalis*. Inoltre, Plinio racconta che fra i templi più antichi di Roma si annoverava quello di Quirino, ovvero di Romolo e davanti al tempio vero e proprio, stettero per lungo tempo due mirti sacri, l'uno detto patrizio, l'altro plebeo. «Quello patrizio fu per lunghi anni il più florido, esuberante e rigoglioso; per tutto il tempo che anche il Senato ebbe vigore, mentre quello plebeo era appassito e senza fronde; dopo che quest'ultimo acquistò

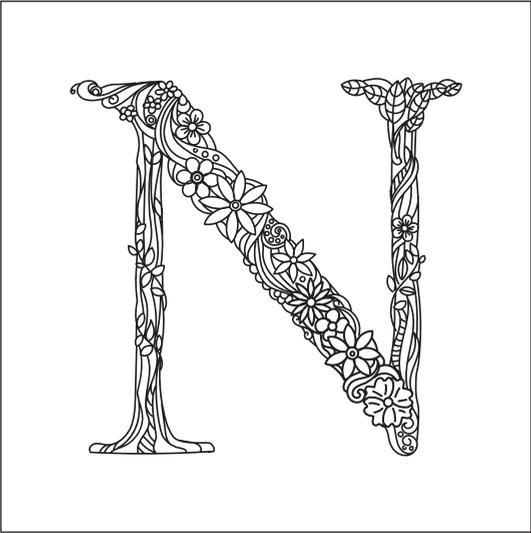


*Myrtus communis* L.

floridezza, il mirto patrizio cominciò ad ingiallire a partire dalla guerra Marsica (la guerra sociale del 91-98 a.C.), l'autorità dei senatori si affievolì e a poco a poco la loro maestà decadde in una marcescente sterilità» (*Naturalis Historia* XV, 122). Chi scrive è esperto delle interazioni chimiche tra le piante ed è consapevole che le interazioni tra le persone sono molto più complicate. Pertanto, è simpatico immaginare, che l'attuale difficile situazione del Senato della Repubblica italiana possa risolversi, piantando rigogliosi mirti nei pressi della sua sede. Se così non sarà, si dirà che il mirto era anche considerato una pianta funebre. Non ci si stupisca di questa valenza funebre che mal si concilia con quella decritta in precedenza, perché nell'antica Grecia si diceva che Dioniso, sceso nell'Ade per liberare sua madre Semele uccisa dalla folgore di Zeus, aveva dovuto lasciare in cambio una pianta di mirto. Infine, nel calendario arboreo dei Greci le lettere non erano rappresentate da segni scritti, ma da ramoscelli di alberi diversi, a simboleggiare anche i mesi dell'anno: il mirto che era il tredicesimo e chiudeva l'anno era emblema di morte.

### *La coltura*

Originario del Mediterraneo orientale, il mirto insieme al lentisco, e all'alaterno caratterizza il paesaggio della macchia mediterranea, specialmente nel sud della nostra penisola. È bene precisare che il termine *macchia* indica un'associazione vegetale costituita in prevalenza da una fitta boscaglia di arbusti sempreverdi, caratteristica delle regioni mediterranee. Da ciò si intuisce l'espressione: *darsi alla macchia* nel senso di nascondersi per evitare la cattura. Il mirto ha un portamento arbustivo e di rado supera i 2-3 m di altezza. Le sue foglie sono opposte, coriacee e aromatiche. I fiori bianchi sono numerosi e posti alla sommità di peduncoli ascellari. I frutti sono delle bacche ovoidali di colore blu. Il mirto sopporta bene le potature e di solito viene coltivato in forme coniche e piramidali. Il legno, di colore grigio-rossastro chiaro, duro e pesante, viene utilizzato per i lavori di intarsio e per la produzione di mobili pregiati. Dalle foglie, per distillazione, si ottiene un'essenza avente proprietà sedative, usata anche nella produzione dei profumi, mentre per distillazione dei fiori si ottiene l'acqua di mirto usata in cosmetica. Dove la vinificazione avviene con metodi tradizionali, fascetti di rami e di foglie del mirto vengono usati per risciacquare le botti del vino, mentre le sue bacche e le sue foglie sono la base per la preparazione di un infuso alcolico molto delicato e aromatico. Esso profuma l'alito e dà sollievo alle tosse dei fumatori, ha azione diuretica, astringente e disinfettante. Tali attività sono citate nella *Naturalis Historia* (XXIII, 160) e nell'opera *De Materia Medica* (I,112), del medico greco Dioscoride, contemporaneo di Plinio e medico dei gladiatori dell'antica Capua. Inoltre, due precisazioni: il termine mortadella deriva dal latino *myrtatus*: salume di carne di maiale 'condito con mirto', mentre la denominazione del vico Mortelle che a Napoli porta alla certosa di San Martino è giustificata dalla presenza di piante di mirto.





## Nomenclatura scientifica e classificazione della biodiversità: un tentativo di sintesi

Il più caratteristico aspetto della vita è la sua diversità in termini di spazio (tutti i continenti), di tempo (da 3,8 miliardi di anni fa ad oggi), di dimensione (dal virus alla balena) e di habitat (aria, terra, acqua dolce e marina), nonché quella presente in tutti i livelli di organizzazione dei sistemi biologici. Questa diversità costituisce la base degli ecosistemi ed è la causa della competizione che consente la selezione naturale. Per sopravvivere, ogni organismo dipende dalla conoscenza della diversità del suo ambiente, o almeno dalla sua capacità di affrontarla. L'uomo ha da sempre prestato attenzione all'incredibile ricchezza delle forme di vita che lo circondano ed ha sempre avuto buoni motivi per studiarla. Quando chiesero a Linneo a che cosa servisse lo studio della diversità, egli, da devoto creazionista qual era, rispose: «Tutte le cose create devono servire a uno scopo. Alcune piante servono per la medicina, altri organismi sono destinati ad essere cibo per l'uomo ecc. L'onnisciente creatore non ha fatto nulla invano, ma ha creato ogni cosa per uno scopo specifico o a beneficio di qualcosa o di qualcuno. È nostro dovere scoprire lo scopo a cui è destinata ogni cosa, è questo il fine della storia naturale».

La passione nutrita da alcuni scienziati del XVII e XVIII secolo per lo studio della natura aveva però anche un'altra origine. Già i Greci avevano esaltato l'armonia della natura: l'intero mondo forma un *Kosmos*, parola che per i greci implicava bellezza e ordine. Independentemente che la natura venisse considerata il prodotto perfetto di un creatore o che, come sostenevano Seneca e i panteisti, fosse una sola cosa con Dio, molti scienziati credenti, come John Ray, Isacco Newton e Carlo Linneo, erano convinti della presenza di un ordine e di un'armonia della natura profondi e nascosti che era loro compito svelare e spiegare. Il mondo occidentale fin dalla rivoluzione scientifica era proteso alla ricerca delle leggi della fisica. Tuttavia, nessuno aspetto della natura era così restio a rivelare le proprie leggi quanto la diversità degli organismi. Si pensava che per scoprire quelle leggi si dovesse in via preliminare mettere ordine nella biodiversità mediante la classificazione.

### *I primi concetti di specie*

Gli antichi non riconoscevano l'integrità biologica di ogni specie. Aristotele, per esempio, accettò l'ibridazione tra specie, come quella tra la volpe e il cane; sia Aristotele che Teofrasto assecondarono la credenza popolare che i semi di una

pianta potessero dare origine ad una pianta di un'altra specie (eterogonia). Alberto Magno descrisse cinque modi di trasformare una pianta in un'altra. Secondo i nostri dizionari la parola greca per specie è *eidos* e quella per genere *genos*, tuttavia, sia Platone che Aristotele usarono le due parole in modo simile. L'uso dei termini «genere» e «specie» nella filosofia greca fu definito nella discussione sulla logica, dove il genere era diviso in specie. Secondo questo uso, *Canis* sarebbe una specie del genere dei carnivori ma il barboncino sarebbe una specie del genere *Canis*. Con il cristianesimo e l'accettazione del dogma centrale della creazione i concetti di genere e specie non cambiarono di molto. Sant'Agostino affermò che le piante furono create al terzo giorno. La sua definizione di specie fu: «quegli esseri che sono simili e che hanno un'unica origine».

La classificazione discendente attraverso la suddivisione logica potrebbe sembrare ingannevolmente semplice: si ordinano gli oggetti da classificare sulla base della loro somiglianza. Ciò pone subito la domanda: come si determina la somiglianza? La risposta è: attraverso un'attenta analisi dei caratteri

L'italiano Andrea Caisalpino (1519-1603) fu il primo a sviluppare una tale metodologia nella sua opera *De Plantis* (1583). Egli si considerava un seguace di Teofrasto e come questi, suddivise le piante in alberi, arbusti, cespugli ed erbe. Inoltre, Caisalpino suggerì una classificazione naturale delle piante, basata sull'osservazione dei caratteri più stabili e importanti: frutti, semi ed habitus arboreo o erbaceo. Il metodo di Caisalpino fu perfezionato da Linneo, che scelse come principale carattere discriminante il fiore. Lo scienziato svedese chiamò il suo metodo «sistema sessuale» e lo articolò in 24 classi (tante, quante le lettere dell'alfabeto latino!) I criteri fondamentali della suddivisione logica linneana erano: presenza o assenza dei fiori, il numero degli stami, fusione o meno di stami e pistilli, presenza o assenza di stami e pistilli nello stesso fiore. Linneo pose la *Camelia* nella sedicesima classe detta Monadelphia per la presenza degli stami e pistillo riuniti nello stesso fiore ed il fatto che gli stami fossero saldati fra di loro per i filamenti in modo da formare un solo fascio. Le classi, a loro volta, furono suddivise in ordini con l'aiuto di caratteri addizionali; le altre due categorie gerarchiche usate da Linneo furono il genere e la specie. Il genere era la pietra angolare della classificazione linneana, ogni genere era definito con una caratteristica particolare che gli era propria ed esclusiva. Linneo ammise tanti generi quanti sono i diversi gruppi di specie che si presentano simili nella struttura degli organi riproduttori, inoltre articolò il suo concetto di specie affermando che: «si contano tante specie quante sono le forme differenti create da Dio». Quindi Linneo, al pari di altri scienziati del suo tempo, riteneva che il numero delle specie viventi era stato fissato all'atto della creazione e che la loro classificazione ne avrebbe svelato il modello divino.

Linneo nell'opera *Genera plantarum* del 1738, basandosi sul lavoro di Kaempfer cita per la prima volta la *Camellia japonica* sostituendo il termine *Tsubakki* e aggettivandolo con il suo luogo di origine. Si riporta testualmente la citazione a pagina 465 dell'opera linneana:

Classis MONADELPHIA – Ordo POLYANDRIA – Genus *Camelia* 848. *Camellia*. *Cal. imbricatus, polyphyllus. Foliolis interioribus majoribus*. Japonica. *Camelia*.

Ciò giustifica il nome dato da Linneo, che introdusse un'altra importante innovazione: la nomenclatura scientifica detta «binomia». Con essa ogni specie è individuata con due termini scritti in corsivo. Ad esempio il nome scientifico della *Camelia* è *Camellia japonica* L. dove il primo termine con la lettera maiuscola *Camellia* indica il genere, ed unitamente al secondo termine (quasi sempre un aggettivo in minuscolo) *japonica*, ne indica la specie. Al binomio segue, a volte abbreviato a seconda della notorietà, il nome del botanico che ha istituito la specie (es. L.= Linneo).

### *Tassonomia e Sistematica*

I termini «tassonomia» e «sistematica» erano generalmente considerati sinonimi durante la prima metà del secolo scorso. Un tassonomista, interrogato in relazione ai compiti della sistematica, avrebbe risposto: «descrivere la diversità della natura (intendendo: descrivere le specie in cui si esprime questa diversità) e classificarla». Nel 1961 Simpson propose una chiara distinzione terminologica tra tassonomia e sistematica. Egli mantenne il termine tassonomia nel suo significato tradizionale, ma assegnò una portata più ampia alla sistematica, definendola «lo studio scientifico dei tipi e delle diversità degli organismi, e di tutte le eventuali interazioni reciproche».

La specie è la categoria fondamentale nella classificazione degli organismi. Benché sia difficile dare una definizione univoca di specie, come abbiamo già visto, quella proposta da Ernst Mayr (autore del celebre *Storia del Pensiero Biologico*, da cui sono stati attinti molti dei contenuti di questo articolo) riceve molti consensi: «Una specie è una comunità riproduttiva di popolazioni (isolate riproduttivamente da altre) che occupa una nicchia specifica in natura».

Dal punto di vista della classificazione, la specie viene suddivisa in entità di rango inferiore: la sottospecie, la varietà e la forma. Il rango tassonomico di sottospecie (ssp.) si usa per entità morfologicamente distinguibili, che occupano aree geografiche diverse. Il rango di varietà (var.) è inferiore a quello di sottospecie, e si impiega per gruppi distinguibili l'uno dall'altro in modo meno netto. Infine, la forma (fo.) designa gruppi di individui che si distinguono per un solo carattere, o per pochissimi caratteri. È da sottolineare che sottospecie, varietà e forma sono delle categorie sistematiche (taxa) riferite a piante spontanee in natura, pertanto, una varietà non va confusa con una cultivar (varietà coltivata) ottenuta dagli ibridatori. Secondo le norme del codice internazionale di nomenclatura botanica il nome di una pianta coltivata deve precisare tre taxa: genere, specie e cultivar (es. *Camellia japonica* L. cv *Alba Plena*). Il termine internazionale cultivar individua un

gruppo di piante coltivate che è chiaramente distinguibile per alcuni caratteri (es. morfologici, fisiologici, citologici e chimici). Tali piante riprodotte sessualmente o vegetativamente conservano i caratteri che le distinguono.

### *Nomi collettivi di cultivar di origine ibrida*

Il nome botanico riferito a una cultivar ottenuta per ibridazione tra specie diverse si cita riportando i nomi scientifici dei genitori connessi da una «X».

Esempio: La formula per tutte le cultivar ibride ottenute dall'incrocio tra *Camellia japonica* e *Camellia saluenensis* è *Camellia japonica X C. saluenensis* indicando per primo il nome il nome del genitore femminile se è noto. Una particolare cultivar di questo incrocio interspecifico è la 'Donation', che può essere designata come: *Camellia japonica X C. saluenensis* «Donation».

Un'altra possibilità è quella di usare il nome del genere seguito da una X e da un epiteto collettivo in latino.

Esempio: La formula per tutte le cultivar ibride ottenute dall'incrocio tra *Camellia japonica* e *Camellia saluenensis* è *Camellia X williamsii*. Per la cultivar «Donation» di questo incrocio interspecifico il nome è *Camellia X williamsii* «Donation».

Il bel testo di Accati, Corneo e Remoti sulle Camelie dell'Ottocento nel Verbano esemplifica al meglio quanto detto in chiusura.

### *Lecture consigliate*

ACCATI E., CORNEO A., REMOTI D., 200. *Camelie dell'Ottocento nel Verbano*. Supplemento n. 20 ai "Quaderni della Regione Piemonte (Agricoltura)".

GUADAGNO G., 2006. *La Camelia di Maria Carolina*. Collana dei quaderni storici della Città di Caserta Vol. 8. Città di Caserta, Caserta.

MAYR E., 1990. *Storia del pensiero biologico*. Bollati-Boringhieri, Torino.

MORTON A.G., 1981. *History of botanical science*. Academic Press, New York.

## Natale e le piante delle festività

### *L'Albero di Natale*

L'albero di Natale per eccellenza è l'abete rosso, o peccio (*Picea abies* Karsten). Il nome dell'abete rosso è dovuto al colore rossastro del legno, ritenuto indispensabile per costruire violini dal suono limpido e perfetto. Infatti, anche i mitici violini del liutaio cremonese Antonio Stradivari (1644-1737) hanno la cassa in legno di abete rosso. Il nome scientifico del genere *Picea* fu scelto perché era già utilizzato in epoca romana. Esso si riferiva alla pece greca, un residuo della resina prodotta dall'albero, ancora usata nelle preparazioni farmaceutiche e nelle industrie di vernici. Una simpatica applicazione dell'abete rosso è quella di tenere nelle stanze un fascio di ramoscelli, i quali diffondono lentamente le loro essenze profumate e purificanti. In passato, si usava gettare qualche pezzetto di resina, che geme spontaneamente, in un recipiente d'acqua bollente, ottenendo l'effetto di deodorare e purificare l'aria delle stanze in cui vi erano gli ammalati, procurando un'inalazione leggermente balsamica attraverso l'aria respirata.

Nel calendario celtico l'abete era consacrato alla nascita del Fanciullo divino, celebrata nel giorno successivo al solstizio d'inverno. Il legame tra l'abete rosso ed il solstizio d'inverno è ben documentato nei paesi scandinavi e germanici, dove già nel medioevo, in dicembre ci si recava nel bosco a tagliare un abete che, portato a casa, veniva decorato con ghirlande, uova dipinte e dolci. L'uso dell'abete decorato come albero natalizio è piuttosto recente; pare che nell'Ottocento sia stato portato in Gran Bretagna dal principe tedesco Alberto di Sassonia, marito della regina Vittoria: l'idea piacque all'aristocrazia inglese e si diffuse rapidamente nel resto del mondo.



Abete (*Picea abies* Karsten).

## *Il Paesaggio dell'Abete rosso*

I paesaggi italiani possiedono un'espressione tanto più ricca e suggestiva quanto più sono autentici, pertanto non dovremmo alterarne il valore, come quando distruggiamo o rimuoviamo gli alberi e gli arbusti spontaneamente presenti in un dato ambiente.

L'albero di Natale è senza dubbio la conifera più diffusa delle nostre montagne alpine, dove forma boschi puri o vive in associazione con il larice, l'abete bianco, il cembro ed il faggio fra i 1000 e i 2300 m. L'abete rosso è anche dominante nelle foreste nordiche della Scandinavia, della Russia settentrionale e della Siberia. Esso può raggiungere i 50 metri di altezza e la veneranda età di mille anni, ama la luce ed i terreni umidi, sciolti ed acidi. Il grande botanico Valerio Giacomini sottolineava che il nostro albero si inserisce in paesaggi di grandiosità senza eguali, creati dalla magnificenza delle montagne granitiche e dolomitiche, dallo splendore delle nevi perenni e dei ghiacciai, dalle conche smeraldine dei laghi e dalle morbide distese dei pascoli, sfidando geli e folgori. Il Peccio è detto «eccelso» per l'altezza che possono raggiungere i suoi tronchi regolari, dritti, dalla rossa corteccia squamosa, dalle fronde di color verde scuro, ordinate in palchi di ampiezza decrescente verso l'alto. La forma della pianta isolata è folta di rami e a forma di piramide. I rami sono elegantemente ricurvi verso l'alto (è la forma classica scelta per i nostri alberi natalizi); il suo portamento nell'interno dei boschi diventa invece più ristretto, più rado e colonnare.

Il Peccio è sempreverde: questo non significa che le foglie non cadono mai, ma che lo fanno a cicli sfasati. Le foglie a forma di aghi corti, sono inserite sui rami a una a una, mentre i coni (pigne) si sviluppano in primavera, quelli maschili che producono polline si trovano all'estremità dei rami in basso, invece i coni femminili, di color rosso violaceo, inizialmente eretti e a maturità penduli. Essi non hanno consistenza legnosa come nei pini e sono posizionati sui rami alti, per evitare l'autoimpollinazione e favorire la variabilità genetica. Le fasi della riproduzione richiedono più di un anno, per cui le pigne che usiamo nel periodo natalizio, sono quelle impollinate nella primavera dell'anno precedente. Come la maggior parte delle conifere, l'abete si riproduce per seme. Detto questo, è facile capire che le probabilità di sopravvivenza del nostro albero di Natale in un ambiente cittadino sono ridotte al lumicino, perché l'albero deve adattarsi ad un ambiente inospitale. Infatti, in città la luce solare può essere attenuata dallo smog, l'aria può contenere sostanze tossiche come l'anidride solforosa prodotta dalle auto e dalle industrie. Infine, il piccolo quantitativo di terreno utilizzabile dalle radici di un albero cittadino spesso è insufficiente, compresso e non contiene humus.

Per chi volesse tentare il recupero dell'albero dopo le festività, ritenendolo ancora in buone condizioni (le radici sono abbondanti, si è usato un buon terriccio in un vaso appropriato che è stato costantemente inumidito), allora bisogna porre il vaso gradatamente all'aperto, preferendo l'esposizione a settentrione. L'augurio è di poterlo riusare negli anni successivi.

Oltre all'abete vi sono altre piante come il vischio, l'agrifoglio, il pungitopo e il ginepro, che fin dall'antichità sono associate a miti, leggende e simboli delle festività natalizie. Più recente è invece l'uso della stella di Natale. Ne scriviamo ispirandoci al libro di Alfredo Cattabiani: *Florario* edito da Mondadori, che può rappresentare una bella e interessante strenna natalizia, per tutti coloro interessati al tema. A proposito del termine strenna, Cattabiani precisa che esso deriva dal fatto che alle calende di gennaio, con l'inizio del nuovo anno, i Romani solevano scambiarsi delle piantine di verbena come dono augurale, dette *strenae*, perché venivano prelevate da un boschetto dedicate alla dea Strena, di origine sabina, apportatrice di buona fortuna e di felicità.

### *Il vischio*

Durante le festività natalizie è consueto appendere rametti di vischio agli usci delle case o di portarne al collo un rametto come amuleto. Tali usanze ci giungono dai Celti, abitanti dell'antica Gallia, che consideravano il vischio una pianta misteriosa donata dagli Dei, che nasceva là dove era caduta una folgore. Plinio riferisce che il vischio venerato dai Celti era quello che cresceva sulla quercia, considerata l'albero del Dio dei cieli e della folgore, perché su di essa cadevano spesso i fulmini portatori del vischio.

Nell'*Eneide* (VI, 133-139) la Sibilla cumana rivela ad Enea che se intende scendere e tornare dagli inferi, dopo aver rivisto il padre Anchise, dovrà procurarsi un ramo d'oro e portarlo alla regina:

...Nascosto in un albero folto è un ramo  
che ha foglie d'oro e il gambo flessibile,  
sacro a Proserpina: tutta la selva lo copre,  
e fitte ombre lo cingono di convalli.  
A nessuno è dato di entrare nei regni segreti  
se prima non stacca quell'aureo germoglio.  
La bella Proserpina vuole che a lei si riserbi questo tributo...

Incuriosito da questa antica leggenda, il famoso antropologo scozzese James Frazer (1854-1941), nel suo libro *Il ramo d'oro* volle indagarne le origini, prendendo in esame miti, pratiche religiose, magie e riti di ogni tempo e luogo. Frazer identificò il ramo d'oro con il vischio benché Virgilio nell'*Eneide* si limitò a paragonarlo. L'antropologo fu ispirato dal colore giallo intenso che un ramo di vischio assume dopo qualche mese che è stato tagliato; una tinta luminosa, che non si limita alle foglie ma si diffonde al gambo, così da conferirgli effettivamente l'aspetto di un ramo d'oro.

La credenza che il vischio sia una pianta celeste e una panacea universale si ritrova anche in altre paesi come in Giappone ed in Africa. Le caratteristiche medicinali del

vischio, conosciute già dai tempi di Ippocrate e di Plinio, sono molto interessanti. Ricerche moderne hanno mostrato che il vischio è una delle piante più efficaci contro l'ipertensione arteriosa, le sue foglie hanno effetti ipotensivi e vasodilatatori, aumentano la diuresi e l'eliminazione dei residui tossici del metabolismo come l'urea e l'acido urico, per cui sono utili nei casi di nefriti e gotta. Infine, in esperimenti di laboratorio effettuati su animali, alcune proteine isolate dal vischio si sono rivelati efficaci contro le cellule tumorali. Le bacche del vischio sono tossiche perché ricche di alcaloidi ed altre sostanze velenose.

Il nome scientifico del vischio è *Viscum album* L. (Famiglia Loranthaceae). Linneo coniò il nome della specie riferendosi a due caratteristiche del frutto, che ha una polpa vischiosa ed è di colore bianco. Il vischio è un piccolo cespuglio che vive semiparassita sui



*Viscum album.*

rami di molte piante (es. pero, melo, querce e conifere) del nostro paese, specialmente nelle zone collinari del centro-sud. I suoi rami sono verdi e le foglie opposte e persistenti durante l'inverno. I fiori sono piccoli ed unisessuali, mentre i frutti sono delle bacche bianche simili a perle, contenenti un seme in una polpa appiccicosa. In natura la diffusione del vischio avviene grazie agli uccelli, che essendo ghiotti del succo della bacca, si liberano del seme strofinando il becco sui rami degli alberi. Dal punto di vista nutrizionale, la pianta è considerata semiparassita perché dall'albero attinge solo acqua e sali minerali, essendo il vischio capace di produrre zuccheri per fotosintesi.

Chi volesse propagare il vischio può seguire le indicazioni di Gianfranco Penzini, un esperto ed appassionato della pianta.

- schiacciare una bacca rompendo la buccia tra il pollice e l'indice;
- fissare la bacca con il suo seme su un rametto giovane ed orizzontale dell'albero prescelto; è consigliabile applicare più semi perché gli animali e le intemperie possono danneggiarli o farli cadere;
- dopo alcuni giorni, la sostanza vischiosa della bacca si asciuga ed il seme resta incollato al ramo.

Trascorsi alcuni mesi, dal seme emergono uno o due austori, strutture simili a radici delle piante parassite, che penetrano ed assorbono linfa dalla pianta ospite. L'inseminazione si può effettuare facilmente in gennaio, prelevando le bacche da uno dei rametti augurali di vischio venduti durante le festività natalizie. Riuscito l'esperimento riproduttivo, con la nuova piantina avremo ogni anno, la possibilità di rinnovare gli auguri ai nostri amici con un dono che è una meraviglia della natura.

## *L'agrifoglio e il pungitopo*

Gli antichi romani portavano dei ramoscelli di agrifoglio (*Ilex aquifolium*), durante i saturnali, nei giorni che precevano il solstizio invernale, perché li consideravano dei talismani. Sostenevano che piantando l'albero nelle vicinanze della casa si tenevano lontani i malefici: usanze e credenze che si sono tramandate fino ai nostri giorni.

Questa funzione di amuleto vegetale si ispira probabilmente al suo aspetto: le sue foglie coriacee e accartocciate, munite di spine molto pungenti, evocano una funzione di «difesa». Sempreverdi e lucidissime, evocano anche immagini e idee di durata, di sopravvivenza, di prosperità, mentre i frutti globosi di color rosso vivo, che maturano in autunno e durano per tutto l'inverno, sembrano celebrare la rinascita del sole al solstizio e augurare un anno felice. Per questi motivi, soprattutto in Inghilterra, Francia, Svizzera e Germania, i contadini usavano appendere ramoscelli di agrifoglio nelle case e nelle stalle per allontanare i sortilegi e propiziare la fecondità degli animali. Alla stessa funzione fu destinato il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), un piccolo arbusto sempreverde che spesso forma grovigli di vegetazione impenetrabile per la durezza delle false foglie spinose dette cladodi, che portano al centro i fiori. Grazie alle foglie e alle bacche rosse che maturano alla fine dell'autunno e restano per tutto l'inverno, ha evocato lo stesso simbolismo dell'agrifoglio. Anzi, spesso lo sostituisce a Natale, dal momento che l'agrifoglio è diventato una pianta protetta.



*Ilex aquifolium.*



*Ruscus aculeatus.*

### *Il ginepro, simbolo del Cristo*

Fino all'inizio del Novecento nelle campagne emiliane si usava bruciare un ramo di ginepro la sera di Natale, di San Silvestro e dell'Epifania. Il suo carbone veniva poi impiegato durante l'anno in tanti rimedi superstiziosi. Siccome molti studiosi, da Plinio a Mattioli, da Dioscoride a Durante, avevano sostenuto che il profumo del ginepro scacciava le serpi, mentre il succo delle foglie e delle bacche guariva dai morsi delle vipere e di altri animali velenosi, lo scrittore bolognese Amedeo Costa, paragonando i peccati a simboliche serpi e il ginepro alla Croce del Cristo, scriveva: «Però da questo siamo avvertiti che in qualunque tempo ci troviamo mortificati da questi serpenti velenosi dei peccati, non tardiamo a correre al Ginepro, facendo profumi



*Juniperus communis.*

per mezzo della confessione, prendendo le foglie di esso, che al toccare sono pungenti, significandoci la compunzione del cuore e le mortificazioni del corpo, gustando il succo delle bacche così amare al gusto, piangendo le colpe commesse, che a questo modo resteremo liberi e risanati». E come un bagno nella «decozione» del suo legno avrebbe giovato ai gottosi, così il bagno spirituale del Ginepro avrebbe liberato dall'accidia. Quanto alla sua cenere, era simbolo di umiltà. A De Gubernatis nel suo *Storia Comparata degli Usi Natalizi in Italia* (1878) cita: «Caviamo documento morale che noi dobbiamo accenderci del fuoco della carità verso Dio e verso il prossimo ricoprendoci con la cenere del Ginepro, che denota l'umiltà umiliandoci nel cospetto di Dio e degli uomini, che a questo modo si accenderà da noi un fuoco inestinguibile». Catone indicava la composizione di un vino diuretico a base di coccole di ginepro la cui ricetta è giunta fino a noi. Le coccole servono ad aromatizzare liquori ottenuti dalla fermentazione di cereali fra cui il più noto è il gin.

### *La Stella di Natale*

Negli ultimi anni si è diffusa la consuetudine di regalare per Natale una piccola pianta esotica, originaria dell'America latina, la cosiddetta Stella di Natale, le cui foglie a raggiera si colorano a poco a poco di rosso fino a raggiungere una tonalità accesa proprio nei giorni delle festività, quasi a rammentare la rinascita solstiziale. Il nome scientifico della stella di Natale è *Euphorbia pulcherrima*,

essa fu scoperta in Messico dagli spagnoli fin dal 1520. Tuttavia, soltanto nel 1825 l'ambasciatore degli Stati Uniti in Messico, Robert Poinsett, colpito dalla sua bellezza, ne portò alcuni esemplari nella sua casa in Carolina e da qui si è diffusa nel mondo, sicché in onore dell'ambasciatore la pianta è anche chiamata Poinsettia. Essa è regalata insieme al vischio e all'agrifoglio. In Italia la si coltiva nei vivai siciliani, dove ha trovato un clima favorevole. La luminosità favorisce una crescita rigogliosa della stella di Natale, ma per avere una bella fioritura, la pianta deve stare per buona parte della giornata al buio. Andrà quindi posta in un luogo dove non riceva luce artificiale e in un ambiente illuminato da non più di otto ore di luce solare. La sua coltivazione richiede una temperatura tra i 14 e i 22 °C. Può vivere anche a temperature più basse, ma non sopporta il gelo. Va innaffiata ogni due o tre giorni. In primavera, va potata e rinvasata, prestando molta attenzione al fusto e alle radici che sono molto delicati.



*Euphorbia pulcherrima.*

# Il narciso

## *Narcissus poeticus*

### *La cultura*

Il nome della pianta deriva dal greco *narkissos*, la cui radice *nark* significa «torpore», che allude alle presunte proprietà soporifere attribuite, fin dall'antichità, al profumo dei fiori ed alle radici dei narcisi. Plinio il Vecchio riporta che il narciso è dannoso per lo stomaco e quindi viene usato come emetico e lassativo; dal fiore si ottiene un olio che ammorbidisce gli indurimenti e riscalda le parti congelate. La radice ha il gusto di vino melato ed applicata con modica quantità di miele cura le ustioni, le ferite e le lussazioni, ma dà un senso di pesantezza alla testa, da qui il suo nome e non dal mitico giovinetto (*Naturalis Historia*, XXI, 128). Difatti, il nome del fiore è anche associato ad una favola sentimentale narrata da Ovidio nel terzo libro delle *Metamorfosi*. Il poeta racconta che il dio del fiume Cefiso aveva attratto

nelle spire delle sue acque la ninfa Liriope, per farle violenza. Rimasta incinta, la ninfa aveva partorito un bambino, chiamandolo Narciso. Sull'avvenire del figlio, Liriope aveva consultato il vate Tiresio, che prevede una lunga vita per Narciso, a patto che questi «non avesse conosciuto se stesso». Narciso divenne così bello che suscitava amore in chiunque lo vedesse, però il giovane era fatuo, insensibile e disprezzava l'amore degli altri; adorava soltanto la sua bellezza. Tra le sue vittime vi fu la ninfa Eco che, distrutta dalla passione non ricambiata da Narciso, si isolò fra monti e grotte dove si consumò a tal punto nel suo dolore da ridursi alla sola voce risuonante e gemente. Ma venne l'ora del castigo per lo schizzinoso giovinetto. Uno degli innamorati respinti levò le mani al cielo dicendo: «che possa innamorarsi anche lui e non possedere chi ama». Un giorno Narciso, ammirando il suo volto riflesso in una sorgente, rimase talmente affascinato che si chinò per abbracciarsi,



*Narcissus poeticus.*

cadendo nell'acqua ed affogando. Allorché naiadi e ninfe, piangenti vollero porre il cadavere sul rogo per le esequie, il corpo di Narciso scomparve ed al suo posto sbocciò un fiore: giallo al centro e contornato da tepali bianchi e che, come il giovane, si piega sull'acqua dei ruscelli o delle fonti. A questa leggenda si fa risalire il termine «narcisista» che indica una smodata ammirazione per se stessi. Raffaello Sanzio (1483-1520) dipinse sulla volta della Galleria del palazzo della Villa Farnesina a Roma quattro scene mitologiche, inquadrare da festoni di frutta e di fiori.

Nella scena in cui Psiche offre a Venere il vaso di Proserpina si vede il narciso insieme ad altri fiori e frutti. Infine, secondo l'antica pratica della *Signatura*, basata sull'ipotesi che per curare le proprie malattie, l'uomo cercava in natura quelle piante che avevano in sé segni esteriori destinati a indicare gli organi umani ai quali esse corrispondevano, nonché le malattie di quegli organi dei quali esse sarebbero state il miglior medicamento. Pertanto, nei fiori di narciso si credeva di vedere teste di fanciullo. Spesso le piante non erano somministrate per via orale ma semplicemente agitate al di sopra della testa del malato, o nascoste sotto il suo cuscino. Si arrivò a scrivere poderosi trattati sulla *Signatura*, come quello di Giambattista Della Porta intitolato *Phytognomonica* ed edito a Napoli nel 1588.

### *La coltura*

Il genere *Narcissus* comprende numerose specie bulbose, originarie del Sud Europa ed Asia, coltivate per i loro fiori profumati e molto decorativi. Le specie più note sono *Narcissus tazetta*, *N. poeticus* (già nota a Plinio) e *N. jonquilla*, famosa perché si ricava il profumo di giunchiglia. Il fiore di narciso ha un aspetto imbutiforme, terminante con 6 lobi, al centro i tepali formano una coppa detta corona. Le prime due specie ed i loro ibridi sono adatte alla coltivazione in casa. I bulbi si piantano in autunno in una miscela di terriccio organico, torba e sabbia in parti uguali, in modo che circa la metà del bulbo affiori in superficie; si chiude il contenitore in un sacchetto di plastica nero e si tiene leggermente umido alla temperatura di 6-8 °C. Dopo circa tre mesi, quando i germogli sono lunghi circa 10 cm e cominciano a comparire i boccioli, i vasi si portano al caldo e gradualmente alla luce. Ogni bulbo produce uno stelo fiorifero alto 30-40 cm e foglie nastriformi. In casa i bulbi fioriscono una volta sola, poi vanno scartati. I narcisi piantati nelle aiuole in autunno fioriscono nel febbraio successivo. I bulbi possono essere tolti dal terreno, per far posto ad altre piante, e piantati in posizioni diverse, dove attecchiscono facilmente e continuano a fiorire per anni. Tutti i tipi di narcisi sono eccellenti per la produzione commerciale di fiori da taglio, per cui sono coltivati su vaste superfici o in serra, dove con la forzatura, si ottengono fioriture precoci. I narcisi si moltiplicano staccando i bulbilli dai bulbi, dopo che questi sono stati tolti dal terreno, ripiantandoli immediatamente. La fioritura avviene dopo 1-2 anni. Le piante moltiplicate per seme sono generalmente di qualità inferiore di quelle ottenute dai bulbi.

# Il nocciolo

## La cultura

Il nocciolo (*Corylus avellana* L.) è un piccolo albero, diffuso nelle foreste temperate in Europa, Caucaso, Turchia settentrionale e Iran, diffusamente coltivato per i suoi frutti. Le nocciole sono state raccolte fin dal Paleolitico e l'albero era certamente coltivato in Italia nel periodo classico. Negli antichi testi di storia naturale il nocciolo è indicato con il termine 'Avellana' o con termini leggermente diversi: la parola ha origine dall'antica città di Abella, i cui ruderi esistono tuttora nei pressi di Avella, in provincia di Avellino. Lo stesso nome del capoluogo campano è legato al nocciolo, se si pensa che nel tardo latino, le nocciole erano chiamate *abellinae*. Il nome del genere, *Corylus* deriva dal greco *koris*, che significa elmo in allusione all'involucro foliaceo che ricopre il frutto, dallo stesso termine derivano i toponimi di località dell'Italia meridionale come Corigliano calabro (CS) e Corigliano d'Otranto (LE). Catone nel *Liber de Agricultura* scrive: «in vicinanza della città fa piantare ortaggi, nocciole avellane, prenestine e greche» (8,2). Plinio il Vecchio sosteneva che le nocciole causavano un notevole aumento del peso corporeo, ma tostate curavano il catarro e bevute nell'idromele, la tosse cronica (*Naturalis Historia* XXIII;150). Invero, le nocciole sono frutti molto nutrienti ricchi di grassi. Oltre a mangiarle fresche o secche, si usano per nocciolati e torroni o nella produzione della gianduia, costituita da farina di nocciole con il 20% di cacao. Questa pasta, con cui si preparano i gianduiotti torinesi, venne creata all'inizio de XIX secolo a causa della penuria di cacao dovuta al blocco dell'importazione delle spezie decretato da Napoleone. Fu un rametto di nocciolo a salvare Cenerentola dalla persecuzione della matrigna, permettendole di sposare il Principe. Nel folclore europeo il capobanda di una festa nuziale portava due ramoscelli



*Corylus avellana* L.

di nocciolo per augurare la procreazione. I raddomanti usano un ramo di nocciolo per individuare vene d'acqua, essi ritengono che il ramo entrarebbe in risonanza con le onde emesse dalla radiazione dei nodi metallici nella Terra o dalla concentrazione delle acque. Nella medicina popolare l'infuso delle sue foglie è usato come antidiarroico per la presenza di tannini. Le infiorescenze maschili (amenti), raccolte fresche, in passato erano date in infuso contro le affezioni dell'apparato respiratorio. La corteccia in decotto era usata per impacchi su vene varicose ulcerate.

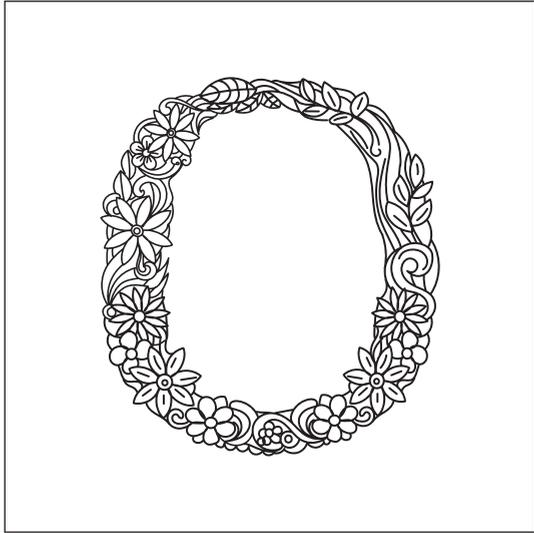
### *La coltura*

Il nocciolo è un alberello a foglie decidue molto diffuso nei boschi e nelle macchie di tutta l'Europa. Alto fino a 7 metri, con chioma espansa a ramificazioni orizzontali e un po' ricadenti verso l'estremità. Difficilmente si distingue un vero tronco, ma piuttosto un cespo di fusti legnosi cilindrici, arcuati, flessibili e rivestiti da una caratteristica scorza grigia ricca di lenticelle biancastre. Le foglie sono alterne, tondeggianti, a punta lunga con margine dentato e ruvide al tatto. Le infiorescenze maschili (amenti) appaiono in autunno, e non spargono il loro polline fino alle prime giornate del nuovo anno, mentre gli amenti femminili sono simili a gemme con stimmi purpurei e appaiono in gennaio. Sebbene gli amenti maschili e quelli femminili si trovino vicini non avviene l'autoimpollinazione, grazie al fenomeno della dicogamia, scoperto dal botanico ligure Federico Delpino (1833-1905):

A Vallombrosa, esaminai la fioritura di una quarantina di individui di noccioli, con la massima facilità, per essere gli alberi piantati a breve distanza ed avere una statura bassa da permettere lo studio dei fiori senza salirvi sopra. Esaminando la fioritura del primo individuo trovai tutti i suoi fiori femminili con l'ovario turgido e con gli stimmi espansi, pronti per l'impollinazione. Gli amenti maschili, invece, erano ben lungi dal loro completo sviluppo; tutte le antere erano immature e indeiscenti. Questo marcatissimo asincronismo di maturazione dei due sessi di una pianta monoica (avente fiori unisessuali maschili e femminili separati) ed anemofila mi indusse a osservare subito dopo la fioritura di altri individui.

Le conclusioni di Delpino furono: alcuni alberi di nocciolo sono proteroginici, perché maturano i fiori femminili prima di quelli maschili, gli altri sono proterandrici perché maturano prima i fiori maschili. I pistilli degli alberi proteroginici sono impollinati, grazie al vento, dal polline degli alberi proterandrici e viceversa, evitando l'autoimpollinazione e assicurando una variabilità genetica. Delpino informò Charles Darwin dei suoi esperimenti, che aveva riscontrato analoghi risultati nella *Primula*. Infine, sono da segnalare le sagre della nocciola

che si tengono in Campania: Gaiano, frazione di Fisciano (SA) alla fine di agosto; Baiano (AV), nella III settimana di settembre; Giffoni Sei Casali (SA), generalmente nel mese di novembre, nell'ambito del programma regionale 'Terre Antiche del Nocciolo' in collaborazione con l'Associazione Nazionale Città della Nocciola.





## Gli Orti botanici e la loro importanza

È noto che i primi Orti botanici nacquero proprio nel nostro Paese dove, dopo l'esperienza del XII-XIV secolo del giardino della Minerva – legato alla Scuola Salernitana – furono fondati a Pisa e Padova nella metà del XVI secolo i primi Orti botanici universitari del mondo, con lo scopo prevalente di coltivare le piante medicinali utili all'insegnamento nelle Facoltà mediche.

Oggi queste istituzioni sono una realtà complessa in cui ricerca, formazione, educazione ambientale, paesaggio, storia, cultura e bellezza si ritrovano nello stesso luogo. Gli Orti botanici non vanno confusi con i giardini botanici dove sono presenti piante, per lo più cartellate, con finalità principalmente ricreative e didattiche.

Ci sono più di 400 Orti botanici nell'Unione Europea, i loro organigrammi comprendono circa 1.500 scienziati e 5.000 impiegati (tecnici, giardinieri, educatori, guide, amministrativi e guardie). Questi Orti ricevono più di 50 milioni di visitatori ogni anno e sono la principale via attraverso la quale la popolazione europea ha accesso ad informazioni sulla biodiversità vegetale di tutto il mondo.

Molti Orti botanici dell'Unione Europea sono anche importanti istituzioni a livello mondiale nella ricerca botanica, per la conservazione delle piante, l'educazione e l'orticoltura. Infatti, nelle loro collezioni viventi, vengono coltivate più di 50.000 specie di piante. I loro erbari conservano più di 40 milioni di esemplari da ogni parte del mondo; tra loro ci sono più di 100 banche del germoplasma, che conservano importanti collezioni non solo di flora spontanea, ma anche di specie dall'interesse agricolo costituendo, quindi, una delle maggiori riserve genetiche al mondo. Le collezioni dei loro musei e biblioteche sono tra le più importanti e complete al mondo.

Gli Orti botanici hanno giocato un importante ruolo nelle culture e nelle civiltà delle varie epoche. Il loro contributo è stato di grande importanza per lo sviluppo culturale, il progresso economico e l'espansione commerciale. Oggi svolgono diversi ruoli non solo nel campo della ricerca scientifica e della didattica che rappresentano le principali attività di un Orto botanico ma anche in settori che acquistano sempre più rilevanza come quello economico e soprattutto negli ultimi anni quello dei servizi.

Tali molteplici funzioni, rendono difficile una precisa definizione di cosa sia un Orto botanico. Comunque, una definizione appropriata proposta dal Botanic Garden Conservation International è: *un'istituzione che possiede collezioni di piante viventi per la ricerca scientifica, la loro conservazione, l'esposizione e l'educazione.*



Planimetria dell'Orto Botanico di Padova.

In questa definizione può essere inclusa un'ampia tipologia di istituzioni che spaziano da vasti giardini, con centinaia di dipendenti e con molteplici attività, a piccole istituzioni con limitate risorse e attività.

Nel nostro Paese esiste un complesso di orti botanici distribuiti in tutta la penisola e nei quali si conservano ricche collezioni di piante. Soprattutto quelle presenti negli orti botanici più grandi e di più antica tradizione, sono notevoli per vari motivi: ricchezza di specie favorita dalla varietà dei climi che si riscontrano in Italia, presenza di esemplari tipo sui quali sono state descritte specie di piante nuove per la scienza, raccolte di specie rare da salvare perché quasi estinte in natura, presenza di vetusti esemplari pregevoli per vari motivi, e perciò citati nella letteratura internazionale. Talvolta, alcune collezioni specializzate sono tra le prime nel mondo, perché comprendono quasi tutte le specie conosciute per quel gruppo. Non mancano casi di collezioni di piante utili, veri serbatoi ai quali si attinge per moltiplicarle e per impiantare colture che interessano settori diversi dell'agricoltura e dell'industria.

Le collezioni botaniche italiane sono raccolte in poco più di una trentina di orti botanici ed in qualche raccolta privata; complessivamente occupano una superficie di circa centotrenta ettari dei quali circa ottanta spettano agli orti universitari mentre gli altri appartengono ad orti extrauniversitari.

Talora agli orti botanici sono associati musei botanici e collezioni museologiche vegetali, spesso di notevole valore, costituite da erbari classici e da altro ma-

teriale vegetale essiccato. Quasi tutte le sedi universitarie italiane hanno un orto botanico, talora grande, talora piccolo o piccolissimo. Infatti, il grosso del nostro patrimonio di orti botanici appartiene alle università.

Agli orti universitari vanno aggiunti diversi altri orti botanici (o collezioni) di privati, di enti locali, oppure fondati da privati ma ora appartenenti, in forme diverse, allo Stato italiano, tra questi ultimi vanno citati, per estensione e per importanza qualitativa e quantitativa delle collezioni, il giardino botanico Hambury (Bordighera), nonché la ricca Villa Taranto (Pallanza).

Vanno ancora ricordati altri orti botanici come quelli comunali di Trieste, di Bergamo, di Lucca e l'orto botanico consorziale friulano (Udine). Collezioni di piante di un certo interesse si ritrovano anche in vari giardini intorno ai laghi (ad esempio nei giardini delle isole Borromee sul lago Maggiore ed a Villa Carlotta sul lago di Como), sulla riviera ligure, od anche in altre località favorite dal clima mite come il giardino esotico di Ischia.

### *L'Orto Botanico di Napoli*

È sorprendente rilevare come l'orto botanico di Napoli, che vanta due secoli di vita, sia stato concepito con ampiezza di vedute e con finalità tuttora valide. Infatti, l'orto napoletano nacque con un programma esteso ed ambizioso, che non rimase solo sulla carta, rivolto ad un'ampia fascia di utenza, non soltanto universitaria: ne fanno fede alcune brevi frasi contenute nel suo decreto di fondazione del 1807 firmato da Giuseppe Napoleone, ove si parla di destinarlo «all'educazione del pubblico, alla moltiplicazione di spezie utili alla salute ed all'industria, allo studio della flora napoletana».

Prima di giungere alla sua fondazione occorsero due secoli di maturazione culturale e quindi altri sessant'anni di sollecitazioni per far partire materialmente il suo impianto. Tale periodo vide impegnate non solo le migliori e specifiche competenze culturali dell'epoca come Domenico Cirillo, Vincenzo Petagna e Michele Tenore ma anche grandi nomi della cultura e della politica del meridione d'Italia.

I primi passi dell'orto ed il suo rigoglioso sviluppo che in 50 anni lo resero famoso in tutto il mondo sono indissolubilmente legati alla figura di Michele Tenore che lo diresse dalla fondazione fino al 1860. Dotato di eccezionali capacità organizzative ed affiancato da validi collaboratori, Tenore riuscì a superare tutti gli ostacoli che si frapponsero al decollo di una complessa istituzione qual è un orto botanico, conducendolo ad una ricchezza ed uno splendore solo oggi eguagliati. Basta scorrere i cataloghi di piante, gli indici di semi, redatti e pubblicati durante quel mezzo secolo. Il catalogo del 1845 enumerava 9000 specie, alle quali dovevano aggiungersi più di 2000 in corso di semina, e dava descrizioni di quasi 200 specie nuove o poco note tra cui meritano di essere ricordate: *Acer lobelii*, *Pinus brutia*, *Quercus dalechampii*, *Quercus frainetto* e *Quercus virgiliana* tutte descritte da Tenore.



Veduta della “Serra Monumentale”, oggi “Serra Merola”, dell’Orto Botanico di Napoli.

Tra le opere realizzate fin dalla fondazione va segnalata la costruzione di una maestosa serra monumentale con prospetto a colonnato dorico.

Dopo l’Unità d’Italia (1861) per volere del ministro Francesco De Sanctis, l’Orto botanico di Napoli che era nato come ente autonomo, fu affidato in gestione all’Università. Sempre nel 1861, moriva Tenore ma fino alla fine del secolo l’orto mantenne un livello notevole di ricchezza e di interesse, tuttavia l’attività botanica, seguendo l’evoluzione delle Scienze Naturali durante il secolo XIX, si andava spostando su indagini anatomiche e fisiologiche, soprattutto a livello microscopico.

Il sorgere di questi nuovi fondamentali approcci alla conoscenza del mondo vegetale ed il contemporaneo progressivo disinteresse circa le sorti dell’orto botanico da parte delle istituzioni governative, segnarono l’inizio della decadenza dell’orto stesso. Ciò si verificò nonostante l’impegno profuso da coloro che diressero l’orto in quel periodo da Federico Delpino, famoso per i suoi studi sulla biologia fiorale e fondatore della biologia vegetale, a Fridiano Cavara e Biagio Longo.

Gli anni che vanno dal 1940 al 1960 sono i più tragici per l’orto botanico, che, fu sconvolto e semidistrutto dalla guerra prima e dall’occupazione poi. Penuria di mezzi e deficienza di personale determinarono una tale massa di problemi che si disperava circa la possibilità di ricondurre l’orto al prestigio avuto nell’ Ottocento. La rinascita dell’orto ebbe inizio con l’impegno del Prof. Giuseppe Catalano e negli ultimi quarant’anni, grazie all’opera instancabile ed il prestigio del Prof. Aldo

Merola, nonché dei suoi successori i Professori Giuseppe Caputo e Paolo De Luca, l'orto napoletano ha riacquisito l'antico splendore.

Sono stati organizzati nuovi settori quali un'area in cui vivono acclimatate all'aperto piante di ambienti desertici e semidesertici, sono stati realizzati dei microambienti come la torbiera, la roccaglia e la spiaggia, ed inoltre altre aree destinate prevalentemente alla didattica, in cui vi sono piante che mostrano i caratteri delle diverse famiglie vegetali o esemplificano fenomeni biologici come l'ecologia del fiore, del frutto e la riproduzione delle piante.

Notevole impegno ha richiesto la costruzione di nuove serre per un'estensione di circa 2000 mq ed il restauro della serra monumentale dedicate rispettivamente alla memoria dei professori Luigi Califano e Aldo Merola. Oltre a questi settori di nuova istituzione sono state arricchite le collezioni di felci (molti esemplari di felci arboree vivono all'aperto); di Cycadales (oltre 100 specie di cui tre rappresentano gli esemplari su cui sono state fatte le diagnosi delle nuove specie: *Dioon caputoi* De Luca & Sabato, *Dioon califanoi* De Luca & Sabato e *Dioon merolae* De Luca, Sabato & Vasquez); di Tillandsie (oltre 120 specie, molte di queste appartenenti alla collezione donata dal Prof. Luigi Califano). Anche le collezioni di Succulente e Palme sono state ulteriormente arricchite.

Il censimento e la catalogazione delle piante presenti nell'orto napoletano hanno registrato oltre 7.500 specie diverse presenti in più esemplari, rappresentanti 1217 generi e 202 famiglie. Fra le piante aventi particolare pregio, perché antiche o rare o perché legate a qualche interessante vicenda scientifica o storica meritano di essere segnalate:

- *Peumus boldus* Molina che è l'esemplare da cui sono discesi tutti quelli ora sparsi in Italia ed anche in alcuni paesi d'Europa, coltivati per uso medicinale.
- *Zelkova carpinifolia* K. Koch, gigantesco esemplare, presente dalla fondazione, con una circonferenza di 5 m ad un metro dal suolo.
- *Nicodemia diversifolia* Ten. specie descritta da Tenore e dedicata a Gaetano Nicodemo, collaboratore di Domenico Cirillo. Inoltre, esistono notevoli esemplari di *Chorisia insignis* H.B. & K., *Cinnamomum camphora* T. Nees & Eberm., *Gardenia thumbergiana* L., *Jubaea spectabilis* H.B. & K., *Laurus canariensis* Webb & Berth. e *Parrotia persica* C.A. Mey. Quasi tutti presenti sin dalla fondazione.

L'orto botanico di Napoli collabora con il Threatened Plants Committee per l'individuazione di piante minacciate di estinzione affinché si possa intervenire per salvarle, anche attraverso la loro coltivazione che ne consentirà poi la ridiffusione in natura.





Mappa dell'Orto Botanico di Napoli.  
Università degli Studi di Napoli Federico II  
[www.ortobotanico.unina.it](http://www.ortobotanico.unina.it)



#### Legenda

- 1) Ingresso
- 2) Passo carrabile
- 3) Castello e Museo di Paleobotanica ed Etnobotanica
- 4) ex Sezione Biologia Vegetale
- 5) CISME
- 6) Sezione Sperimentale delle Piante officinali
- 6a) Area espositiva delle piante utili
- 6b) Piante officinali
- 6c) Piante velenose
- 6d) Giardino Cromo-sensoriale
- 6e) Area dei progenitori dei principali fruttiferi
- 6f) Frutteto
- 6g) Campi sperimentali
- 7) Area per non vedenti
- 8) Area delle piante citate nella Bibbia
- 9) Agrumeto
- 10) Area delle Pinophyta
- 11) Filiceto
- 12) Arboreto
- 13) Macchia mediterranea
- 14) Deserto
- 15) Palmeto
- 16) Area delle Magnoliophyta
- 17) Rocaglia
- 18) Spiaggia
- 19) Piante epifite
- 29) Torbiera
- 21) Piante acquatiche
- 22) Bulbose, tuberose e rizomatose
- 25) Serra tropicale e Mangrovieta
- 28) Area delle Camelie
- 31) Area delle Myrtales
- 34) Giardino delle Amadiadi

- 23) Serre Califano
- 24) Serra Monumentale Merola
- 26) Serre delle piante utili
- 27) Serre di moltiplicazione e riproduzione di felci ed orchidee
- 29) Area dei Bamboo
- 30) Pianto insettivore
- 32) Area delle Moraceae
- 33) Vivaio
- s) Servizi

Infine, l'orto svolge un'importante funzione educativa poiché, oltre gli studenti universitari, riceve la visita di migliaia di ragazzi ogni anno. In tale contesto sono state curate le modalità di presentazione delle piante con didascalie concise e di facile intuizione. L'ultimo fiore all'occhiello dell'orto napoletano è il Museo di Paleobotanica ed Etnobotanica, realizzato sotto la direzione del prof. Paolo De Luca.

Nella sezione dedicata alla Paleobotanica sono presenti reperti fossili che, con l'aiuto di un albero filogenetico tridimensionale, testimoniano l'evoluzione delle piante terrestri del Siluriano (circa 400 milioni di anni fa) ai nostri giorni.

Nella sezione di Etnobotanica sono presenti oggetti provenienti da molti Paesi (Filippine, Borneo, Sumatra, Amazzonia e Messico), che sono disposti in vetrine tematiche ispirate alle varie attività quotidiane delle popolazioni indigene di queste aree.

## Bibliografia

ALIOTTA G., 1982. *Catalogo delle piante coltivate nell'Orto botanico di Napoli*. Supplemento al n. 18 di "Agricoltura e Ambiente", pp. 96.

GREUTER W., 2007. *Orti botanici e Società: Ricerca, Formazione e divulgazione*. Atti del 102° Congresso della Società Botanica Italiana, Palermo. pp. 13-25.

MAUSETH, J.D., 2000. *Botanica*. Edizioni Grasso, Bologna.

MOGGI G., 1984. *L'erbario che cosa è, a cosa serve, come si prepara*. I manuali del museo botanico, 2 (II edizione), Museo Botanico dell'Università di Pisa, Firenze.

PASQUA G., ABBATE G., FORNI C., 2008. *Botanica generale e Diversità Vegetale*. Piccin, Padova.

RAIMONDO F.M., 1992. *Orti Botanici, Giardini Alpini, Arboreti Italiani*. Grifo, Palermo.

## *Opuntia ficus indica*

### Il fico d'India

#### *La cultura*

Il nome dato a questa specie, in passato, è stato oggetto di numerose discussioni tra i botanici, infatti, il celebre Linneo propose il binomio *Cactus ficus-indica*, cambiato, in seguito, in *Opuntia ficus-indica* Miller. Il termine *Opuntia* deriva dal nome della città greca di Opus, dove si ritiene crescessero anticamente delle piante spinose (cardi); mentre *ficus-indica* deriverebbe da fico delle Indie Occidentali. Il famoso botanico De Candolle riferendosi alla specie *Opuntia ficus-indica* così scriveva: «Tutto è falso e ridicolo in questo nome scientifico, poiché la specie non ha alcun rapporto con i *Ficus* e non è originaria dell'India ma dell'America». In ogni caso, i botanici hanno preferito conservare il nome proposto da Miller per evitare i cambiamenti, fonti di confusione e ricordarne la denominazione popolare, che si riscontra nei nomi della pianta: Fico d'India (I); Indian fig (GB); figuier de Barbarie, figuier d'Inde (F); indische Feig (G).

I nomi dialettali più comuni in Campania sono: Figurine, Figu d'India, Ficundiano, Ficarazzi, Ficorònia.

Il fico d'India ha valide, anche se blande, proprietà medicinali. I frutti sono dissestanti e rinfrescanti. I fiori contengono sostanze flavonoidiche, cui moderne ricerche attribuiscono lievi proprietà antispasmodiche del tratto intestinale e della milza; la tradizione popolare attribuisce ai fiori anche proprietà diuretiche. Il succo ottenuto dai cladodi ha applicazione tradizionale nei disturbi di fegato, ma è utile soprattutto come idratante, emolliente e lenitivo per le pelli secche e irritabili. Infine, il fico d'India, come altre specie del genere *Opuntia*, è parassitato da alcuni emetteri (es. *Coccus cacti*), dalle cui femmine i messicani estraggono il colorante carminio. Gli indigeni messicani mangiano fritti i giovani cladodi (rami trasformati in pale), prima



*Opuntia ficus-indica.*

che emettano le spine, mentre i fiori vengono consumati alla maniera degli asparagi. Anche i semi sono usati per fare una farina bianca commestibile.

L'impiego che di questa preziosa pianta si fa nei paesi a clima arido è grande: basti pensare all'utilizzazione dei frutti nell'alimentazione dell'uomo e degli animali; questi ultimi, prediligono anche i cladodi che costituiscono, perciò, un ottimo foraggio.

In Sicilia, si usa il fico d'India come pianta iniziale per la coltivazione di un terreno rimasto incolto, in modo particolare sul massiccio etneo, ove essa deve aprirsi la strada nei detriti lavici. I siciliani usano sopprimere la prima fioritura, per costringere la pianta ad una seconda fioritura, dalla quale si ottiene una produzione di frutti meno numerosi, più grossi dei normali, sani, perché essendo apparsi più tardi non sono colpiti dalla mosca della frutta.

Questi frutti, chiamati «bastardoni», maturano fra l'autunno e l'inverno, hanno maggiore valore economico e spesso sono esportati. A Terracina, ad esempio, è stata impiantata una fiorente coltivazione di fichi d'India, che gode di un mercato vicinissimo con una forte richiesta.

Il frutto del fico d'India viene consumato allo stato fresco, dopo essere stato ripulito sia della spessa buccia sia dei numerosi peli pungenti di cui esso è armato. I frutti eccedenti il consumo alimentare sono talvolta sottoposti ad una fermentazione alcolica, data la loro ricchezza in glucidi; si ottengono 9 litri di alcol per quintale di frutti fermentati.

Il fico d'India è molto accetto ai bovini, agli ovini e caprini; degli equini solo la specie asinina lo utilizza in qualche modo. I maiali lo mangiano senza difficoltà, ma preferiscono i frutti, dei quali sono molto ghiotti. Anche i polli mangiano con molta avidità i frutti, la cui somministrazione, nel periodo estivo, può sostituire la verdura.

### *La coltura*

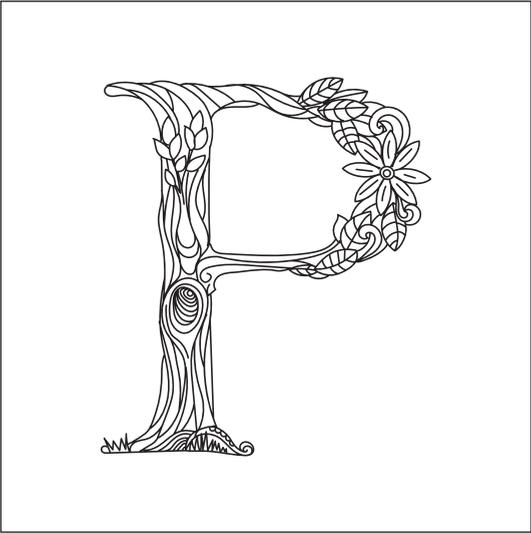
Il Fico d'India è un arbusto originario del Messico alto fino a 2-3 metri, formato da cladodi: questi sono dei rami trasformati in pale appiattite o articoli, portanti sulla loro superficie delle areole con 1-2 spine giallastre, brevi, meno di 10 mm o addirittura senza spine.

La parte basale dell'arbusto è lignificata, le radici sono piccole, nodose e molto resistenti; le foglie, lunghe 3 mm, e più o meno cilindriche, sono inserite sulle areole ma cadono quasi subito; i fiori sono sessili, lunghi 6-7 cm, inseriti nella parte apicale dei cladodi superiori, hanno numerosi sepali carnosì disposti in più serie; i petali, anch'essi numerosi, sono ovali, acuminati e di colore giallo brillante; i frutti sono bacche ovoidali, lunghe 6-9 cm, con superficie esterna simile a quella dei cladodi, fornita cioè di areole con spine irritanti, il colore può essere giallo o rossoastro, la polpa all'interno ha lo stesso colore e contiene numerosi semi.

In Italia la pianta cresce spontanea, vegeta bene a livello del mare e fino a 600-700 m nelle isole e nel Meridione, inoltre, la si ritrova fino in Toscana e Liguria, che rappresentano il limite massimo a settentrione.

Si adatta a tutti i terreni, anche ai più dirupati, aridi e rocciosi, purché non umidi, dato che marcisce facilmente; resiste magnificamente alle forti siccità, sfidando la secchezza estiva ed i venti di scirocco.

Come tutte le Cactacee, il fico d'India si riproduce molto facilmente per talea: da maggio a luglio, si piantano alla profondità di alcuni cm, i cladodi, distaccati gli uni dagli altri, e collocati piatti in un punto in cui il terreno sia sciolto. I cladodi emettono spontaneamente radici dalla parte che poggia sul terreno dando così vita a nuove piante. La riproduzione per seme si effettua nei mesi di febbraio e marzo in piena terra in un suolo leggermente umido, ad una temperatura ottimale di 10 °C; i semi non devono essere ricoperti, in seguito le piccole plantule sono poste a dimora. La fioritura avviene da giugno a settembre.





## Il paesaggio agrario italiano

La tipica definizione di «paesaggio» fornita dai dizionari è: *l'insieme dei caratteri fisici e antropici di un territorio*. Invero, il paesaggio è una realtà più complessa definita da aspetti specifici: economici, sociali, produttivi, estetici ed ecologici. In particolare, il paesaggio agrario è strettamente legato alle attività umane; in esso, infatti sono forti i legami con il mondo del lavoro e con le dinamiche socioeconomiche.

Negli ultimi decenni il nostro Paese ha cambiato volto: il consumo di 100.000 ettari di suolo all'anno ha travolto secoli di cultura e intaccato il valore economico riconducibile agli usi agricoli e naturali del territorio. Nel 2005, Italia Nostra per festeggiare i suoi cinquanta anni, ha lanciato la campagna per la protezione del paesaggio agrario, che fu descritto magistralmente in Francia da Marc Bloch, agli inizi del secolo scorso nei suoi *Caractères originiaux de l'histoire rural française* e da Emilio Sereni in Italia, nel suo celebre testo del 1961, ma ancora attuale: *Storia del paesaggio agrario italiano*, edito da Laterza. Con il Progetto Paesaggio Agrario, Italia Nostra propose di rinforzarne la tutela, sia recuperando le opportunità economiche rappresentate dalle produzioni agricole tradizionali e dalla salvaguardia della biodiversità, sia valorizzando gli effetti benefici del paesaggio sulla salute psico-fisica dell'uomo. Furono chiamati a confrontarsi le istituzioni, le associazioni e gli studiosi per individuare una definizione più ampia di paesaggio, a partire dalla convenzione europea del 2000, e dalle modalità di intervento sul territorio nel rispetto della storia, della natura e delle attività umane compatibili.

Per avvicinare il lettore al dibattito apertosi, cercheremo di analizzare in breve alcuni aspetti della storia del paesaggio agrario italiano, secondo l'approccio proposto da Bloch:

Miei cari amici, come sapete, sono professore di storia. Il passato costituisce la materia del mio insegnamento. Io vi narro battaglie cui non ho assistito, vi descrivo paesaggi scomparsi ben prima della mia nascita, vi parlo di uomini che non ho mai visto. La



Emilio Sereni.

situazione in cui mi trovo è quella di tutti gli storici. Noi non abbiamo una conoscenza immediata e personale degli avvenimenti di un tempo, paragonabile a quella che il vostro professore di fisica ha, per esempio, dell'elettricità. Non sappiamo nulla, su di essi, se non per i racconti degli uomini che li videro compiersi. Quando questi racconti ci mancano, la nostra ignoranza è totale e senza rimedio. Tutti noi storici, i più grandi come i più piccoli, rassomigliamo a un povero fisico cieco e impotente che non fosse informato sui suoi esperimenti altro che dai resoconti dai suoi assistenti. Noi siamo dei giudici istruttori incaricati d'una vasta inchiesta sul passato. Come i nostri confratelli del Palazzo di Giustizia, raccogliamo testimonianze con l'aiuto delle quali cerchiamo di ricostruire la realtà.

Fortunatamente, per ciò che concerne il paesaggio agrario, abbiamo una famosa ed accurata analisi da parte di Emilio Sereni, storico e politico, autore di una opera capace di dare il senso storico dei mutamenti del paesaggio e di sottolineare il contesto agronomico, economico e culturale in rapporto all'evoluzione delle vicende delle popolazioni, che nel corso dei secoli hanno abitato la nostra Penisola. Dal debbio (bruciatura delle stoppie dopo la mietitura per migliorare un terreno) al maggese (campo lasciato a riposo per recuperare la «stanchezza» del suolo), alla centuriazione romana, alle piantate vitate, alle sistemazioni collinari fino alle opere irrigue. In particolare, Sereni evidenzia come la impostazione e la sistemazione delle colline e dei pendii emerge dalla considerazione elementare che la superficie agraria e forestale italiana si estende per il 41% in collina e per il 37% in montagna. Pertanto, è importante sottolineare i pericoli dei dissodamenti inconsulti e delle sistemazioni inadeguate che fanno violenza alla natura in modo irreparabile, portando a gravi degradazioni del paesaggio e a gravissimi danni economici e sociali. Sereni descrive in modo efficace lo sviluppo del giardino mediterraneo nel Seicento: «Certo è che tra il XVII e XVIII secolo il paesaggio del giardino mediterraneo continua ad allargarsi ed assume già (specie in vicinanza dei centri urbani) forme non molto diverse da quelle odierne: con i suoi piccoli appezzamenti, con i suoi muretti, tra i quali corre l'intrico delle viuzze incassate tra il biancheggiare dei muri di cinta sormontati dal lucido verde della fronda d'arancio. E dalle falde del Vesuvio alla Penisola Sorrentina, dalle falde dell'Etna alla Conca d'Oro, un giro per queste viuzze ed uno sguardo alle date scritte sui cancelli basterà a convincere il lettore della parte che le piantagioni del XVI e XVII secolo hanno avuto nell'elaborazione delle forme di questo paesaggio». Sereni riporta le testimonianze più varie, dai pittori ai poeti, dagli agronomi agli storici e ottiene risultati efficaci.

Un'altra testimonianza letteraria è fornita da Alessandro Manzoni nel XXXIII capitolo dei *Promessi Sposi*, quando Renzo dopo aver a lungo peregrinato, torna alla sua vigna.

Viti, gelsi, frutti d'ogni sorte, tutto era stato strappato alla peggio, o tagliato al piede. Si vedevano però ancora i vestigi dell'antica coltura: giovani tralci, in righe spezzate, ma che pure segnavano la traccia de' filari desolati; qua e là, rimessiticci o getti di gelsi,

di fichi, di peschi, di ciliegi, di susini; ma anche questo si vedeva sparso, soffogato, in mezzo a una nuova, varia e fitta generazione, nata e cresciuta senza l'aiuto della man dell'uomo. Era una marmaglia d'ortiche, di felci, di logli, di gramigne, di farinelli, d'avenne selvatiche, d'amaranti verdi, di radicchiette, d'acetoselle, di panicastrelle e d'altrettali piante; di quelle, voglio dire, di cui il contadino d'ogni paese ha fatto una gran classe a modo suo, denominandole erbacce, o qualcosa di simile. Era un guazzabuglio di steli, che facevano a soverchiarsi l'uno con l'altro nell'aria, o a passarsi avanti, strisciando sul terreno, a rubarsi in somma il posto per ogni verso; una confusione di foglie, di fiori, di frutti, di cento colori, di cento forme, di cento grandezze: spighetto, pannocchiette, ciocche, mazzetti, capolini bianchi, rossi, gialli, azzurri. Tra questa marmaglia di piante ce n'era alcune di più rilevate e vistose, non però migliori, almeno la più parte: l'uva turca, più alta di tutte, co' suoi rami allargati, rosseggianti, co' suoi pomposi foglioni verdecupi, alcuni già orlati di porpora, co' suoi grappoli ripiegati, guarniti di bacche paonazze al basso, più su di porporine, poi di verdi, e in cima di fiorellini biancastri; il tasso barbasso, con le sue gran foglie lanose a terra, e lo stelo diritto all'aria, e le lunghe spighe sparse e come stellate di vivi fiori gialli: cardi, ispidi ne' rami, nelle foglie, ne' calici, donde uscivano ciuffetti di fiori bianchi o porporini, ovvero si staccavano, portati via dal vento, pennacchioli argentei e leggeri. Qui una quantità di vilucchioni arrampicati e avvoltati a' nuovi rampolli d'un gelso, gli avevano tutti ricoperti delle lor foglie ciondoloni, e spenzolavano dalla cima di quelli le lor campanelle candide e molli: là una zucca selvatica, co' suoi chicchi vermigli, s'era avvicchiata ai nuovi tralci d'una vite; la quale, cercato invano un più saldo sostegno, aveva attaccati a vicenda i suoi viticci a quella; e, mescolando i loro deboli steli e le loro foglie poco diverse, si tiravan giù, pure a vicenda, come accade spesso ai deboli che si prendon l'uno con l'altro per appoggio. Il rovo era per tutto; andava da una pianta all'altra, saliva, scendeva, ripiegava i rami o gli stendeva, secondo gli riuscisse; e, attraversato davanti al limitare stesso, pareva che fosse lì per contrastare il passo anche al padrone.

È molto improbabile che il cittadino moderno abbia familiarità con tutte le piante citate da Manzoni. Infatti, nelle epoche successive e soprattutto nell'ultimo mezzo secolo, lo spazio urbanizzato è cresciuto vertiginosamente, divorando il territorio libero circostante. Una conseguenza è che le città italiane mancano di strutture che consentano una facile lettura del paesaggio. È stato calcolato che, dopo la Seconda guerra mondiale, mentre la popolazione italiana è cresciuta meno del 20 per cento, la superficie urbanizzata è decuplicata, è aumentata cioè quasi del 1.000 per cento. Molti sostengono che l'espansione urbana sarebbe ormai finita. Non è vero. Nel decennio 1990-2000 la superficie agricola totale dell'Italia si è ridotta di oltre 3 milioni di ettari, quanto Liguria e Piemonte messi insieme. In provincia di Napoli, 45 anni fa, la città occupava il 20 per cento dello spazio complessivo, oggi occupa quasi il 60%. Con questi ritmi di cambiamento in 50 anni il paesaggio agrario italiano sarà ridotto del 50%. Importanti ambiti economici in crescita come quelli delle produzioni agricole di qualità o del turismo non avranno un territorio su cui svilupparsi, mentre i problemi legati alla salubrità, all'ecologia e alla difesa del suolo si acuiranno.

Il paesaggio rurale è, dunque, al tempo stesso un bene economico, ambientale ed estetico per la sua multifunzionalità (agricoltura, alimenti di qualità, paesaggio, economia, ecologia, difesa del suolo, salute e cultura), ma è anche la forma visibile del territorio, il luogo dove la collettività vive. Quindi è oggetto di diritti individuali ma soprattutto di un diritto collettivo: non è un caso che la tutela del paesaggio sia garantita dall'art. 9 della Costituzione: *la Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione*. Tuttavia, i piani paesistici, salvo pochissime eccezioni, non hanno svolto a sufficienza il loro compito di salvaguardia del paesaggio. Tutto ciò impone di correre ai rimedi con un provvedimento severo, come quello proposto da Italia Nostra. Si tratta di una proposta di legge *ad hoc* per la tutela del paesaggio agrario e di tutto il territorio non urbanizzato (anche i boschi e le foreste, le praterie, i pascoli, le spiagge, le rocce nude, e così di seguito). In buona sostanza, obiettivo della legge è il *contenimento del territorio urbanizzato*.



La proposta di legge è formata da due soli articoli. Il primo prevede l'inserimento del territorio non urbanizzato nella lista dei beni tutelati dalla Legge Galasso del 1985, oggi inclusi nel Codice del paesaggio. Il secondo articolo riguarda invece il divieto di modificare il paesaggio dei territori agrari o in prevalenti condizioni di natura. La proposta è che nelle zone di campagna si possa intervenire solo per la costruzione di impianti agricoli, vietando ogni altro tipo di edificazione, ricostruzione e ampliamento di edifici che non siano direttamente connessi all'attività agricola, nel rispetto di precisi parametri in rapporto alla qualità e all'estensione delle colture presenti sul territorio.

## *Passiflora coerulea*

### La passiflora

#### *La cultura*

Chi non ha mai inteso parlare della Passiflora o meglio ancora del *Fiore della passione*? Tale nome è diffuso sia in Italia, che presso i francesi: *Fleur de la passion*, gli inglesi: *Passion flower* e gli spagnoli: *Pasionaria*. Questa pianta, come riporta Alfredo Cattabiani (*Florario: miti, leggende e simboli di fiori e piante*, cit.) ha sempre suscitato interesse in modo particolare per la morfologia del fiore.

Nel 1610 il padre agostiniano Emmanuel de Villages, che tornava da una missione nel Messico, portava con sé il primo esemplare rinsecchito di un fiore che reputava straordinario, il simbolo vegetale della Passione del Cristo: nasceva da un gracile arbusto rampicante dotato di viticci e foglie dentellate e persistenti detto granadilla, che significa «piccola melagrana». Gli indigeni dell'America tropicale ne apprezzavano il frutto, una bacca ovoidale, arancione, grossa come un uovo, di sapore agrodolce molto simile a quello dei chicchi zuccherini della melagrana. Ma al missionario occidentale interessava il fiore. I tre stili altro non potevano rappresentare che i tre chiodi con i quali Cristo fu appeso alla croce; l'ovario si trasforma nella spugna imbevuta di aceto; gli stami starebbero ad indicare le ferite sulle mani, sui piedi e sul costato; la corona che si trova al di sopra dei petali, farebbe pensare alla corona di spine; i petali ed i sepali infine potrebbero rappresentare gli apostoli. Il sacerdote lo mostrò subito a un gesuita milanese, padre Giacomo Bosio, che ne fu talmente meravigliato da scrivere un *Trattato sulla Crocifissione di Nostro Signore*, con la prima descrizione del fiore che sarebbe stato chiamato botanicamente *Passiflora incarnata*. Qualche anno dopo, i domenicani di Bologna ne eseguirono, incidendolo sul legno, la prima raffigurazione: da quel momento la passiflora divenne popolare in tutta l'Europa e si cominciò a coltivarne le varie specie nelle regioni mediterranee, il cui clima le si addiceva. Bernard Buton, amico di Charles Lamb e di George Byron, gli dedicò una poesia, *To the Passion Flower*, in cui scriveva:



Un semplice fiore può proclamare  
 la gloriosa lode di Colui  
 che, solo, ebbe il potere  
 d'innalzare quella forma dalla terra.  
 Dunque, fiore, lascia che il tuo bocciolo  
 schiuda le sue bellezze, a ricordare  
 una scena che invita alla speranza  
 in Lui che morì per tutti noi.

Sia i Maya che gli Aztechi conoscevano e utilizzavano i bei fiori della, Passiflora, i cui effetti sedativi sul sistema nervoso furono scoperti nel secolo scorso in Europa. Oggi, i fiori, le foglie ed i frutti di molte specie di Passiflora sono usati in erboristeria come sedativo ed antispastico specie nelle forme di nevrosi e di angoscia. La pianta si è rivelata anche preziosa nella terapia dell'insonnia perché stimola un sonno fisiologico, ed è anche utile nei disturbi correlati alla menopausa. Le sostanze responsabili delle proprietà terapeutiche sono alcuni alcaloidi indolici e flavonoidi. Nel vocabolario ottocentesco dei sentimenti la Passiflora ha generalmente simboleggiato la Fede religiosa, ma la pianta allude anche alla pazienza in amore.

### *La coltura*

Il genere *Passiflora* comprende circa 300 specie di arbusti generalmente rampicanti che crescono allo stato spontaneo nelle zone aventi clima caldo o caldo temperato, particolarmente diffuse nel continente americano. Sono in genere piante lianose provviste di tralci dotati di numerosi viticci, che servono ad attaccare la pianta ai più diversi sostegni. *Passiflora coerulea* una specie originaria del Brasile come pure la *Passiflora incarnata*, originaria dell'America settentrionale, sono abbastanza resistenti al freddo ed alla nostra latitudine possono trascorrere l'inverno all'aperto, ma necessitano di molta luce altrimenti la fioritura sarà minima. La moltiplicazione può essere effettuata sia per seme che per talea. Si semina direttamente in cassette dove la germinazione, alla temperatura di 16-26 gradi, avviene in due o tre settimane. La propagazione per talea si effettua anche da rami ben lignificati; la porzione da far radicare deve possedere almeno due gemme, si impiega un substrato di torba e sabbia di fiume ben lavata; alla temperatura di 24-26 gradi, il radicamento avviene in tre o quattro settimane. Le passiflore vengono solitamente fatte arrampicare su fili di sostegno. In primavera, prima della ripresa dell'intensa circolazione linfatica, è necessario poterle drasticamente per stimolare la produzione di nuovi germogli, di solito molto fioriferi.



## Il genere *Prunus*: i frutti dell'estate

### *L'albicocco (Prunus armeniaca)*

#### *La cultura*

Contrariamente a quanto potrebbe suggerire il nome scientifico *Prunus armeniaca* L., l'albicocco non è originario dell'Armenia; questa regione può essere considerata una tappa di avvicinamento del lungo viaggio iniziato dalla pianta nell'estremo oriente. Circa 4000 anni fa, l'imperatore cinese Yu nel suo libro sacro 'Shanhai-King, riportò che numerosi Sing (albicocchi) crescevano su alcune colline cinesi. Il suo ideogramma cinese è un alberello in un vaso, quasi che sia stato considerato l'albero per antonomasia. Lo studioso Giuseppe Pugliano ritiene questa citazione la più remota che si conosca relativamente all'albicocco, mentre non c'è certezza sull'introduzione dell'albero nel mondo greco-romano. Il nome greco *Mailon armeniacon* citato da Dioscoride (I sec. d.C.) indusse diversi botanici a ritenere l'albicocco di origine armena. Invero, i Romani di Pompei, di Ercolano e di Oplonti quasi certamente non conoscevano l'albicocco, data la totale inesistenza di pitture riproducenti la pianta o il suo frutto. Tuttavia, c'è chi ritiene che l'arrivo dell'albicocco nel mondo greco-romano sia dovuto, come nel caso del pesce, ad Alessandro Magno che proprio in Armenia trovò una varietà dell'albero avente notevoli dimensioni e il nome della regione stessa (pesco armeniaco). Furono però gli arabi ad estendere la coltura dell'albicocco in tutte le terre bagnate dal Mediterraneo. La prima chiara descrizione della nostra specie è contenuta nell'opera *Suae Villae Pomarium* dello scienziato Gian Battista della Porta, pubblicata a Napoli nel 1583. Egli divide le albicocche in due gruppi: bericocche e chrisomele (da cui forse l'origine del termine napoletano «Crisommele» usato per indicare le albicocche). Le prime di forma rotonda, a pasta bianca, molle, aderente al nocciolo contenente una mandorla amara. Le seconde più pregiate, di pezzatura variabile,



Albicocco (*Prunus armeniaca* L.).



Vincenzo Campi, *La fruttivendola* (1580 circa), olio su tela. Milano, Pinacoteca di Brera.

con aroma soave, molto colorite, con pasta non aderente al nocciolo e con la mandorla di sapore amaro o dolce. Le albicocche quando sono mature, sono paragonate a una guancia femminile e Pietro Bembo evocò una donna nell'albero, che chiamava, come molti suoi contemporanei, «Armellino», una voce veneta che deriva da Armenia. Armellino lo denominò anche Giovanni Pascoli in *La cinciallegra*: «Avevi i piedi ignudi sulla soglia,/ tremavi come un armellino in fiore/ che trema tutto al vento che lo spoglia». Ciononostante, il fiore dell'albicocco, nel vocabolario amoroso dell'Ottocento significava: il mio amore non è ricambiato.

### *La coltura*

L'albicocco è un albero di medio sviluppo (3-7m), longevo, con la chioma espansa a forma di cupola, verde intenso. Il tronco è robusto, spesso contorto e nodoso, rivestito di una scorza brunastra molto screpolata e fessurata in piccole placche rettangolari; anche i rami si presentano tarchiati e contorti, con scorza simile a quella del tronco. Le foglie sono semplici e caduche, alterne, cuoriformi, con margine finemente seghettato e acuminate all'apice. I fiori singoli o a coppie, sono dotati di un breve peduncolo, hanno petali bianchi o leggermente rosei. La fioritura precede l'emissione delle foglie ed avviene abbastanza precocemente a fine inverno-inizio primavera, seguendo quella del mandorlo e precedendo quella del pesco. Il frutto è una drupa di dimensioni variabili a seconda della varietà coltivata (cultivar), costituito da una parte esterna detta esocarpo (buccia), una parte intermedia detta mesocarpo (polpa) ed una parte più interna detta endo-

carpo (nòcciolo). In generale, l'albicocco non ha grosse esigenze per cui è coltivato in ambienti molto diversi. In inverno, è capace di sopportare temperature basse fino a  $-30^{\circ}\text{C}$ , mentre teme le gelate durante la fioritura. Tollera abbastanza bene la siccità, purché non prolungata. I frutti maturano in Campania, dai primi di giugno all'inizio di luglio a seconda della cultivar, dell'altitudine e dell'esposizione della coltura. Le albicocche sono frutti ricchi di potassio e vitamina A. il potere calorico è di circa 35-45 calorie per 100 grammi di parte edule. Il seme amaro delle albicocche non è commestibile perché contiene una sostanza tossica: l'amigdalina, che con la masticazione, libera acido cianidrico, un potente veleno respiratorio. In Campania, nell'ultima settimana di giugno, si tengono tre sagre dell'albicocca, a Boscotrecase, Sant'Anastasia e Somma Vesuviana. L'ottima qualità delle albicocche vesuviane è dovuta anche ai terreni vulcanici e alle condizioni climatiche. Il noto frutticoltore Oreste Inse- ro sottolinea che in Campania la coltivazione di 2 mila ettari produce 400 mila quintali di albicocche. In genere, le cure colturali e la raccolta vengono effettuate dal produttore; se la partita invece è venduta in inverno «a mazza secca» (quando le piante sono spoglie). In tal caso, le cure colturali vengono effettuate dal compratore. Le cultivar più diffuse sono la «Pellecchiella», la «Boccuccia liscia» e la «Boccuccia spinosa», molto apprezzate sui mercati dell'Unione Europea.



inv.5399  
PELLECCHIELLA (San Sebastiano al Vesuvio, Prov. Napoli 27 6 53)

### *Il ciliegio (Prunus cerasus)*

Nella storia naturale e culturale dell'albero ci sono importanti testimonianze campane. Il grande botanico svizzero Alfonso De Candolle, autore dell'opera *Origine delle piante coltivate* (1883), diceva: «Io adopero la parola Ciliegio perché è comune, ma gli studi indicano che tutte le varietà coltivate appartengono a due specie: *Prunus avium* (Ciliegio degli uccelli) di taglia elevata, frutti dolci e radici che non emettono polloni, e *Prunus cerasus* (Ciliegio marasco), meno alto, che emette polloni sulle radici e produce frutti più o meno amari».

Le due specie menzionate sono originarie delle foreste temperate del Caucaso, fra il Mar Nero ed il Mar Caspio; il Ciliegio degli uccelli è più antico e si è diffuso anche grazie agli uccelli che si cibano dei suoi frutti dolci, rilasciandone i nòccioli in luoghi più o meno lontani. Per molto tempo i nostri antenati si cibavano di ciliegie degli alberi selvatici e solo più tardi si passò alle varietà coltivate.

Le prime fonti letterarie sul ciliegio risalgono al periodo classico. Nella *Naturalis Historia*, Plinio il Vecchio (23-79 d.C.), riporta: «In Italia i ciliegi non esiste-

*Prunus avium.**Prunus cerasus.*

vano prima della vittoria di Lucio Lucullo contro Mitridate che risale al 74 a.C. Lucullo li importò per primo dal Ponto, e in 120 anni, passato l'oceano, giunsero fino in Britannia. Ma nessuna tecnica di coltivazione riuscì a farli crescere in Egitto. Le più pregiate sono le durracine (a polpa dura), che in Campania si chiamano pliniane, mentre nella Belgica le migliori sono le lusitane, che crescono anche sulle rive del Reno: queste ultime hanno un colore triplice, nero, rosso e verde, come se fossero costantemente in via di maturazione» (XV, 102). Inoltre Virgilio, nelle Georgiche, scritte a Napoli, riporta: «Alcuni alberi emettono polloni dalle radici, come i ciliegi e gli olmi» (II 17-18), dimostrando di conoscere il Ciliegio marasco. Pertanto, è verosimile che Lucullo, ritornando dal Ponto, portò a Napoli una pregiata varietà coltivata del Ciliegio degli uccelli con frutti dolci durracini (a polpa dura) e la piantò nel *Castrum lucullianum*, la sua villa napoletana, posta tra l'isolotto di Megaride (Castel dell'Ovo) e il Monte Echia, comprendente anche una vasta pianura, l'attuale piazza Plebiscito, detta *campus oppidi*.

Nell'opera *De Materia Medica*, scritta dal medico greco Dioscoride, contemporaneo di Plinio, è stata tramandata la conoscenza della farmacognosia greca, che rappresentò per secoli la farmacopea dei paesi occidentali. Le proprietà curative delle ciliegie sono riportate nel primo libro dedicato agli alberi, alle piante aromatiche ed agli unguenti: «Le ciliegie fanno bene all'intestino quando sono mangiate fresche; quelle secche aiutano negli attacchi di diarrea. La polpa di ciliegia diluita nel vino aiuta la tosse. Le ciliegie conferiscono a chi le mangia un buon colorito, vista acuta e buon appetito. Mescolate al vino aiutano le persone che soffrono di

calcoli renali» (I, 157). Dioscoride fu primo medico dell'esercito romano e curò i gladiatori dell'anfiteatro di Capua. Altre testimonianze antiche sono l'affresco nella casa del Gran Portale a Ercolano, che mostra farfalle ed uccelli che beccano ciliegie, e quello della Casa del frutteto a Pompei. Inoltre, è da segnalare che le ciliegie erano molto apprezzate dalla Scuola Medica Salernitana e furono citate nell'opera *Regimen Sanitatis Salerni* (XIII secolo):

*Delle Ciliegie*

La ciliegia, se l'assaggi,  
Ti apporta ampi vantaggi  
Il ventricolo ti lava:  
Il suo nocciolo ti sgrava  
Della pietra e il sangue ognora  
Di sua polpa il tuo migliora.

A loro volta i peduncoli in infuso o decotto svolgono una intensa azione diuretica: si consigliano perciò nell'insufficienza renale, nell'iperuricemia e nelle infezioni delle basse vie urinarie, nella cellulite e negli edemi.

Passando a tempi più recenti, la bellezza delle ciliegie, ispirò il nostro Salvatore Di Giacomo, che così le cantava in *Era de maggio*:

Era de maggio e te cadeano 'nzino  
a schiocche a schiocche li cerase rosse, fresca era ll'aria  
e tutto lu ciardino addurava  
de rose a ciento passe.

Di Giacomo in un'altra poesia, *'E ccerase*, ricordando un amore finito, scrive:

Ll' anno passato, 'o tiempo de ccerase,  
facevo ammore cu na Porticesa  
belli tiempe de lacrime e de vase!  
Ogni lacrema quanto a 'na ccerasa!  
ogni cinche minutele nu vaso!  
'E ccerase!... 'E ccerase!....

Ciliegie come baci: non si dice infatti che «una ciliegia tira l'altra» come i baci?

*Il pesco (Prunus persica)*

*La cultura*

Dati storici e filologici testimoniano che le pesche sono originarie della Cina, sebbene alcuni autori classici e il nome scientifico istituito prima da Linneo: *Amygdalus persica*, e quello attualmente valido: *Prunus persica* proposto dai

botanici Bentham e Hooker, lasciano intendere che le pesche siano originarie della Persia. La spedizione di Alessandro Magno è probabilmente quella che fece conoscere la pesca a Teofrasto, filosofo e padre della botanica, il quale ne parla come «un frutto di Persia» (*Historia Plantarum*, 322 a.C.). Ammettendo questa patria, come spiegare che né i Greci, né gli Ebrei, né gli Indiani, che migrarono dalla regione a nord dell'Eufrate non avrebbero coltivato il Pesco? Nella *Naturalis Historia*, Plinio il Vecchio riporta: «Le pesche sono di sicuro totalmente estranee all'Asia ed alla Grecia, come si evince dal loro nome *Malum persicum*. Pertanto, esse sono state importate dalla Persia» (XV, 13). Al contrario, secondo il botanico svizzero Alfonso de Candolle, è più probabile che dei noccioli



di un albero coltivato dalla più remota antichità nella Cina, siano stati portati attraverso le montagne nel Kashmir e nella Persia. A sostegno di questa teoria, si può aggiungere che in Cina la pianta è spontanea ed esistono molte leggende sulle proprietà del pesco. Inoltre, i giapponesi danno alla pesca il nome cinese Tao, che era citato da Confucio nel V secolo a.C. Infine, è interessante chiarire l'origine dei tre tipi di frutti del pesco: pesche, nectarine e percoche. Sembra che queste diverse qualità di pesche si siano originate in diversi luoghi mediante mutazioni della varietà avente buccia vellutata e polpa bianca aderente al nocciolo. Nel secolo XVI, le pesche a buccia liscia erano già chiamate Nucipersiche, per la somiglianza di forma, grandezza e colore col frutto del Noce. In tal senso, gli italiani lo chiamavano Noce-pesca. Il termine 'Percoca' era riferito a una varietà vellutata del frutto avente il nocciolo aderente alla polpa gialla e deriva dal latino *precoquu* variante di *praecox* = precoce. Il termine compare nel *Pomarium* (1583) del mago-scienziato napoletano Giovanni Battista della Porta. Secondo il linguaggio ottocentesco dei sentimenti, se si dona un ramo di pesco in fiore si dichiara la propria ammirazione e nello stesso tempo ci si assicura una dedizione. Il frutto soavemente vellutato e dai colori dolcemente sfumati ha evocato, le guance di una fanciulla: «O ragazza dalle guance di pesca / O ragazza dalle guance di aurora / io vorrei che a narrarti riesca / la mia vita all'età che tu hai ora». Così la cantava Italo Calvino, mentre nel Cinquecento, Francesco Berni scrisse una canzone: In lode delle pesche, esaltandone le proprietà medicinali: «Son le pesche aperitive e cordiali / saporite, gentil, ristorative / come le cose che hanno gli speciali».

*La coltura*

Dal punto di vista scientifico, la biodiversità agraria ha avuto un ruolo determinante sia per la teoria dell'evoluzione che per la nascita della genetica. Infatti, nel 1859, Charles Darwin pubblica *L'Origine delle Specie*, che inizia con queste parole: «Quando osserviamo gli individui di una stessa varietà di piante coltivate o di animali allevati dall'uomo fin dai tempi più remoti, la prima cosa che ci colpisce è il fatto che essi differiscono tra di loro molto più degli individui appartenenti alle specie naturali (...) L'ipotesi che la pesca sia stata ottenuta da una variazione del mandorlo ed abbia acquisito i suoi caratteri nel tempo è suffragata dai seguenti fatti: È possibile effettuare un incrocio tra le due specie ed anche innestare il pesco sul mandorlo». Oggi il pesco è coltivato tra i 30 e 45 gradi di latitudine, sia nell'emisfero boreale che in quello australe, specialmente nei paesi aventi un clima simile a quello mediterraneo. L'albero è vigoroso e non raggiunge altezze elevate. Le foglie sono alterne, semplici e caduche. I fiori sono solitari o appaiati, all'ascella delle foglie. I sepali che formano il calice sono saldati alla base, mentre i petali che formano la corolla sono liberi, di colore rosa e inseriti singolarmente sul ricettacolo. L'ovario è inserito sul ricettacolo a forma di coppa e gli stami sono numerosi. Il frutto è una drupa di dimensioni variabili a seconda della varietà coltivata (cultivar), costituito da una parte esterna detta esocarpo (buccia), una parte intermedia detta mesocarpo (polpa) ed una parte più interna detta endocarpo (nocciolo). Un fattore di rischio per i nostri frutticultori è l'erosione genetica causata dalla sostituzione delle cultivar autoctone, in funzione della domanda e dei costumi alimentari, nonché dall'introduzione di cultivar straniere. Per la trasformazione dei frutti in succhi di frutta, sono preferite le cultivar a polpa non aderente. Le cultivar di pesco si propagano per innesto. Un importante studio pubblicato dalla Società Orticola Italiana, riporta le caratteristiche (es. vigore dell'albero, resistenza delle gemme fiorali al freddo, peso e colore del frutto, periodo di maturazione), di 70 cultivar di pesco presenti in Italia, scelte sulla base della loro diffusione o importanza.

La distinzione delle due categorie di pesche: vellutate a nocciolo aderente e lisce a nocciolo non aderente, è importante per la lavorazione ritenendo meno importante la distinzione basata sull'aderenza o meno della buccia e al colore bianco, giallo e rossa della polpa.

*Il mandorlo (Prunus dulcis)**La coltura*

Pochi alberi hanno il fascino del mandorlo (*Prunus dulcis* Webb ex *Amygdalus communis* L.) quando a primavera, all'epoca della fioritura, trasforma il paesaggio conferendogli un tono di raffinata eleganza e di suggestiva poesia. Originario dell'Asia occidentale, l'albero fu introdotto in Grecia intorno al VI secolo a.C. e

tre secoli dopo in Italia. Per gli ebrei l'albero era promessa di Vita nuova. Scriveva il profeta Geremia: «Il Signore mi chiese: “Che cosa vedi Geremia?”. “Vedo un ramo di mandorlo”, risposi. Il Signore soggiunse: “Hai visto bene poiché io vigilo sulla mia parola per realizzarla”». Non a caso Mosè incontrò il Signore sotto un mandorlo del monte Oreb; e Giacobbe soleva porre bacchette di mandorlo dove si abbeveravano le sue pecore, affinché esse concepissero guardandole. Nel libro dei Numeri (17,16-23) si racconta che il Signore ordinò a Mosè di scegliere i sacerdoti: «Parla agli Israeliti e fatti dare da loro dei bastoni, uno per ogni casato paterno. L'uomo che io avrò scelto sarà quello il cui bastone fiorirà e così farò cessare davanti a me le mormorazioni che gli israeliti fanno contro di voi». Così avvenne: Mosè ripose i bastoni davanti al Signore nella tenda della testimonianza dove fiorì quello di Aronne, della tribù di Levi: «Aveva prodotto germogli, aveva fatto sbocciare fiori e maturo mandorle».

Nei miti greci, il mandorlo è presente nella storia d'amore tra la principessa Fillide e Acamante, figlio di Teseo, che era partito per la guerra di Troia. Quando Troia cadde e la flotta ateniese fece ritorno, Fillide scendeva spesso alla spiaggia con la speranza di avvistare la nave di Acamante; ma egli era stato attardato da un'avaria e Fillide morì di dolore dopo nove giorni, in un luogo chiamato Enneodo. Fu trasformata da Atena in un mandorlo e Acamante, arrivato il dì seguente, poté abbracciare solo il suo nudo tronco. Sotto le sue carezze i rami si coprono di fiori anziché di foglie, e da quel giorno tale rimase la caratteristica dei mandorli. L'espressione «Il mandorlo avvinto al gelso» vuol significare che la persona diligente non può essere affrettata nel proprio lavoro, ma deve coniugare operosità e pazienza, secondo l'aureo motto augusteo *Festina lente*, raffigurato perfettamente dal mandorlo, primo albero a fiorire, e dal gelso che è l'ultimo. Il termine mandorlo deriva dal greco *Amygdalos* e dal latino classico *Amygdalus*.

### *La coltura*

Il mandorlo è un albero alto 10-12 metri, ha un fusto tortuoso a corteccia scura, foglie lanceolate, alterne e dentate, che compaiono dopo la fioritura e frutti oblungi di un verde chiaro vellutato, lunghi fino a 6 cm, con polpa secca, un solo nocciolo e con seme commestibile. Il legno del mandorlo è duro, rossastro e molto adatto ai lavori di falegnameria. In passato, le foglie rappresentavano un buon



Mandorlo (*Prunus dulcis*).

nutrimento per il bestiame. Inoltre, l'albero serviva a formare siepi e boschi cedui, capaci di essere periodicamente recisi alla base. Dopo la recisione, una quantità di polloni crescono vigorosamente, ed in breve forniscono buoni pali e ottime fascine da bruciare. Fin dall'antichità sono note due varietà del mandorlo: *dulcis e amara*. I semi della prima varietà, le mandorle dolci, contengono il 25% di proteine, il 50 % di grassi e un insieme di sostanze che va sotto il nome di emulsina: se ne estrae un olio usato come blando lassativo, in pomate come emolliente e protettivo della cute. Le mandorle dolci sono usate in pasticceria per preparare la pasta di mandorle o marzapane, e il latte di mandorla o orzata. Le mandorle amare, meno ricche di olio, contengono l'amigdalina, una sostanza che può liberare acido cianidrico, un potente veleno responsabile sia del tipico odore caratteristico delle mandorle amare, che dell'azione tossica dovuta al fatto che impedisce la respirazione nelle cellule, bloccando l'emoglobina del sangue, deputata al trasporto dell'ossigeno.

Nel secolo scorso, la mandorlicoltura siciliana è stata ai vertici mondiali. La maggior parte della produzione era concentrata ad Agrigento ed era condotta con metodi tradizionali e varietà locali selezionate dagli stessi agricoltori. Alla fine degli anni '70 molte superfici coltivate a mandorlo, furono reimpiantate con colture più redditizie (es. uva da tavola e da vino), lasciando per il mandorlo terreni marginali. Negli anni recenti la coltivazione del mandorlo ha ripreso una lenta ma continua espansione, pertanto i vecchi mandorleti sono sostituiti da mandorleti moderni, monovarietali, innestati sul più rustico mandorlo amaro, con produzioni in guscio che si aggirano sui 15 quintali per ettaro. In particolare si è molto diffusa la cultivar 'Tuono' che alla fine di agosto, produce mandorle di buone dimensioni (4,5 g) e buon sapore. In primavera, la sagra del mandorlo in fiore è un importante appuntamento internazionale. Quando i mandorli della Valle dei Templi cominciano a fiorire, è il momento in cui i colori della natura si fondono con quelli dei gruppi folcloristici che si danno appuntamento ad Agrigento. Purtroppo, nell'estate del 2019, un incendio ha distrutto molti alberi.

# *Pinus pinea*

## Il pino domestico

### *La cultura*

Il paesaggio mediterraneo deve parte della sua bellezza ad alberi introdotti ed ormai felicemente naturalizzati nel nostro ambiente, da far pensare che vi siano sempre vissuti, come il pino domestico (*Pinus pinea* L.) originario della penisola iberica, detto anche pino da pinoli. Ovunque esso sia presente diventa elemento dominante del paesaggio, specialmente quando accosta i solenni monumenti dell'antichità classica, nel Foro Romano o lungo la Via Appia Antica. Ormai non sapremmo più pensare ad alcuni ambienti fra i più celebri della penisola senza associare questa presenza arborea; così lo stupendo arco costiero della nostra Napoli, così le verdi ondulazioni della campagna romana citata da Goethe e le celebrate spiagge del Tirreno e dell'Adriatico. Infine, occorre ricordare che la «divina foresta spessa e viva» di Ravenna citata da Dante è prevalentemente costituita dal pino domestico. Per questi motivi il pino fu scelto 50 anni fa come pianta simbolica d'Italia. Si era molto discusso, perché molti erano gli alberi candidati, tutti sostenuti da valide ragioni: l'ulivo, albero mediterraneo per eccellenza, il corbez-



Pino (*Pinus pinea* L.).

zolo che rivendicava il bianco dei fiori, il rosso dei frutti e lo splendido verde delle foglie, l'oleandro, il mirto ed altri. Ma fu scelto il pino domestico perché la sua presenza in Italia non è simile a quella che vantano in altri Paesi: non c'è intenditore di foreste che venendo in Italia non si stupisca davanti alla grandiosità delle nostre classiche pinete litoranee di Viareggio, di San Rossore (Pisa), di Aquileia e di Ravenna. Queste pinete sono anche una testimonianza di storia, di civiltà, che si collegano con gli antichi e celebri cantieri che costruivano le navi romane dominatrici di tutto il Mediterraneo: primi fra tutti quelli di Miseno, di Ostia e di Anzio. Nel 1975, il grande botanico Valerio Giacomini scriveva: «Tutti sentono la bellezza eccezionale delle pinete litoranee di pino domestico, ma non allo stesso modo. Molti impresari di costruzioni, molti specialisti di proficue lottizzazioni, hanno scoperto da tempo l'amenità delle pinete, la loro ricchezza di ombre e la loro luminosità, nonché la loro atmosfera carica di aromi, pertanto si sono dedicati ad affollarne una buona estensione, specialmente lungo il litorale tirrenico, con villette meno che mediocri, che costituiscono una stonatura inqualificabile alla solennità dell'alta pineta».

### *La coltura*

Alto fino a 25 metri, questo magnifico albero è oggi diffuso in tutto il bacino del Mediterraneo, dalla Spagna fino alla Grecia e alla Turchia. A tutti è ben noto il suo originale portamento: il bel tronco diritto si ramifica in alto come un candelabro e la forma della sua inconfondibile chioma, larga ed espansa, simile a un ombrello, rappresenta un po' un mistero, infatti appare come rovesciata rispetto a quella delle altre conifere, es. cedri e cipressi. Una possibile ipotesi è che questa forma abbia consentito al pino domestico di sostenere la competizione per lo spazio verso l'alto con le chiome degli altri alberi nel suo ambiente originario. Se si incide la scorza del pino e di altre conifere, dal taglio esce una sostanza trasparente e gommosa che si rapprende velocemente all'aria e ha un odore penetrante e aromatico. È la resina, cicatrizzante e antibatterica. I Greci ed i Romani la aggiungevano al vino per conservarlo meglio. Oggi la resina è utilizzata per scopi industriali. Dalla sua distillazione si ricava la trementina, usata nella produzione delle vernici e per incatramare il legno esposto alle intemperie. Anche l'ambra, la preziosa sostanza simile a una pietra gialla e quasi trasparente, da cui si ricavano gioielli e monili, si ricava dalla resina. Dalle pigne che si formano dopo diversi anni, si ricavano i semi detti pinoli o pinocchi utilizzati in pasticceria, consumati freschi come le nocciole, oppure per aromatizzare carni e verdure. I pinoli non possono essere conservati per molto tempo, perché i grassi di cui sono forniti tendono ad irrancidire. A Napoli, via Pigna prende il nome di un pino secolare che era situato lungo la via per i Camaldolilli, mentre la zona della Pignasecca da piazza Carità a piazza Pignasecca deve il nome a una piccola pineta che si trovava nel luogo dove poi è sorto il noto

mercato alimentare. Il termine «Pignasecca» è dovuto a una vecchia credenza popolare che narrava di un pino seccato di colpo dall'affissione sul suo tronco di una 'scomunica' ad opera di un vescovo napoletano, infastidito dalle gazze che celavano la refurtiva alimentare tra i rami dei pini. È da tener presente che la radice principale del pino si allunga per diversi metri nel suolo e dà origine a radici laterali perlopiù perpendicolari, assumendo la forma di una piramide con la punta verso il basso. L'introduzione del pino domestico nelle aree urbane deve essere valutata tenendo conto del suo sviluppo in termini di tempo, spazio e suolo disponibili, nonché del pericolo dovuto alla caduta delle pigne nei luoghi molto frequentati.

Costituenti chimici dei pinoli per 100 grammi di peso fresco.

Acqua	5,6 g
Proteine	31,1 g
Grassi	47,4 g
Carboidrati	11,6 g
Ceneri	4,3 g
Tiamina	0,62 mg

# Il genere *Platanus*

## I platani

### *La cultura*

Il platano appare nell'*Iliade* con una funzione oracolare:

E qui apparve un gran segno: una serpe, scarlatta sulla schiena,  
che appunto l'Olimpio fece venire alla luce,  
balzando di sotto all'altare si avventò sul platano.  
Qui sul ramo più alto, nascosto sotto le foglie,  
era un nido di passeri, tenere creature,  
otto erano e nove la madre che fece le creature:  
e il serpe divorò i piccoli che impauriti pigolavano...  
Ma quando ebbe divorato i piccoli e la madre,  
lo annientò il dio che lo aveva fatto apparire.

L'indovino Calcante spiegò che dovevano trascorrere nove anni prima della conquista di Troia, tanti quanti gli uccelli divorati, ma che nel decimo la città avrebbe ceduto.

Robert Graves, nel suo libro *Imiti greci*, ha spiegato perché Omero avesse scelto proprio un platano e un serpente per la sua allegoria, osservando che entrambi si rinnovano ogni anno cambiando rispettivamente la corteccia e la pelle: sicché entrambi erano simbolo di Rigenerazione. Ad Atene, filosofi, scrittori e artisti, amavano conversare sotto i platani della passeggiata dell'Accademia e del Liceo. Sotto il platano Socrate rivolse a Pan la celebre preghiera: «O caro Pan e voi altri dèi che siete in questo luogo, concedetemi di diventare bello di dentro, e che tutte le cose che ho di fuori siano in accordo con quelle che ho dentro».

Il platano orientale fu introdotto dalla Grecia in Italia intorno al III sec. A.C.; Plinio ci dà la seguente testimonianza: «Ma chi non avrebbe ragione di stupirsi che un albero sia stato importato da un paese diverso solo per la sua ombra? Il platano fu introdotto prima nel mare Ionio fino all'isola di Diomede per ornare la sua tomba, di lì passò in Sicilia e fu tra i primi alberi a giungere in Italia». Un altro caso è quello dell'imperatore Caligola, che nella campagna di Velletri poté ammirare in uno stesso platano la lunghezza dei rami e la loro larghezza, tale da offrire comodi scanni: fece un banchetto in questa sala da pranzo ombreggiata, che poteva contenere quindici convitati più la servitù e la chiamò «il nido» (*Naturalis Historia*, XII, 6).

## *La coltura*

Il platano orientale (*Platanus orientalis* L.) è un albero alto fino a una quarantina di metri, dal tronco grosso e dalla chioma fitta, molto ombrosa, comune in un'area che va dalla Regione mediterranea orientale sino ad Est dell'Himalaya e che non pochi studiosi ritengono indigeno anche in Sicilia, Calabria e Cilento, dove cresce spontaneamente in formazioni boschive umide lungo i corsi d'acqua.

Largamente coltivato nell'Europa meridionale, non sopporta invece il clima dell'Europa settentrionale, dove non giunge l'influenza moderatrice del mare; in queste regioni è stato invece introdotto dal Nord America, poco dopo la scoperta di questo continente, la specie *Platanus occidentalis* L.

In Inghilterra, le due specie di platani produssero spontaneamente, attorno al 1670, un ibrido fertile, *Platanus hybrida* Brot., il platano comune, che può crescere anche in zone molto fredde ed è molto più vigoroso dei progenitori; esso viene così coltivato a scopo ornamentale in tutte le zone temperate del pianeta, soprattutto nelle piane irrigue, in parchi e lungo le strade. La sua resistenza è stata però, nella seconda metà del 1900, messa alla prova da un'infezione fungina (il cancro colorato del platano) di origine americana, che ha portato alla morte molte piante ultracentenarie. Il platano orientale è un albero longevo e resistente, a crescita rapida, che preferisce terreni argillosi e umidi. La sua corteccia è liscia e tende a sfogliarsi, mettendo in evidenza la nuova scorza spesso chiarissima. Le grandi foglie, lungamente picciolate, sono molto eleganti e incise fino a oltre la metà del lembo; in autunno, prima di cadere, assumono un caldo giallo sfumato d'ocra. I fiori sono riuniti in infiorescenze pendule, sferiche; le infruttescenze dotate di lunghi peli, che si disperdono nell'aria quando giunge la primavera. Il platano orientale dell'Orto botanico Padova è stato messo a dimora nel 1680 nell'Arboreto, poco lontano dal cancello d'accesso: attualmente rappresenta quindi una delle piante più vecchie. È un albero imponente, con la singolare particolarità di possedere un fusto cavo, probabilmente come conseguenza di un fulmine. La pianta continua lo stesso a vegetare, perché normalmente la parte più interna del legno (duramen) non è più funzionante. Nella parte più esterna si trovano invece i tessuti di conduzione funzionanti, che vengono ritmicamente prodotti ogni anno e che assicurano la sopravvivenza della pianta. A Napoli è possibile ammirare il filare di Platani secolari dell'Orto botanico in via Foria, ed altri presenti al Vomero. Fino a cinquanta anni fa, a partire da Via Santa Maria del Pianto esisteva un doppio filare che passando per via Stadera si estendeva fino a Pomigliano. Oggi ne restano pochi nella zona del cimitero ed uno solo in Via Stadera. Poiché sono nato e cresciuto in questa strada, li ho visti sparire uno ad uno, pertanto, sarebbe opportuno tutelare l'ultimo rimasto.

# Il genere *Primula*

## Le primule

### *La coltura*

Al genere *Primula* appartengono circa 500 specie erbacee perlopiù originarie dell'emisfero boreale (Cina e Balcani). Il nome deriva dal latino *primula* = prima, in riferimento alla fioritura molto precoce di queste piante, che già d'inverno allietano i nostri terrazzi e giardini con i molteplici colori delle loro corolle.

Le primule sono piante perenni aventi un rizoma (fusto ipogeo), con rosette di foglie allungate, tondeggianti, pelosette e ruvide. I fiori vivacemente colorati sono riuniti in ombrelle. In Italia è molto diffusa la coltivazione delle cosiddette primule ibride (*Primula poliantha*, ottenute per incrocio tra due specie diverse), sia in piena terra che in vaso, in terreno ben drenato ed umido.

La fioritura può essere prolungata fino all'estate, anche in casa, purché la pianta sia lontana da fonti di calore, si recidano i fiori che avvizziscono e si tenga umido il terreno ricorrendo all'ausilio di un sottovaso. Le primule, in genere, sono coltivate come annuali perché facilmente attaccate dalle muffe e dal ragnetto rosso. Chi volesse conservarle per l'anno successivo, in estate dovrà porle in un posto ventilato ed umido, mentre all'inizio dell'autunno occorrerà recidere le foglie secche e rinvasarle in terriccio fresco.

Tra le primule spontanee è da segnalare *Primula palinuri* Petagna, una specie endemica della flora italiana, che in natura sopravvive solo lungo un tratto della costa tirrenica nei pressi di Capo Palinuro. Questa specie è inserita nel libro rosso delle piante minacciate di estinzione ed è protetta dall'Orto botanico di Napoli, che ne assicura la conservazione controllando sia la sua riproduzione che la diffusione. La raccolta della *Primula palinuri* in natura è severamente vietata. Nel 2018, la *Primula* di Palinuro è stata eletta, dai botanici italiani, pianta simbolo della Campania.



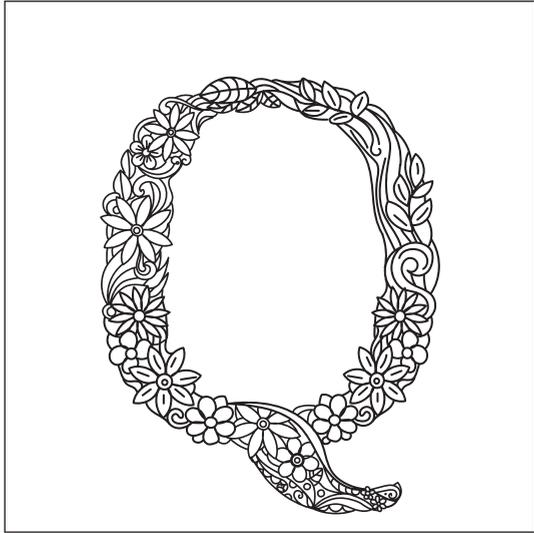
*Primula officinalis.*

### *La strategia sessuale della primula*

Per la maggior parte delle persone scoprire che anche le piante hanno una riproduzione sessuata costituisce un fatto piuttosto sorprendente. È evidente che il problema è poco noto perché scarsamente dibattuto ed a ciò bisogna aggiungere che, le maggiori imprecisioni riguardano i fenomeni dell'impollinazione e della fecondazione, che in botanica non sono sinonimi.

Possiamo così riassumere: tutto il processo riproduttivo, che va dalla formazione delle spore allo sviluppo del seme, si svolge nel fiore. L'impollinazione consiste nel trasporto del polline, che è una spora, dallo stame al pistillo nell'ambito dello stesso fiore o tra fiori diversi della stessa specie. Benché la maggior parte dei fiori in natura sia ermafrodita, avendo sia stami che pistilli, molto spesso l'impollinazione si verifica tra fiori diversi grazie alle affascinanti strategie attuate dalle piante. Fu il celebre naturalista inglese Charles Darwin (1809-1882) a scoprire che la primula rappresenta un esempio bellissimo di autoincompatibilità genetica. Il fenomeno per il suo valore educativo meriterebbe di essere spiegato nelle scuole secondarie.

I fiori di *Primula* presentano stili ed antere ad altezze diverse; si possono verificare così due casi: stilo lungo e antere corte (fiore longistilo) e stilo corto e antere lunghe (fiore brevistilo). L'impollinazione è compatibile solo tra stami e stili della stessa altezza, che non si trovano mai nella stessa pianta (provate per credere!). Quindi, sebbene i fiori di primula siano ermafroditi, essi sono incapaci di produrre semi. Per ottenere quest'ultimi sono necessarie almeno due piante: una con fiori longistili e l'altra con fiori brevistili. È da sottolineare che l'impollinazione tra individui diversi favorisce la variabilità genetica necessaria agli organismi per adattarsi ai cambiamenti dell'ambiente.





## Quel che una pianta sa. Guida a sensi nel mondo vegetale\*

Nella primavera del 2014, il Prof. Carmine Donisi, insigne giurista, mi regalò il libro intitolato: *Quel che una pianta sa. Guida a sensi nel mondo vegetale*, scritto dal biologo molecolare Daniel Chamovitz. Donisi propose anche una discussione sul tema, nell'ambito delle attività culturali del Centro Interuniversitario per la Ricerca Bioetica, allora diretto dal Prof. Giuseppe Lissa, filosofo morale, molto interessato agli aspetti etici dei progressi della biologia. In quella occasione ebbi modo di riferire la mia opinione sulla edizione italiana del libro. In seguito, ho letto con molto interesse anche l'edizione originale del testo in lingua inglese: *What a plant knows* [1,2], e ciò che segue è il frutto della relazione presentata nel 2017, al convegno *Ambientamente*, che si tiene annualmente ad Isernia. Prima di entrare nel merito del libro del prof. Chamovitz, riporto alcune considerazioni generali.



La storia della biologia è caratterizzata dalla longevità dei suoi problemi ed incute un reverenziale timore per l'enorme diversità della vita in termini di spazio (tutti i continenti), di tempo (da 3,8 miliardi di anni fa ad oggi), di dimensione (dal virus alla balena) e di habitat (aria, terra, acqua dolce e marina). Per secoli, i fenomeni biologici furono classificati in due discipline scientifiche: la medicina e la storia naturale, che corrispondeva alle moderne scienze naturali. Già i Greci avevano esaltato l'armonia della natura e molte problematiche attuali (es. la biodiversità e l'embrilogia) erano note ad Aristotele, che costituì un punto di riferimento fino alla rivoluzione scientifica del XVI secolo. Da quel momento, il mondo occidentale fu proteso alla ricerca delle leggi della fisica, tuttavia, nessun aspetto della natura era così restio a rivelare le proprie leggi quanto la diversità degli organismi. Furono il botanico Gottfried Treviranus e il botanico-zoologo Jean Baptist Lamarck ad introdurre indipendentemente il termine «biologia» in due opere pubblicate entrambe nel 1802. Il primo intendeva la biologia come filosofia della natura vivente e il secondo con un'accezione, che andava oltre la morfologia e la sistematica, tipiche della storia naturale, includendo soprattutto lo studio dei

\* In memoria del Prof. Carmine Donisi.

processi funzionali degli organismi e una visione olistica della natura. È questo lo scenario all'inizio del secolo XIX, che vide la fioritura di scoperte biologiche importantissime: la teoria cellulare, l'origine delle specie, la riproduzione sessuale nelle piante e l'ereditarietà dei caratteri [3]. Federico Delpino (1833-1905), è la figura più luminosa che abbia onorato la botanica italiana nell'Ottocento. Partendo dalle sue originali ricerche sulla biologia fiorale lo scienziato ligure istituì, la biologia vegetale, che avrebbe dovuto rilevare e descrivere i rapporti che si stabiliscono tra i viventi, tra vegetali e animali, per conseguire il pieno svolgimento di funzioni come la riproduzione, la disseminazione, la sopravvivenza e la difesa individuale [4]. Egli diresse l'Orto botanico di Napoli e la sua biologia vegetale contribuì alla formazione di botanici famosi come Antonino Borzì (1852-1921), Giuseppe Catalano (1888-1981) e Aldo Merola (1924-1980).

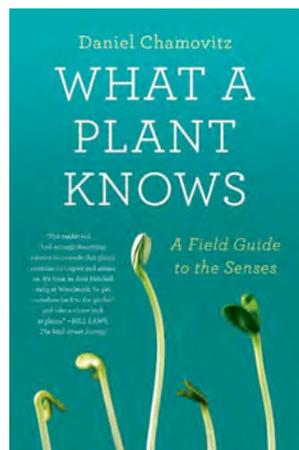
Chi scrive, avendo come punto di riferimento questi 'Maestri', ha dedicato 40 anni di ricerche alle interazioni chimiche tra le piante e tra esse e gli altri organismi (allelotropia, una branca dell'ecologia chimica). Pertanto, sa per esperienza, quanto sia affascinante questo campo di ricerca e le relative difficoltà sperimentali, nonché le variazioni che possono essere apportate dai traduttori non specialisti della materia. Dopo queste premesse, analizziamo i passi più significativi del parallelismo fra i sensi delle piante e quelli degli esseri umani riportati dal testo: *Quel che una pianta sa. Guida a sensi nel mondo vegetale*, del biologo molecolare Daniel Chamovitz.

*Prologo dell'edizione italiana, tradotta da Pier Luigi Gaspa, comparata con quella dell'edizione inglese*

Il parallelismo fra i sensi delle piante ed i sensi negli esseri umani ha cominciato ad affascinarmi alla fine del secolo scorso, quando ero un giovane assegnista di ricerca alla Yale University. Mi interessava studiare un processo biologico specifico delle piante, che non avesse nessuna relazione con la biologia umana (...). Perciò, mi attraeva indagare su come le piante usino la luce per regolare il proprio sviluppo, e nel corso delle mie ricerche, ho scoperto un gruppo specifico di geni necessari alla pianta per determinare se si trova esposta alla luce oppure al buio. Con mia grande sorpresa e contro ogni mia intenzione, in seguito ho scoperto che lo stesso gruppo di geni fa parte anche del DNA umano. Questo mi ha spinto a chiedermi quale azione svolgano nelle persone questi geni apparentemente «specifici delle piante». Molti anni più tardi e dopo svariate ricerche, ora sappiamo che questi geni non soltanto si sono mantenuti sia nei vegetali sia negli animali, ma che in entrambi i casi regolano (insieme ad altri processi dello sviluppo) anche le risposte alla luce! (...). Mentre la maggior parte degli animali può scegliere il proprio ambiente, cercare riparo da un temporale, procurarsi cibo e una compagna o un compagno, oppure migrare con il cambiare delle stagioni, le piante devono essere in grado di resistere e adattarsi continuamente ai cambiamenti climatici, agli sconfinamenti e ai parassiti che le invadono, senza avere la possibilità di spostarsi in un ambiente migliore. Per questo, le piante hanno sviluppato complessi apparati sensoriali e regolatori che consentono di modulare la propria crescita in risposta a condizioni sempre differenti. Un olmo deve sapere se il vicino gli fa da scudo rispetto al sole, in modo da

trovare la maniera di crescere verso la luce a sua disposizione. Una lattuga deve sapere della presenza di famelici afidi, in modo da produrre sostanze chimiche velenose che li uccidono. Un abete di Douglas deve sapere se venti sferzanti stanno scuotendo i suoi rami, in maniera tale da poter far crescere un tronco più robusto. I ciliegi devono sapere quando fiorire e così via (...). Evidentemente il mio uso della parola 'sapere' è tutt'altro che ortodosso. Le piante non hanno un sistema nervoso centrale; una pianta non ha un cervello che coordini l'informazione per l'intero suo organismo. Tuttavia, le diverse parti di una pianta sono strettamente collegate fra loro, e le informazioni riguardanti la luce, le sostanze chimiche presenti nell'aria e la temperatura vengono scambiate costantemente fra radici e foglie, fiori e steli, per far sì che il vegetale si ponga nelle migliori condizioni nei confronti dell'ambiente. Non possiamo mettere sullo stesso piano il comportamento umano con le modalità con le quali funzionano le piante, ma vi chiedo di solidarizzare con me se per tutto il libro ricorro a una terminologia riservata di solito all'esperienza umana. Quando esploro quello che una pianta vede o annusa, non sostengo con questo che la pianta abbia occhi oppure naso (o un cervello che influenzi l'input sensoriale con l'emozione). Ma credo che questa terminologia ci aiuti a considerare secondo un'altra ottica la vista, l'odorato e quello che è veramente un vegetale. E in definitiva ciò che siamo noi.

Il mio libro non è *La vita segreta delle piante*. Se cercate tra le mie pagine la dichiarazione che le piante sono esattamente come noi, non la troverete. Come affermò il noto fisiologo vegetale Arthur Galston nel 1974, nel momento di maggiore successo di quel libro, estremamente popolare, ma carente dal punto di vista scientifico, dobbiamo stare in guardia da «bizzarre affermazioni senza adeguate evidenze a sostegno». Peggio ancora che fuorviare il lettore ignaro, *La vita segreta delle piante* ha avuto come conseguenza un *fallout* scientifico, che ha ostacolato importanti ricerche sul comportamento dei vegetali, rendendo gli scienziati diffidenti nei confronti di qualsiasi studio che accennasse minimamente a parallelismi fra i sensi degli animali e i sensi delle piante. Negli oltre tre decenni trascorsi dal momento in cui *La vita segreta delle piante* ha suscitato grande interesse da parte dei media, la nostra comprensione della biologia vegetale è cresciuta enormemente. Nel mio *Quel che una pianta sa* passerò in rassegna le ultime ricerche nel campo della biologia vegetale e mostrerò che le piante posseggono davvero dei sensi. Ciò non significa che il volume costituisca un panorama esaustivo di quanto la scienza è in grado di affermare oggi sui sensi delle piante; occorrerebbe un manuale comprensibile soltanto dai lettori più addentri alla materia. Invece, in ogni capitolo, concentrerò l'attenzione su uno dei sensi umani, confrontando ciò che questo rappresenta per le persone da una parte e per le piante dall'altra. Descriverò come l'informazione sensoriale venga percepita e poi elaborata, e le implicazioni ecologiche che hanno per una pianta il senso preso in esame. E ogni capitolo conterrà sia un *excursus* storico sia uno sguardo sullo stato dell'arte. Ho scelto di parlare di vista, tatto, udito, propriocezione e memoria; dedicherò un capitolo anche all'odorato, ma non mi soffermerò sul gusto (i due sensi comunque sono strettamente correlati).



In chiusura del prologo, le seguenti affermazioni del professore Chamovitz, riguardanti la pianta del caffè e quella della gomma sono alquanto imprecise e ciò è confermato dalla comparazione del testo in italiano con quello inglese:

Noi siamo del tutto dipendenti dalle piante. Ci svegliamo in case fabbricate con il legno delle foreste del Maine, ci versiamo una tazza di caffè macinato da chicchi cresciuti in Brasile, indossiamo magliette fatte di cotone. Stampiamo le nostre relazioni su carta, portiamo i nostri figli a scuola in auto con pneumatici fatti di gomma cresciuta in Africa (...).

We are utterly dependent on plants. We wake up in houses made of wood from the forests of Maine, pour a cup of coffee brewed from coffee beans grown in Brazil, throw on a T-shirt made of Egyptian cotton, print out a report on paper, and drive our kids to school in cars with tires made of rubber that was grown in Africa.

Invero, Prospero Alpini (1533-1616) fu il primo a descrivere la pianta del Caffè (*Coffea arabica* L.) nel *De Plantis Aegypti Liber* (1592), riportando le sue proprietà terapeutiche, il luogo di origine (Arabia!) e ad introdurre, nel 1598, la prima pianta di caffè in Europa, mettendola a dimora nell'Orto botanico di Padova. L'etimologia della parola inglese *coffee*, deriva dall'italiano *caffè*, dal turco *kahve* e dall'arabo *qawwa*, che indica sia la bevanda che la pianta (Webster Dictionary).

Per quanto riguarda i pneumatici fatti di gomma cresciuta in Africa, è da precisare che il termine gomma ha sostituito quello più antico di caucciù, che fu attribuito in Italia alla gomma naturale, dopo la scoperta fatta da Cristoforo Colombo nelle terre del Nuovo Mondo. La parola caucciù deriva dai termini *cao* = legno o pianta e *ochu* = lacrima, essudazione, appartenenti alla lingua parlata dagli antichi Inca, e attribuiti al lattice che essuda dopo l'incisione della pianta, *Hevea brasiliensis*, originaria dell'Amazzonia! Il primo uso che si diffuse rapidamente fu quello della comune gomma per cancellare i segni della matita, grazie al botanico inglese Joseph Priestley, che scoprì la fotosintesi. Solo nel 1838, Goodyear scoprì il metodo della vulcanizzazione che facilitò lo sviluppo della gomma per pneumatici.

Capitolo I: *Quel che una pianta vede*, pagina 21. Nota introduttiva del traduttore italiano Pier Luigi Gaspa: «Epilogo del mito di Clizia, ninfa innamorata di Apollo, che, respinta, si consumò per amore sino a trasformarsi in un fiore, il girasole, che cambia inclinazione seguendo lo spostamento della nostra stella. Benché trattenuta dalla radice, essa si volge sempre verso il Sole, e anche così trasformata gli serba amore». Ovidio, *Metamorfosi*, IV, 269-270.

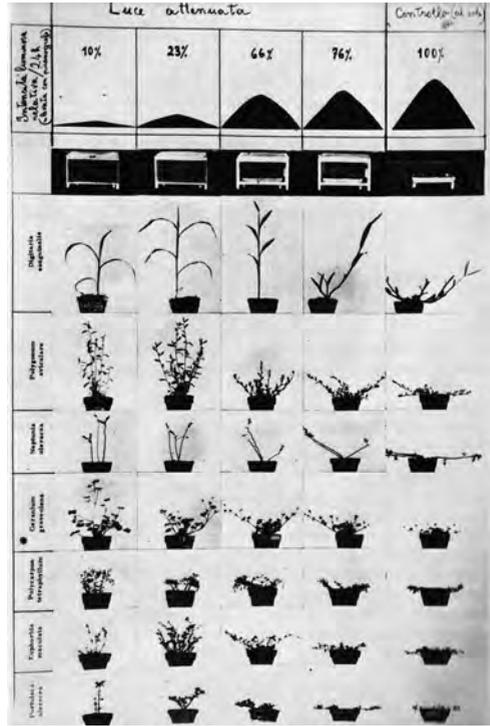
Invero, la pianta citata da Ovidio non è il girasole, ma *l'Heliotropium europaeum* L., che ha un'infiorescenza simile alla coda dello scorpione. Essa cambia inclinazione seguendo il sole. Secondo la dottrina della *signatura*, l'eliotropo era consigliato contro le punture degli scorpioni. La specie è citata da Gian Battista

Della Porta nel trattato *Phytognomonica*, edito a Napoli nel 1588. Il Girasole (*Helianthus annuus* L.) è una pianta originaria dell'America. La sua coltivazione cominciò 3000 anni fa grazie agli indigeni americani, che selezionarono i 'semi commestibili' più grandi per la semina successiva. Gli Indiani utilizzavano la pianta anche come calendario per la caccia: «quando il girasole era alto e in fiore, i bufali erano grassi e fornivano ottima carne». È bene precisare che spesso chiamiamo 'semi' alcuni frutti secchi detti più propriamente acheni (che non si aprono) come quelli del girasole.

Pagina 21: *Quel che una pianta vede*. «Il mio interesse per lo studio del parallelismo fra i sensi delle piante e quello degli esseri umani iniziò alla fine del secolo scorso quando ero un giovane ricercatore alla Yale University. Mi interessava studiare un processo biologico specifico delle piante, che non avesse alcuna relazione con la biologia umana (probabilmente, per reagire al fatto che in famiglia c'erano sei dottori in medicina). Perciò mi attraeva indagare su come le piante usino la luce per regolare il proprio sviluppo, e nel corso delle mie ricerche ho scoperto un gruppo di geni necessario alla pianta per determinare se si trova esposta alla luce oppure al buio». «Il mio libro non è *La vita segreta delle piante*. Se cercate tra le mie pagine la dichiarazione che le piante sono esattamente come noi, non la troverete. Come affermò il fisiologo vegetale Galston nel 1974, quando il libro divenne molto popolare, ma carente dal punto di vista scientifico, «dobbiamo stare in guardia da bizzarre affermazioni senza adeguate evidenze a sostegno». Nel 1973, Peter Tompkins e Christofer Bird due giornalisti scientifici americani che avevano studiato ad Harvard, riportarono esperimenti effettuati con un poligrafo: un misuratore della tensione psicologica (macchina della verità), che – per lorometteva in evidenza la percezione extrasensoriale delle piante.

In Italia, la Rai realizzò uno sceneggiato televisivo: *La traccia verde*, girato nell'Orto botanico di Napoli. Il Prof. Aldo Merola (1924-1980), direttore dell'Orto, mi aveva reso partecipe di alcuni suoi importanti esperimenti inediti sul movimento delle piante, e stanco di ripetere argomentazioni scientifiche, in contrasto con quelle attese dai rotocalchi, mi delegò a rappresentarlo nelle interviste. Fu così che cominciai ad interessarmi ad alcune piante, che per i loro movimenti destano la curiosità, come la *Mimosa pudica*, la *Dionea muscipula*, ed altre. Ritengo utile riassumere brevemente, i risultati di alcuni esperimenti inediti del Prof. Aldo Merola sul plagiotropismo pubblicati nel volume commemorativo della rivista *Delpino*. Più volte il professore aveva mostrato a chi scrive e al mio amico Amodio Fuggi, fisiologo vegetale, dei dati – non pubblicati – sui meccanismi che presiedono al movimento plagiotropo, che a distanza di molti anni, conservano sia l'importanza che l'attualità. In precedenza, il professore Merola aveva condotto ricerche sul plagiotropismo in piante che crescono su terreni fumarolici. In esse dimostrava che il normale geotropismo positivo della radice verso il basso, si trasforma in plagiotropismo orizzontale, in corrispondenza di un valore soglia di temperatura del terreno. Il professore studiò il plagiotropismo del fusto sotto molteplici aspetti

che andavano dall'osservazione e documentazione fotografica in natura, delle specie plagiotrope, allo studio di laboratorio fatto in modo sistematico e scrupoloso, come si evidenzia dalla documentazione fotografica, da lui assemblata in modo del tutto originale. Nel lavoro di laboratorio erano studiati gli effetti della intensità luminosa e del fotoperiodo, a temperatura ambiente (25-30 °C), sul comportamento plagiotropo delle specie sopra menzionate. Una considerazione che possiamo fare a posteriori è che l'osservazione della natura è stato il *primum movens* del suo successivo lavoro sperimentale. Infatti, le specie plagiotrope come tali, in natura, non hanno sempre portamento plagiotropo, ma possono crescere ortotrope in particolari condizioni.



## Querce sempreverdi: leccio e sughera

### *Il leccio (Quercus ilex). Una quercia presente a Napoli da millenni*

Il territorio su cui sorsero gli insediamenti greci di Partenope (IX secolo a.C.) e Neapolis (metà del V secolo a.C.) si trova compreso tra i due sistemi vulcanici dei Campi Flegrei e del Monte Somma-Vesuvio. Si tratta di un'area pianeggiante delimitata da un sistema collinare a ovest e a nord-ovest. Alcuni dei numerosi torrenti, provenienti dalle colline, delimitavano la parte più alta di questa piana, che fu poi scelta per l'edificazione di Neapolis, e scendendo a valle l'attuale via Foria, si dividevano in più rami, creando un'ampia zona paludosa, che si estendeva nell'attuale zona orientale della città, per mezzo di un altro importante corso d'acqua, il Sebeto. Le foci di queste acque erano situate nell'area compresa tra l'attuale piazza Municipio ed il ponte della Maddalena. Da questa descrizione il territorio su cui sorse Neapolis risulta caratterizzato da numerose variazioni orografiche e microclimatiche che determinarono aspetti vegetazionali altrettanto vari. Com'è prevedibile in un territorio abitato da circa tremila anni, ben poco si è conservato della originaria copertura vegetale, possiamo però cercare di ricostruire alcuni dei suoi aspetti fondamentali. Secondo il compianto botanico Tomaselli, la vegetazione potenziale del napoletano può essere inquadrata nella fascia caratterizzata dal clima del leccio (*Quercus ilex*), e, in particolare, da formazioni miste di leccio e roverella (*Quercus pubescens*). In questa fascia climatico-vegetazionale «se l'uomo non avesse compiuto la sua opera plurimillenaria di distruzione e non intervenisse con assidua continuità, dominerebbe ancora oggi sulle pendici costiere, sulle colline litoranee e talora sulle basse montagne, una foresta densa, chiusa, spesso inestricabile, cupa di ombre profonde sotto le compatte chiome dei lecci». Nella



*Quercus ilex.*

lecceta sono inoltre presenti specie arboree di dimensioni inferiori a quelle degli alberi ora menzionati, quali la fillirea (*Phillyrea angustifolia*), e numerosi arbusti, tra i quali il corbezzolo (*Arbutus unedo*) e il viburno (*Viburnum tinus*). Molto frequenti sono poi la rosa sempreverde (*Rosa sempervirens*), piante erbacee come il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), la vite nera (*Tamus communis*) e le specie lianose come la stracciabrache (*Smilax aspera*) e l'edera (*Hedera helix*), che contribuiscono a creare l'aspetto inestricabile tipico della foresta di lecci.

Nelle aree più assolate e rupestri del golfo, probabilmente sui promontori che lo chiudono, e sicuramente nelle isole partenopee, a questo tipo di vegetazione si sostituivano alberi bassi come l'olivo (*Olea europaea*) e il carrubo (*Ceratonia siliqua*) ed arbusti, soprattutto il mirto (*Myrtus communis*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), il corbezzolo; frequenti sono anche la palma nana (*Chamaerops humilis*) e il leccio stesso, che in questo tipo di ambiente si mantiene piuttosto basso, non superando i tre metri d'altezza.

Il leccio è una quercia sempreverde tipica della macchia mediterranea, le cui ghiande dolci e commestibili, erano molto apprezzate fin dai tempi più remoti, per la preparazione del pane di quercia. Ovidio narra che nell'Età dell'Oro le api, simbolo delle anime immortali, si posavano su questo albero di cui apprezzavano il nettare delle infiorescenze gialle ricche di polline: *di latte scorrevano i fiumi, e biondo miele stillava dal verde leccio*. Si credeva anche che la pianta, attirando i fulmini come le altre querce, fosse oracolare. Plinio riporta che: «Sul Vaticano, c'è un leccio più antico della città, che reca un'iscrizione sul bronzo in carattere etruschi, segno che quell'albero era già allora oggetto di venerazione religiosa» (*Naturalis Historia*, XVI, 237). Successivamente, il leccio divenne un albero sinistro, consultato solo per gli oracoli funesti. Il leccio, unitamente al cedro, all'ulivo e al cipresso, è considerato come uno degli alberi che fornì probabilmente, il legno della croce per la Passione del Cristo. Tuttavia nei *Detti*, del beato Egidio, il terzo compagno di San Francesco, si riferisce che il Cristo predilige il leccio perché fu l'unico albero a capire che doveva sacrificarsi, come il Salvatore, per contribuire alla Redenzione: e proprio sotto un leccio il Signore appariva spesso a Egidio. Concludiamo con alcune considerazioni scientifiche sul leccio e l'inquinamento dell'aria. Il nostro albero è molto resistente all'azione acuta dell'anidride solforosa, emessa da impianti di estrazioni dei metalli e considerata uno degli inquinanti più importanti nel mondo. Per contro, il leccio è più sensibile agli aerosol marini, ovvero alle sostanze saline che si formano sotto l'azione combinata del vento e del frangersi delle onde. A questo bisogna aggiungere i *particolati* cittadini (miscugli di gas, materiali solidi e liquidi), che raggiungono le piante per sedimentazione, impatto aereo e deposito mediante la pioggia, nonché la compattezza del poco suolo presente, per cui gli alberi mostrano sofferenza e crescono in modo stentato. Ne sono un esempio i lecci del Corso Garibaldi.

*La sughera (Quercus suber)*

La sughera (*Quercus suber* L.) è un'altra quercia sempreverde che somiglia al leccio, ma più resistente al clima caldo-arido del nostro meridione. Essa ricopre vaste estensioni collinari, specialmente nelle nostre isole. Profittando della rusticità di questa pianta, l'uomo ne ha favorito la propagazione anche al di fuori della sua area di origine, per aumentare la produzione del sughero, che vien ricavato dai tronchi adulti con periodica decorticazione. Una nota inconfondibile di colore delle sugherete è costituita dal rosso dei tronchi appena spogliati dalle placche di sughero, colore che lentamente imbrunisce per tornare poi all'aspetto ruvido e grigio degli alberi intatti. Quando le sugherete sono ben curate costituiscono un bellissimo paesaggio agreste, perché diventano dei «pittoreschi parchi» con alberi sparsi regolarmente su una landa erbosa pascolata dalle greggi. Quando gli alberi sono abbandonati allo stato selvatico si infoltiscono di un sottobosco di cisti, meravigliosamente fioriti a primavera. In nessuna parte d'Italia come in Sardegna si presenta così tipico ed esteso un vero e proprio paesaggio della sughera. In particolare, la Gallura è popolata di boschi di questo provvidenziale albero sempreverde, forse per la presenza di suoli granitici, poveri di calcare e tendenzialmente acidi. È un paesaggio molto umanizzato, per necessità di utilizzazione, per interferenza talora eccessiva del pascolo, perché si possa dire che la sughera vi si trovi in uno stato di sano equilibrio. Molta prudenza è necessaria oggi ai silvicoltori sardi per favorire una efficiente produttività delle sugherete e la conservazione di tali risorse. Anche la Sicilia aveva magnifici boschi di sughera, primo fra tutti quello di San Pietro presso Caltagirone, ma chi lo visita oggi lo trova snaturato e depauperato. Infatti, si vanno sostituendo le magnifiche querce e gli olivastri, con gli eucalipti che deteriorano il suolo consumando la scarsa disponibilità di acqua. Pertanto, è quanto mai opportuno il riciclo dei tappi di sughero.

## Le querce caducifoglie: la roverella, la rovere, la farnia e il cerro

### *La roverella (Quercus pubescens)*

La principale costruttrice dei paesaggi pedemontani è la roverella (*Quercus pubescens* L.), una quercia di dimensioni modeste, con foglie pallide, che restano pendenti fino ad inverno inoltrato. È detta anche quercia lanuginosa, perché la lanugine presente sulla pagina inferiore delle foglie, sui peduncoli e sulla terminazione dei rami, la caratterizza in modo inconfondibile. Inoltre, è una quercia frugale che trova l'ambiente ideale sui versanti più caldi e secchi delle colline, mentre evita le zone nebbiose ed umide. La roverella è spesso minacciata dagli eccessivi rimboschimenti di pino nero.

### *La rovere (Quercus petraea)*

Una delle querce più maestose del paesaggio italico, capace di raggiungere talora dimensioni imponenti, è la rovere (*Quercus petraea* Lieblein). In confronto alla roverella, la rovere si inoltra maggiormente in altitudine e predilige ambienti meno caldi e meno secchi, collocandosi spesso sui versanti più freschi delle basse montagne. Si tratta di una quercia particolarmente robusta, che costituisce ancora oggi le più imponenti foreste di querce presenti in Europa. Purtroppo, in Italia queste foreste sono solo un ricordo storico e letterario. È noto che ve ne fossero molte nelle valli della Toscana dell'Umbria e dell'Abruzzo, ma proprio l'ottima qualità del legname usato durante molti secoli per costruzioni navali, travature, botti e mobili ha costituito un incentivo di distruzione. Quando alle belle foreste di un tempo si sono sostituiti fertili campi e frutteti, si può pensare ad un necessario e comprensibile evolversi del paesaggio abitato dall'uomo; ma quando restano solo sterili pascoli e pendici denudate, allora si rimpiange la scomparsa di uno dei più stupendi paesaggi delle nostre montagne.

### *La farnia (Quercus robur)*

Un'altra bellissima quercia è la farnia (*Quercus robur* L.), diffusa in tutta l'Europa fino al Caucaso. È una tipica pianta di pianura che sale anche in collina. Era l'albero più diffuso della pianura padana, dove formava estese foreste con il piop-

po, il nocciolo, l'olmo, il cerro, il carpino bianco e il tiglio. La farnia è un albero forte, maestoso e longevo, che può raggiungere dimensioni ragguardevoli: 35 metri di altezza e un diametro di 10 metri

Dei boschi originari restano solo tre lembi principali: il bosco della Mesola, presso il delta del Po, il Bosco della Fontana, in provincia di Mantova e i boschi del Parco regionale del Ticino in provincia di Pavia. Il celebre bosco del Montello, dal quale la Repubblica di Venezia ricavava il legname per le sue costruzioni navali è ormai scomparso. La farnia e la rovere si contendono miti e tradizioni di cui abbonda la letteratura classica, non essendo sempre chiaro quali si debbano con certezza attribuire all'una o all'altra per la loro somiglianza. Le accomuna il legno durissimo per cui i Romani chiamavano *robur* sia la quercia sia il vigore morale e quello fisico: da cui l'aggettivo *robustus*. La differenza più spiccata tra farnia, rovere e roverella, sta nella presenza del peduncolo che regge le ghiande, che è assente nella rovere e nella roverella.

### *Il cerro (Quercus cerris)*

Quercia robusta e resistente, dotata di rapido accrescimento, il cerro (*Quercus cerris* L.) ha un tronco diritto con ramificazioni espanse e discendenti che conferiscono alla sua chioma l'aspetto di una grande e verdissima cupola. Le foglie ruvide sono strette e lunghe fino a 12 cm, hanno margini lobati e come quelle della roverella restano attaccate ai rami per buona parte dell'inverno. Le sue ghiande, allungate e brunorossicce impiegano circa due anni per maturare e si riconoscono facilmente per la loro caratteristica cupola che ricorda il 'riccio' delle castagne. Come il castagno, il cerro è l'albero più tradizionale e caratteristico di una economia povera e di una ben nota frugalità delle genti appenniniche specialmente del Molise, della Campania e della Lucania, dove le cerrete e i castagneti, costituiscono il più vasto e caratteristico aspetto forestale. Il maggior pregio del legname di cerro è quello di ottima legna da ardere. Esso era anche usato per le traversine dei binari ferroviari. Sulle montagne del Sannio e dell'Irpinia nessun'altra quercia sembra a casa propria, e quindi a donare un manto verde alle montagne più franose, dove sempre più si impongono provvedimenti per una efficace e durevole difesa del suolo.



*Quercus cerris* L.

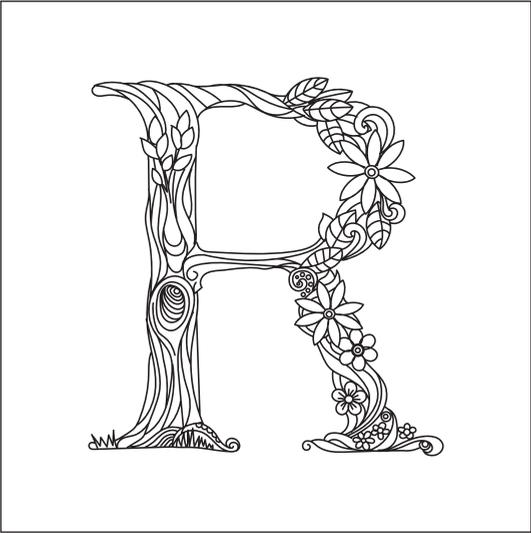
Le querce oltre al legno forniscono altri prodotti utili: le ghiande innanzitutto, che insieme alle faggioline del faggio sono ritenute il primo alimento degli uomini. Si riteneva che le ghiande avessero proprietà fecondatrici e afrodisiache, d'altronde i termini *balanos* in greco e *glans-glandis* in latino indicano sia questo frutto, sia il glande del pene. Infine, merita di essere ricordato che con la farina di ghiande eduli mescolata con un tipo di argilla si faceva anche una specie di pane documentato ancora alla fine degli anni sessanta del secolo scorso. Inoltre, i tannini presenti soprattutto nella corteccia delle querce, sono utilizzati nella concia delle pelli per renderle imputrescibili. Tali sostanze sono anche usate in tintoria, nell'industria cartaria e grazie alle loro proprietà astringenti, in erboristeria.

### *Letture consigliate*

CATTABIANI A., 1996. *Florario: Miti, leggende e simboli di fiori e piante*. Mondadori, Milano.

GIACOMINI V., 1975. *Italia Verde*. Edagricole, Bologna.

LANDI I., LANDI S., 2000. *Boschi, Alberi, Uomini*. Edagricole, Bologna.





## Il Real Sito di Carditello: idee e proposte dell'Università della Campania "Luigi Vanvitelli"

La reputazione dell'Italia come «museo a cielo aperto» testimonia l'importanza che il nostro Paese ha dal punto di vista culturale. Secondo l'Unesco, l'Italia possiede circa la metà dell'intero patrimonio artistico mondiale, tra musei, siti archeologici, centri storici, rocche e castelli, dimore e giardini storici, e tanto altro ancora. Per definizione, un museo è il luogo in cui sono raccolti, ordinati e custoditi oggetti d'interesse storico, artistico, scientifico ed etnico. Il nostro Paese vanta una nobile tradizione anche nel campo della museologia scientifica, poiché il primo museo di storia naturale privato del mondo fu realizzato a Napoli da Ferrante Imperato nel XVI secolo. Oggi, il numero dei musei naturalistici tematici è cresciuto e la loro missione è quella di divulgare e diffondere il sapere scientifico, come indicato dalle linee guida dell'Associazione Nazionale Museologia Scientifica (ANMS: [www.anms.it](http://www.anms.it)).

Negli ultimi anni, grazie alle leggi regionali, sono stati realizzati molti ecomusei. Per ecomuseo si intende «l'impegno da parte di una comunità a prendersi cura di un territorio». Gli oggetti dell'ecomuseo non sono solo quelli della vita quotidiana, ma anche i paesaggi, l'architettura, il saper fare e le testimonianze della tradizione orale. Un ecomuseo può non essere necessariamente un museo con mura fisiche, ma esso si impegna per la conservazione, il restauro e la valorizzazione di ambienti di vita tradizionali, del patrimonio naturalistico e di quello storico-artistico. Inoltre, l'ecomuseo promuove attività didattiche e di ricerca, coinvolgendo la popolazione e le istituzioni locali ed evidenziando che la cultura umanistica e quella scientifica non sono in antitesi l'una contro l'altra, ma rappresentano le due facce della stessa razionalità, che traccia la storia dell'uomo. In Italia gli ecomusei aderiscono a varie reti ([www.ecomusei.net](http://www.ecomusei.net); [www.osservatorioecomusei.net](http://www.osservatorioecomusei.net); [www.mondilocali.eu](http://www.mondilocali.eu)), che fanno riferimento all'ANMS e alla Società Italiana per la Museografia e i Beni Demoetnoantropologici (SIMBDEA: [www.simbdea.it](http://www.simbdea.it)).

In tale contesto, si inserisce il contributo della Seconda Università degli Studi di Napoli che intende riferirsi alle radici storiche e culturali del sito di Carditello, che al pari di altri Siti Reali (es. San Leucio e San Silvestro) fu dapprima acquisito nel 1744 dal re Carlo di Borbone, per farne una tenuta di caccia, e successivamente trasformato dal figlio Ferdinando in un centro di attività agricola.

Ciò seguiva un preciso programma che rispondeva alle idee più innovative della cultura illuminista dell'epoca, concretizzando in esso un modello aziendale per



lo sviluppo dell'agricoltura, sostenuto dall'insediamento di una colonia è dove tra l'altro si allevavano cavalli, mucche e si producevano formaggi, come testimoniato dai dipinti del 1791 di Philipp Hackert (*La vendemmia* e *La mietitura*).

Invero, anche la storia di Terra di Lavoro, ovvero la descrizione sistematica e critica delle sue vicende politiche ed economiche, è intimamente legata agli aspetti agro-alimentari. Ciò è confermato dalle notevoli considerazioni degli scrittori



Jakob Philipp Hackert, *La mietitura a Carditello* (1791), olio su tela. Napoli, Museo Nazionale di Capodimonte.

classici (es. Catone, Virgilio, Varrone, Columella e Plinio), per la vasta pianura della *Campania Felix*. Inoltre, la durata e l'importanza dell'economia rurale e di quella pastorale del nostro Meridione è testimoniata da Benedetto Croce, che nell'appendice alla sua *Storia del Regno di Napoli* scrive: «La popolazione si componeva quasi tutta da pastori, i quali (come già ai tempi di Varrone) *in Apulia hibernabant, in Reatinis montibus aestivabant*». La cultura materiale delle arti pastorali richiedeva una gran familiarità con la variabilità delle stagioni, con le strutture geografiche e con la tecnologia produttiva, l'allevamento e la gestione della terra. Il calendario del pastore ed il paesaggio del contadino erano fortemente correlati

Pertanto, la storia naturale come seme per il futuro è l'aforisma che guida la proposta dell'Università, mira da una parte ad educare e dall'altra a salvare la conoscenza della biodiversità vegetale spontanea e agraria di Terra di Lavoro, nonché gli aspetti storici ed architettonici.

In sintesi, le attività che si prevede di sviluppare possono essere così riassunte:

- conservazione e divulgazione della ricca biodiversità di Terra di Lavoro mediante un Orto didattico ed un erbario;
- recupero del sapere agro-culturale degli anziani;
- valorizzazione del patrimonio architetonico ed etnobotanico mediante mostre e cicli di seminari divulgativi, nonché corsi di aggiornamento per gli insegnanti.

Il 18 maggio del 2010 in occasione della giornata mondiale della biodiversità si tenne nel Real Sito di Carditello un Convegno organizzato congiuntamente dal CIRB (Centro Interuniversitario per la Ricerca Bioetica), dalla ex Seconda Università degli Studi di Napoli, dal Provveditorato agli Studi di Caserta e dal Comune di San Tammaro (CE). Il Convegno vide la partecipazione di oltre 150 studenti ed insegnanti. Gli avvenimenti degli ultimi anni legati al ritrovamento di rifiuti tossici in Terra di lavoro, diventata «Terra dei fuochi» impone come priorità la messa in sicurezza di tale territorio. Non perdiamo però la speranza che in futuro si possa realizzare il progetto proposto. Ci conforta la massima di Aristotele: «la speranza è un sogno ad occhi aperti».

## La rosa

### *La cultura*

Un amaranto cresciuto vicino a una rosa le disse: «Che splendido fiore sei tu! Ti desiderano gli dèi e gli uomini, e io ti invidio per la tua bellezza e per il tuo profumo». «O amaranto», gli rispose la rosa, «io non vivo che pochi giorni, e anche se nessuno mi recide, appassisco; ma tu fiorisci e vivi sempre così, in perenne giovinezza». Meglio durare a lungo, contentandosi di poco che, dopo un breve sfarzo, mutar sorte o magari morire. Questa favola con fine morale, scritta da Esopo, nel VI secolo a.C., testimonia come la rosa sia il fiore per eccellenza fin dall'antichità.

Le rose antiche avevano fiori semplici, formati da cinque petali, e fiorivano una sola volta all'anno. Ben presto l'uomo cominciò a selezionarle ed ibridarle e già nel 450 a.C. Erodoto riporta che nel giardino del re Mida fiorivano rose con molti petali. Inoltre, Plinio il Vecchio nel XXI Libro della *Naturalis Historia* riporta:

Tra i fiori da giardino, la nostra gente ne conosce solo pochissime specie da far ghirlande, praticamente solo le rose e le viole». «Le specie di rose che da noi hanno acquistato maggiore celebrità sono la prenestina e la campana. Le rose differiscono per la quantità di foglie (petali), per il colore e l'odore. I petali vanno da un minimo di 5, fino ad una specie chiamata «centofoglie», che in Italia si trova nella Campania e in Grecia presso Filippi, dove però non nasce spontaneamente.

Una testimonianza di quanto detto ci viene da uno dei più noti affreschi ritrovati a Pompei: La rosa e l'usignolo. Come riporta la compianta Annamaria Ciarallo nella sua lettura critica degli affreschi: l'usignolo ha nel becco una rosa:



*Amaranthus retroflexus.*

*Rosa canina.**Rosa lutea e Rosa pimpinellifolia.*

la grandezza, il colore delle foglie ed il numero dei petali fa pensare a *Rosa gallica* var. *rubra*. Al tempo dei Romani, le rose campane erano particolarmente apprezzate, utilizzate come essenze per i profumi, entravano nella composizione delle ghirlande da offrire agli dèi, inoltre, alle foglie ed i frutti erano riconosciute proprietà astringenti e diuretiche. Nel Medioevo le rose erano coltivate come piante medicinali nei monasteri oppure per ornamento nei giardini delle corti principesche.

Le specie più diffuse erano *Rosa canina*, *Rosa damascena* e *Rosa gallica*.

Una varietà coltivata della *Rosa gallica*, la «Red Rose of Lancaster», divenne il simbolo del casato dei Lancaster. A questo proposito, è interessante ricordare il fatto che un'altra nobile famiglia inglese, quella degli York, aveva come insegna araldica una rosa a fiore bianco, per cui la guerra di successione al trono inglese tra i Lancaster e gli York prese il nome della Guerra delle Due Rose.

In campo artistico, la rosa fu inserita nei dipinti di molti pittori fiamminghi. Altro esempio illustre: *la Vergine della Rosa* di Raffaello Sanzio, ora al Museo del Prado di Madrid. *Rosa centifolia* è presente nelle cornici di due porte del Battistero di Firenze. Infine, nel ricordo di ognuno di noi, non manca, per lo studio del latino l'esempio più ricorrente della prima declinazione; *rosa*, *rosae*...

## *La coltura*

Alcuni appassionati condizionano la scelta della varietà di rose da coltivare al loro profumo. È utile precisare che le rose più adatte ad essere recise raramente sono profumate, in quanto la loro lunga durata è in gran parte dovuta a una soda consistenza dei petali che ne preclude la fragranza. Ecco perché le rose offerte dai fioristi hanno il requisito della lunga durata e pochissimo o nessun profumo. Nel recidere le rose, si tenga presente la norma che suggerisce di effettuare il taglio del gambo immediatamente al di sopra di una gemma che «guarda» verso l'esterno del cespuglio.

Sebbene i rosai abbiano una notevole capacità di adattamento, le condizioni ideali richiedono: terreno fertile, tendenzialmente argilloso, ben drenato con esposizione assolata, buona ventilazione e temperature invernali che non scendano sotto lo zero.

I principali nemici dei rosai sono alcuni parassiti vegetali e animali. Le malattie causate da funghi microscopici sono: il *mal bianco*, oidio (su germogli e giovani foglie è come una polvere bianca), a cui rimediare con trattamento a base di zolfo; la *ticchiolatura*, che si manifesta di solito in estate-autunno con macchie scure sulle foglie adulte, richiede irrorazioni di tiocarbammati e la distruzione con il fuoco delle foglie colpite. I parassiti animali sono in numero maggiore di quelli vegetali, e, come per questi, il trattamento dipende dal parassita da combattere: per gli afidi, che infestano sul nascere foglie e boccioli, risulta efficace un trattamento a base di piretro. Infine, ragnetto rosso e cocciniglia possono essere combattuti rispettivamente con un'acaricida ed olio bianco.

Le rose possono essere moltiplicate per seme, talea (agosto-settembre) ed innesto a gemma (luglio-agosto). Per stimolare la formazione di nuovi fiori, è utile recidere i fiori appassiti, vicino ad una gemma bene sviluppata.

## La ruta: una vecchia e salutare pianta napoletana

Nel bel libro *Alfabeto napoletano*, Renato de Falco cita la ruta come erba salutare e apportatrice di molti benefici effetti. Il proverbio napoletano: *Aruta ogni male stuta* e la celebre canzone *A testa aruta* ne sono una testimonianza. Per proteggersi magicamente da ogni malattia si doveva portare legato al collo un sacchetto cucito da una donna, nel quale vi fossero un rametto di ruta, uno di maggiorana e uno di rosmarino.

Nell'ambito di una promettente linea di ricerca interdisciplinare, chi scrive si occupa da oltre 30 anni dello studio delle piante medicinali come fonti di sostanze chimiche capaci di interferire con altri organismi (allelopatia). Una specie rivelatasi materiale di elezione per questo tipo di indagini è stata proprio la ruta (*Ruta graveolens* L.), un'antica pianta medicinale descritta già da Plinio il Vecchio (23-79 d.C.). Il succo della pianta era considerato utile contro le punture di api, scorpioni e ragni. Si applicavano le foglie tritate, in impacco di miele e sale, oppure bollite con aceto e pepe. Inoltre, il succo della pianta era abortivo. Le foglie di ruta hanno un sapore amaro ed emettono un odore pungente se stropicciate (*Naturalis Historia* XX, 143). La pianta è anche citata nella Bibbia e in tutti gli antichi testi di piante medicinali. Nel Medioevo si ponevano corone di ruta sulle tombe per allontanare gli spiriti maligni, e fino all'Ottocento era usata nelle pratiche esorcistiche. La scuola medica salernitana affermava: «Giova la ruta agli occhi / fa la vista assai acuta e scaccia la caligine. / Nell'uom Venere affredda e nella donna assai l'accende, e fa l'ingegno astuto / E affinché non vi diano le pulci tedio / Ella o donne è ottimo rimedio». Nel 1625, Piperno, un famoso medico napoletano raccomandava la pianta contro l'epilessia e le vertigini. Insieme all'aglio e all'artemisia, la ruta era fra le erbe usate come cacciadiavoli nella notte di San Giovanni. Infatti, si preparava l'acqua del santo, esponendo alla notte miracolosa una bacinella d'acqua con foglie e fiori profumati: di rigore c'erano l'iperico, la lavanda, la ruta e il rosmarino.

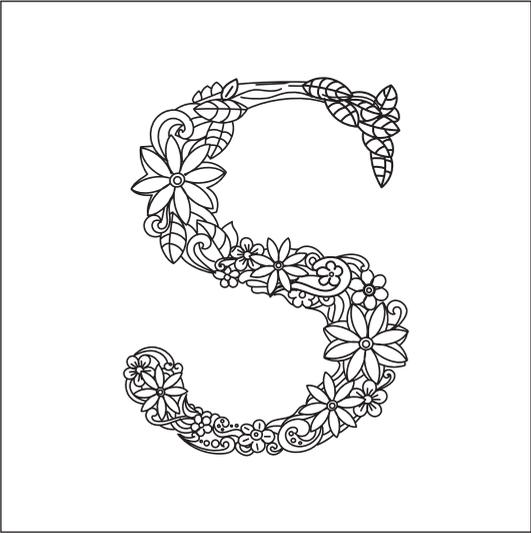


*Ruta graveolens* L.

Attualmente, la ruta è riportata nella farmacopea di ventotto paesi come stimolante, antispasmodica, diuretica ed emmenagoga; inoltre, le foglie sono utilizzate per aromatizzare cibo e bevande (es. grappa). La ruta è anche responsabile di fotodermatiti dovute alla presenza di sostanze fototossiche (furanocumarine) sulle foglie e sui frutti. Le proprietà di ruta sopracitate, spinsero molti anni fa, chi scrive a cercare la collaborazione di colleghi esperti nel campo della chimica (Vincenzo De Feo e Raffaele Sacchi), della genetica (Marilena Furia) e della microscopia elettronica (Gennaro Cafiero), per saggiare l'infuso di ruta come bioerbicida su terreni agricoli. Fu così accertato che un semplice infuso della pianta ritardava di 20 giorni la germinazione delle più importanti piante infestanti al mondo come il cipero, l'amaranto, il chenopodio e la portulaca. L'attività di ruta fu anche saggiata con successo contro lo sviluppo la crescita della mosca mediterranea e della zanzara con risultati incoraggianti. Tali studi aprirono un promettente filone di ricerca, che trova riscontro in uno studio dei docenti dell'Università della Campania "Luigi Vanvitelli": Luca Colucci, medico patologo e Claudia Ciniglia, botanica, i quali hanno dimostrato che l'infuso di ruta è efficace contro uno dei tumori cerebrali più aggressivi. Ne sono felice perché prima del mio pensionamento li avevo incoraggiati a continuare gli studi sulla pianta di ruta che ogni male stuta!

### *La coltura*

La ruta (*Ruta graveolens* L.), è un arbusto sempreverde originario dei Balcani, In Italia, essa è sicuramente spontanea sul Carso triestino dove è abbondantissima, ma è anche coltivata per le proprietà aromatiche e per ornamento. La pianta ha la parte basale ed i rami inferiori lignificati; da questi ogni anno si producono i rami superiori erbacei; i fusti, alti fino a un metro, sono semplici o ramificati nelle piante vecchie. Le foglie hanno un colore verde-cinerino, sono alterne, bi o tri-pennato-sette, quelle inferiori hanno un lungo picciolo, mentre le superiori hanno il picciolo corto o sono sessili. Guardate in trasparenza, le foglioline presentano dei punti traslucidi dovuti alla presenza di ghiandole che producono un olio essenziale, che contiene furanocumarine ed il flavonoide rutina. Le foglie si raccolgono appena prima della fioritura nel periodo maggio-agosto. I fiori sono raggruppati in un corimbo all'apice dei rami e per evitare l'autoimpollinazione, gli stami ed i pistilli non maturano insieme. Il frutto è una capsula globosa, oblunga con la superficie verrucosa e coperta da ghiandole resinose. A maturità si apre in 4-5 sezioni che contengono numerosi semi neri. Oggi, non è raro trovare piantine di ruta in vendita nei mercatini rionali napoletani, ma, per le proprietà descritte, la ruta non va assolutamente raccolta e impiegata -per fare in casapreparazioni salutari.





## Storia delle piante coltivate nel centro antico di Napoli: un'introduzione\*

Il territorio su cui sorsero gli insediamenti greci di Partenope (IX secolo a.C.) e Neapolis (metà del secolo V a.C.) si trova compreso tra i due sistemi vulcanici dei Campi Flegrei e del Monte Somma-Vesuvio. Si tratta di un'area pianeggiante delimitata da un sistema collinare a ovest e a nord-ovest. Alcuni dei numerosi corsi d'acqua a carattere torrentizio, provenienti dalle colline, delimitavano la parte più alta di questa piana, che fu poi scelta per l'edificazione di Neapolis, e scendendo a valle, approssimativamente lungo l'attuale via Foria, si frammentavano in più rami, creando un'ampia zona paludosa, che si estendeva nell'attuale zona orientale della città, per mezzo di un altro importante corso d'acqua, il Sebeto. Le foci di queste acque erano situate nell'area compresa tra l'attuale piazza Municipio ed il ponte della Maddalena [1].

Da questa sintetica descrizione il territorio su cui sorse Neapolis risulta caratterizzato da numerose variazioni orografiche e microclimatiche che dovevano determinare aspetti vegetazionali altrettanto vari. Com'è prevedibile in un territorio abitato ininterrottamente da circa tremila anni, ben poco si è conservato della originaria copertura vegetale; possiamo però cercare di ricostruire, in una prima approssimazione, alcuni dei suoi aspetti fondamentali. Secondo Tomaselli [2], la vegetazione potenziale del napoletano può essere inquadrata nella fascia caratterizzata dal clima del leccio (*Quercus ilex* L.), e, in particolare, da formazioni miste di leccio e roverella (*Quercus pubescens* L.). In questa fascia climatico-vegetazionale «se l'uomo non avesse compiuto la sua opera plurimillennaria di distruzione e non intervenisse con assidua continuità, dominerebbe ancora oggi sulle pendici costiere, sulle colline litoranee e talora sulle basse montagne, una foresta densa, chiusa, spesso inestricabile, cupa di ombre profonde sotto le compatte chiome dei lecci» [3]. Nella lecceta sono inoltre presenti specie arboree di dimensioni inferiori a quelle degli alberi ora menzionati, quali la fillirea (*Phillyrea angustifolia* L.), e numerosi arbusti, tra i quali il corbezzolo (*Arbutus unedo* L.) e il viburno (*Viburnum tinus* L.). Molto frequenti sono poi la rosa sempreverde (*Rosa sempervirens* L.), piante erbacee come il pungitopo (*Ruscus aculeatus* L.) e la vite nera (*Tamus communis* L.) e le specie lianose come la stracciabrache (*Smilax aspera* L.) e l'edera (*Hedera helix* L.), che contribuiscono a creare l'aspetto inestricabile tipico della foresta di lecci.

\* Estratto da M. ROSI, *Napoli, stratificazione storica e cartografica tematica*, Giannini, Napoli 1991.

Nelle aree più assolate e rupestri del golfo, probabilmente sui promontori che lo chiudono, e sicuramente nelle isole partenopee, a questo tipo di vegetazione si sostituivano formazioni dell'*oleo-ceratonion*, in cui prevalgono alberi bassi come l'olivo (*Olea europaea* L.) e il carrubo (*Ceratonia siliqua* L.) ed arbusti, soprattutto il mirto (*Myrtus communis* L.), il lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), il corbezzolo; frequenti sono anche la palma nana (*Chamaerops humilis* L.) e il leccio stesso, che in questo tipo di ambiente si mantiene piuttosto basso, non superando i tre metri d'altezza.

Nelle zone paludose della zona orientale del territorio napoletano, dovevano invece essere presenti in prevalenza specie igrofile, quali giunchi (*Juncus* sp.pl.), carici (*Carex* sp.pl.), cannuccie d'acqua (*Phragmites australis* (Cav.) Trin.) e varie specie di salici (*Salix* sp.pl.) e pioppi (*Populus* sp.pl.). Allo stato attuale delle conoscenze non è possibile affermare con certezza se in alcuni tratti di queste aree paludose la vegetazione non assumesse un aspetto più maturo, configurandosi come un vero bosco igrofilo, caratterizzato dalla presenza di specie arboree di salici e pioppi.

La colonizzazione greca provocò sicuramente le prime significative modifiche a questa situazione originale, e non soltanto per la costruzione degli insediamenti urbani, ma anche per le attività ad essi connessi, e prima fra tutte l'agricoltura. I greci introdussero sicuramente la coltivazione della vite (*Vitis vinifera* L.) e dell'olivo, che doveva probabilmente essere già presente allo stato spontaneo.

Il paesaggio napoletano, con la colonizzazione greca, comincia quindi ad essere non più soltanto naturale, ma anche modificato dalle attività agricole.

Le terre coltivate vengono divise in campi appartenenti a differenti proprietari e separate da muretti dalle aree incolte comuni, destinate al pascolo [4]. Si viene così a delineare un paesaggio frammentato, in cui svolgono un ruolo dominante le colture della vite e dell'olivo, affiancate a quelle dei cereali. In particolare la vite, in colture specializzate ad alberello basso o a palo secco, rappresenterà una delle caratteristiche dominanti del paesaggio agrario della colonizzazione greca.

Com'è noto, gli studi di Capasso [5] prima, e di Napoli [6] poi, hanno permesso di identificare con apprezzabile precisione la forma e l'estensione dell'abitato di Neapolis; il perimetro della città greca era di forma regolare, circondato da muraure il cui sviluppo doveva essere più esteso della cinta urbana vera e propria, racchiudendo in sé ampie aree destinate alle coltivazioni.

All'interno della cinta urbana vera e propria presumibilmente non esistevano giardini come li intendiamo oggi, essendo essi sconosciuti al mondo greco classico [7]. D'altro canto, le aree dei templi, concentrati prevalentemente sull'altura sulla quale oggi è situato il vecchio Policlinico, e quelle del ginnasio, localizzato dal Capasso e da Napoli nell'area orientale della città, erano sicuramente circondate da aree sacre, in cui non era consentito edificare, provviste di abbondante vegetazione, prevalentemente spontanea. A questo tessuto vegetale originario i greci aggiunsero probabilmente altre specie arboree, quali il cipresso (*Cupressus sempervirens* L.), spontaneo in gran parte delle isole greche e il carrubo, che, allo stato selvatico, doveva essere limitato alle zone più isolate e rocciose [8].

Durante il successivo periodo romano la città alterò sensibilmente la sua fisionomia, costituita, in sintesi, da un'acropoli, dai sottostanti teatri e foro, e da una ristretta zona residenziale compresa intorno alla zona del Duomo. I cambiamenti rilevanti si ebbero, invece, nel paesaggio agricolo circostante; i romani, infatti, introdussero forme nuove di misurazione e divisione dei suoli agrari, che si attuavano tracciando due linee ortogonali, *decumanus* (est-ovest) e *carduus* (nord-sud) e poi altre linee parallele a queste due, e a distanza fissa da esse [9]: ne risulta un reticolato regolare ed ordinato, profondamente diverso dall'irregolarità tipica degli appezzamenti del precedente periodo greco. Al periodo repubblicano, presumibilmente, risalgono l'introduzione o la diffusione di specie arboree, poi divenute elementi fondamentali del paesaggio agricolo del napoletano, quali il noce (*Juglans regia* L.), probabilmente introdotto nel I secolo a.C. [10], ed il castagno (*Castanea sativa* Mill.). Quest'ultimo con ogni probabilità doveva già essere presente allo stato spontaneo sulle colline del napoletano, localizzato principalmente su versanti freschi e ombrosi; furono però i romani a diffondere in misura molto più ampia la coltivazione di questa pianta [11]. Lo stesso discorso vale anche per il pino domestico (*Pinus pinea* L.), che diventerà un elemento classico del paesaggio litorale italiano, e di quello napoletano in particolare.

L'indigenato del pino non è stato accertato con sicurezza; Giacomini [12] ritiene che possa essere stato introdotto dagli etruschi. Anche se però risultasse valida l'ipotesi a favore di una sua presenza nella penisola come specie autoctona, si deve sicuramente ai romani la sua ampia diffusione.

Nel periodo imperiale Neapolis subisce una involuzione per quanto riguarda le attività produttive, assumendo, invece, grande rilievo come centro residenziale. L'impianto della città greca, però, non subisce profonde modifiche, poiché gli intellettuali e i facoltosi cittadini romani, che in quei tempi decidono di stabilirsi preferiranno costruire ville fuori dalla cinta urbana. Probabilmente, anche nelle zone verdi interne alle mura, vennero diffuse specie arboree che sappiamo conosciute ed apprezzate dai romani; non solo i pini precedentemente citati, ma anche tigli e olmi, nonché specie arbustive come il bosso (*Buxus sempervirens* L.) ed il mirto, che ben si adattavano alle potature necessarie per dar loro una forma artistica [13]. Ampia diffusione dovevano avere anche gli alberi da frutto: peri (*Pyrus communis* L.), meli (*Malus domestica* Borkh.), melograni (*Punica granatum* L.), mandorli (*Prunus dulcis* (Miller) D.A. Webb).

Anche i primi agrumi dovevano essere presenti; sicuramente ai tempi di Plinio era conosciuto il cedro (*Citrus medica* L.), che Plinio chiama *malus medica*, proveniente dalla Persia. Il cedro, così come i limoni (*C. limon* (L.) Burm.) e le lime (*C. limetta* Risso) che pure, secondo alcuni autori, erano conosciuti al tempo dell'impero, per i romani restarono sempre piante ornamentali, ospiti dei giardini più belli; infatti, non furono mai citati nei trattati di agricoltura del tempo [14]. Numerose erano le specie da fiore diffuse nei giardini e nelle terrazze; la più diffusa e celebrata era sicuramente la rosa, diffusa in ogni angolo dell'impero romano.

Risulta difficile identificare quali fossero le specie più apprezzate a quel tempo; a parere di alcuni sicuramente *R. gallica* L., *R. alba* L., e *R. canina* L. dovevano essere conosciute dai romani, così come numerose cultivar ed ibridi. Tra questi ultimi era molto famosa e ampiamente coltivata in tutta la Campania *R. bifera*, dalla caratteristica fioritura doppia [15]. Molto diffusi nei giardini delle ville, e negli spazi antistiani templi erano l'oleandro (*Nerium oleander* L.), il caprifoglio (*Lonicera caprifolium* L.), il papavero (*Papaver rhoeas* L.), le violaccicche (*Erysimum cheiri* (L.) Crantz) ed i narcisi (*Narcissus tazetta* L. e *N. poeticus* L.).

Il continuo incremento nei rapporti diplomatici con regni lontani, favorì l'introduzione di molte specie esotiche, in particolare nei giardini delle ville patrizie di Napoli e dei dintorni. Al tempo di Plinio nei giardini campani erano diffusi la palma da dattero (*Phoenix dactylifera* L.), e alcune specie di ciliegi (*Prunus cerasus* L. e *Prunus avium* L.) [16], secondo la tradizione portati dall'Asia da Lucio Lucullo, che proprio a Napoli, sulla collina di Pizzofalcone, possedeva una imponente e lussuosa villa molto celebrata dagli scrittori dell'epoca.

È noto che la caduta dell'impero romano d'occidente comportò una grave crisi degli insediamenti urbani in tutta Italia, che perdurò, a fasi alterne, fino al secolo XII, durante il quale le città ricominciarono ad essere i centri delle attività produttive, delle arti e delle scienze. Anche per la città di Napoli il periodo storico compreso tra il V ed il IX secolo fu contrassegnato da una riduzione rilevante del numero di abitanti e da una degradazione del paesaggio agrario circostante [17]. Infatti, l'instabilità dei destini della città ed il costante pericolo delle invasioni barbariche provocarono l'abbandono delle coltivazioni, ed una crescente estensione delle terre a pascolo o incolte. Di conseguenza, all'interno delle mura cittadine molte parti del tessuto urbano, rese disponibili a causa del decremento demografico, furono utilizzate per coltivazioni agricole, e per allevare animali domestici, che diventavano di fondamentale importanza, visto che dalle campagne circostanti non era garantito un rifornimento costante dei pochi prodotti agricoli ancora disponibili. Interi settori interni alle mura vennero così destinati all'agricoltura, e, in particolare alla frutticoltura ed alle colture ortive, che potevano ruotare durante l'anno, e venivano quindi preferite alla cerealicoltura, più spesso impiantata nei territori esterni alle mura.

Diventa di primaria importanza, a partire dal periodo alto-medioevale, il ruolo delle autorità ecclesiastiche, che rivestiranno un ruolo decisivo nello sviluppo urbanistico della città. La Napoli del decimo secolo risulta ormai costituita in gran parte da monasteri e chiese che poterono essere edificati su buona parte del precedente tessuto greco-romano, progressivamente decaduto nei secoli successivi.

Tra i più importanti insediamenti ecclesiastici alto-medioevali vanno citati S. Giovanni Maggiore (VI secolo), edificata sul tempio di Antinoo; S. Maria di Donalbina, fabbrica benedettina del secolo IX; S. Demetrio e Bonifacio (1062), prima monastero basiliano, poi benedettino [18]. Se si considerano poi le grandiose estensioni dei monasteri fuori le mura, come quelli che occupavano la zona di Piz-

zofalcone e la piana sottostante, si può capire come l'analisi sulla presenza di aree verdi nelle aree più antiche della città di Napoli dal medioevo in poi risulti focalizzata soprattutto sulle aree interne alle fabbriche ecclesiastiche.

In particolare, la regola benedettina svolge in questi secoli un ruolo fondamentale nella creazione di ampi spazi verdi interni ai monasteri. San Benedetto raccomandava che i monaci si dedicassero non solo alla preghiera, ma anche al lavoro manuale, all'interno del monastero che, in questo modo, acquistava per i monaci la valenza di un universo a se stante. In questo mondo a parte la natura ha grande importanza, innanzitutto come fonte di approvvigionamento di derrate alimentari. L'aumento rilevante della popolazione monastica, soprattutto a partire dal decimo secolo in poi, e la situazione storica relativamente più tranquilla, spingeranno gli ordini monastici all'acquisizione di ampi fondi esterni alle stesse mura della città. Il verde interno al perimetro del monastero rimarrà inalterato, anche se finirà con l'assumere significati diversi da quelli originari. Dalle poche descrizioni di alcuni monasteri benedettini giunte fino ai giorni nostri [19] possiamo tentare di individuare un disegno comune.

Il monastero era concepito come un insieme di edifici, con la chiesa in posizione centrale ed il chiostro, intorno al quale erano localizzate le celle dei monaci, esposto a mezzogiorno ed adiacente alla chiesa stessa. Il chiostro non era l'unico spazio verde, spesso ve ne erano altri destinati alla coltivazione di piante alimentari e medicinali, che venivano piantate in file verticali, parallele tra loro.

Il chiostro vero e proprio, generalmente caratterizzato da una geometrica alternanza di camminamenti ortogonali ed aiuole di forma regolare, aveva assunto un carattere simbolico-ornamentale, svolgendo una funzione di stimolo alla meditazione ed alla introspezione. Grande importanza avevano i prati, che al tempo non erano mai costituiti da graminacee, e le bordure floreali, in genere poste ai margini dei prati stessi. Veniva posta particolare attenzione nella scelta delle specie, in modo tale da garantire fioriture in tutte le stagioni. Non sono stati finora riportati elenchi relativi alle specie più usate nei monasteri napoletani del tempo, ma da alcune fonti medioevali sappiamo che in tutti i chiostri benedettini erano sempre presenti e particolarmente amate le rose ed i gigli, soprattutto *Lilium candidum* L., che era dedicato alla Madonna. Quasi altrettanto amati e diffusi erano i narcisi (soprattutto *N. poeticus*), e le viole (*Viola odorata* L. e *V. tricolor* L.). Gli alberi erano, in genere, di taglia non alta, tale da lasciare libera la visione degli archi del chiostro; si preferivano alberi da frutto come melograni, peri e meli. Un ruolo particolarmente importante tra gli alberi dei chiostri fu svolto dagli agrumi; al periodo delle prime crociate risale l'introduzione in occidente dell'arancio amaro (*Citrus aurantium* L.), che veniva considerato come pianta ornamentale e medicinale, mentre probabilmente il cedro ed il limone, come abbiamo visto già conosciuti dai romani, erano presenti già nei secoli precedenti nei giardini claustrali.

Anche se modificati profondamente da interventi successivi, molti dei chiostri ancora oggi presenti nel centro antico di Napoli hanno conservato questo anti-

co schema; valgono come esempio i chiostri di S. Gregorio Armeno e quello di S. Chiara.

Esistono, allo stato attuale delle conoscenze, pochi documenti riguardanti il periodo della dominazione normanno-sveva della città. I rapporti conflittuali tra la monarchia normanna prima e poi sveva ed il potere ecclesiastico provocarono una battuta d'arresto nell'edificazione di nuove aree conventuali nel periodo compreso tra i secoli XI e XIII, mentre vennero ulteriormente potenziate le difese della città. La struttura del centro antico rimase inalterata mentre nella zona orientale, intorno all'attuale piazza Mercato, si insediavano le attività mercantili, in grande espansione, anche a causa del declino della repubblica amalfitana. I rapporti con l'oriente furono ulteriormente sviluppati, grazie anche alla presenza in città di mercanti genovesi e pisani. A questo periodo risalgono probabilmente l'introduzione di altre specie esotiche quali anemoni (*Anemone hortensis* L.), lillà (*Syringa vulgaris* L.) e gelsomini (*Jasminum* sp.), che vennero diffusi anche oltre le mura dei conventi. In particolare, lo zafferano (*Crocus sativus* L.) avrà per tutto il medioevo una grande reputazione di pianta medicinale, e sarà coltivato in numerosi monasteri [20].

Con l'arrivo degli Angioini (1266), Napoli diviene capitale del regno e subisce profondi cambiamenti. Il disegno urbanistico dei primi angioini può essere visto come il primo tentativo di decentrare attività produttive e residenziali [21]. Dati gli stretti rapporti tra il Papato ed il regno di Napoli, venne autorizzata la costruzione di nuove fabbriche ecclesiastiche, ad esempio S. Chiara, situate prevalentemente nel centro antico, che si avvia così a diventare una vera e propria cittadella monastica, mentre le nuove aree residenziali saranno le regioni della Carbonara e l'area situata intorno a Castel Nuovo. Da questo periodo in poi la destinazione del centro antico resterà sostanzialmente ecclesiastica. I nuovi canoni che presiedono alla creazione dei giardini saranno evidenti nella sistemazione a verde che gli angioini faranno effettuare intorno a Castel Nuovo. Dalla celebre descrizione che Boccaccio ne fa nella *Amorosa Visione*, sembra che vi fossero anticipate alcune delle caratteristiche del cosiddetto giardino all'italiana di stile rinascimentale, quali l'uso dei vegetali come materiale architettonico e il largo impiego dell'acqua.

Durante il successivo regno degli Aragonesi (iniziato nel 1442), l'avanzata ecclesiastica nel centro antico subì una fase di arresto. Com'è noto, i nuovi regnanti riportarono la corte a Castel Capuano, e nell'area compresa tra quest'ultimo e S. Pietro ad Aram iniziarono un'opera di bonifica, con l'intento di costruire in questa zona una nuova dimora reale. Fu progettata, alla fine del quindicesimo secolo, la famosa villa della Duchesca intorno alla quale sorsero gli altrettanto celebrati giardini. Il ritorno della corte reale in zone limitrofe al centro antico determinò il ritorno dell'aristocrazia nel vecchio cuore della città; sorsero così alcuni dei più rappresentativi edifici laici, come i palazzi Bisignano, Carafa, Maddaloni e Sanseverino.

Le forme tipiche del giardino all'italiana del periodo rinascimentale saranno degnamente rappresentate dalla villa di Poggioreale, edificata per i sovrani arago-

nesi, e dalla vicina villa del marchese di Vico, entrambe costruite sulla collina di Poggioreale, ben al di fuori del perimetro delle mura cittadine.

I giardini delle ville di Poggioreale e della Duchesca, considerati tra i più belli d'Europa, furono realizzati secondo i dettami del tempo; alla fine del '400 si andava affermando come residenza signorile la villa [22], posta al di fuori delle mura, circondata da un'ampia estensione a verde.

Dalla fine del secolo quindicesimo in poi l'architettura dei giardini si esprimerà nelle sue forme più innovative soprattutto nelle aree extraurbane, poiché nelle città ormai non erano più disponibili spazi adeguati. Anche a Napoli, a quei tempi una delle più popolate città europee, i palazzi nobiliari situati nel centro antico presentavano caratteristiche tali da favorire l'impianto di giardini di stile più medioevale che rinascimentale. La pianta topografica del Lafrery (1556) e, ancor di più la veduta di Jan Van Stinemolen, probabilmente eseguita nella prima metà del 1500, ci permettono di osservare la disposizione degli spazi verdi, ancora abbastanza numerosi, nel centro antico della città. Confrontando i giardini claustrali con quelli degli edifici patrizi non si osservano differenze di rilievo tra i due; nei primi, come nei secondi, sembra ancora dominante un disegno regolare e semplice delle aiuole, piuttosto lontano dalle complesse geometrie delle bordure che a quei tempi si andavano affermando nel giardino all'italiana. Anche gli alberi sono presenti in numero ridotto, e posti come sono ai margini delle aiuole, non sembrano svolgere quel ruolo architettonico cui verranno destinati dai grandi creatori di giardini dei secoli seguenti.

All'inizio del sedicesimo secolo, con la dominazione diretta degli spagnoli, l'aumento della pressione abitativa, ed i conseguenti profitti elevati che le attività edilizie garantivano, determinarono la scomparsa dei giardini della Duchesca e di altre zone a verde limitrofe poste nella zona orientale, così come di quanto era rimasto dei giardini angioini posti intorno a Castel Nuovo.

I timidi tentativi di riorganizzazione della struttura urbana del centro antico effettuati dagli aragonesi furono totalmente frustrati dalla politica attuata dai viceré spagnoli, che favorirono in tutti i modi l'inserimento nel tessuto urbano più antico della città da parte dei nuovi ordini monastici. Valga per tutti la radicale trasformazione, avvenuta alla fine del secolo XVI, di palazzo Sanseverino di Salerno e degli annessi giardini per la costruzione del complesso religioso dei gesuiti, che a quei tempi si insediavano in città.

Il centro antico resterà, dunque, inevitabilmente escluso dalle più importanti realizzazioni di giardini effettuate secondo i nuovi stili, ma gli spazi verdi di conventi e palazzi nobiliari di Napoli acquisteranno, soprattutto tra i secoli XVI e XVIII, grande rilievo per quanto riguarda la storia della Botanica. Numerosi studiosi napoletani in quei secoli si occupavano di scienze naturali, e in particolare di botanica, intrattenendo rapporti con scienziati del resto d'Italia e di numerose nazioni europee, e scambiandosi semi e bulbi di piante rare o esotiche, che vennero così introdotte nei giardini di Napoli. Fra gli insigni uomini di scienza vanno

ricordati, per i secoli XVI e XVII Giovan Battista Della Porta, che ebbe un bellissimo giardino nella sua villa sulle pendici dell'Arenella, Ferrante Imperato, Giovanni Vincenzo Pinelli, e, soprattutto, Fabio Colonna. Quest'ultimo, accademico dei Lincei al pari di Della Porta, intratteneva costanti rapporti con gli studiosi romani e partecipava alle attività che si svolgevano presso gli Orti Farnesiani di Roma, che costituivano una delle più importanti collezioni di piante allora esistenti in Europa.

L'introduzione di molte specie esotiche divenute poi comuni nei giardini napoletani risale, in particolare, al secolo XVII, durante il quale si manifestò nella città un generale interesse per la botanica che coinvolse alcuni prelati, ad esempio Giovanni Battista Sersale e Donato de Eremita, e rappresentanti del potere spagnolo in città, come il conte di Lemos, viceré dal 1610 al 1616, che intrattenevano, principalmente attraverso la madrepatria, rapporti con le colonie di oltreoceano. Dalle note di accompagnamento al *Rerum medicarum Novae Hispaniae thesaurus*, scritte da Fabio Colonna nel 1656, apprendiamo che alcuni giardini claustrali, come quello di S. Caterina a Formello, il cui priore era il sopra citato Donato de Eremita, erano diventati dei veri e propri orti botanici, dove venivano coltivate piante provenienti da ogni parte del mondo. Vennero introdotte in quegli anni numerose specie, quali *Passiflora incarnata* L., *Haemanthus coccineus* L., *Lobelia cardinalis* L., *Colocasia antiquorum* Schott., *Agave americana* L., alcune specie di acacia e numerosi narcisi esotici. Anche nel secolo XVIII questa tradizione naturalistica continuò con l'opera di Cirillo, Petagna ed altri che si avvalevano per i loro studi botanici dei giardini dei palazzi Sanseverino e Gravina, così come di quelli del chiostro di S. Marcellino, tutti situati nel vecchio cuore della città.

Con la fine del dominio spagnolo ed il successivo regno Borbonico il destino del centro antico della città non muterà in misura apprezzabile, anche se in qualche modo la nuova dinastia cercherà di arrestare l'avanzata degli ordini monastici nel cuore di Napoli. Dall'inizio del secolo diciottesimo in poi, infatti, sarà osteggiata l'edificazione di nuove fabbriche ecclesiastiche nel centro antico. I divieti, d'altro canto, non riuscirono ad arrestare una minuta attività edilizia, favorita in tutti i modi dal clero, volta alla costruzione di cappelle di varie dimensioni in gran parte delle strade, che inevitabilmente causarono l'eliminazione di altro verde dalla zona del centro, come risulta evidente dalla mappa del Duca di Noja. A questo risultato, inoltre, contribuirono non poco gli stessi abitanti, che, spinti dal costante incremento demografico, sottraevano all'interno dei palazzi sempre più spazio ai giardini (fino a determinarne la completa scomparsa), sostituendoli con nuovi vani ad uso abitativo o adibiti a botteghe.

Anche nel secolo diciottesimo, dunque, e ancor più in quello successivo, i migliori esempi di giardini interessarono aree esterne al centro antico la cui struttura resterà per lo più inalterata. Fra le più importanti realizzazioni a verde della città in questi due secoli vanno senz'altro ricordati il bosco di Capodimonte, creato su progetto di Schipa nel 1743, l'odierna Villa Comunale, realizzata da Carlo

Vanvitelli nel 1778 come passeggio reale tra la Riviera di Chiaia ed il mare. Nel secolo successivo fu la volta dell'Orto Botanico (1807). E da sottolineare che nel decreto di fondazione del 1807, firmato da Giuseppe Napoleone, si parla di destinare il nascente Orto «all'educazione del pubblico, alla moltiplicazione di specie utili alla salute ed all'industria, allo studio della flora napoletana».

I primi passi dell'Orto sono indissolubilmente legati alla figura di Michele Tenore, che lo diresse per oltre 50 anni. Nel biennio 1816-1818 fu progettata e realizzata dall'architetto Nicolini la Villa Floridiana, situata sulla collina del Vomero, e, successivamente, l'attuale Villa Pignatelli, lungo la Riviera di Chiaia, la cui edificazione, con l'annesso giardino, risale al 1827. Alla fine dell'ottocento il grande intervento del Risanamento interesserà in parte il centro antico della città. Non considerando in questa sede se le finalità che si proponeva furono, o meno, raggiunte, varrà comunque la pena di sottolineare come questo piano di intervento, che pure si proponeva di rendere meno insalubri le condizioni di vita dei ceti meno abbienti della città, non prevedesse alcuna integrazione al ridottissimo patrimonio verde esistente, ma soltanto la creazione di quartieri di nuova edificazione, e delle annesse infrastrutture varie.

La storia della città di Napoli in questo secolo vede soprattutto l'espandersi dell'abitato nelle colline circostanti il vecchio centro, che, rispetto alle dimensioni assunte dall'insediamento urbano, costituisce ormai una porzione assai esigua, ridotta in un grave stato di senescenza, aggravato anche dal definitivo trasferimento dei ceti più abbienti in altri quartieri.

I numerosi spazi verdi di diverse dimensioni ancora oggi presenti nel centro antico hanno seguito il destino delle fabbriche cui sono collegati.

Schematizzando, possiamo distinguere tra edifici utilizzati come luoghi di culto, come sede di pubbliche istituzioni, o come private abitazioni.

I giardini appartenenti ad aree conventuali costituiscono la porzione meglio conservata delle aree verdi residue, potendo contare su una cura continua ed attenta; mentre meno soddisfacenti sono le condizioni delle altre due categorie individuate, affidate come sono ad enti o a privati cittadini per i quali i costi di un'adeguata manutenzione sono spesso troppo elevati. Quasi in nessun caso, comunque, si è tenuto in considerazione che si trattava per la gran parte di giardini storici, in cui la scelta e la disposizione delle specie vegetali non poteva essere affidata al caso o al gusto di chi di volta in volta, per avventura, se ne occupasse. Si è in tal modo persa in molti casi l'individualità storica di questi luoghi, che oggi sembrano tutti assimilabili tra loro, ridotti a meri spazi verdi, privi di memoria.

Un censimento dei giardini del centro antico, effettuato da Carlo Coppola negli anni settanta [23], mise in evidenza uno stato di salute decisamente carente: delle più di cinquanta aree verdi esaminate il 26% era in condizioni pessime, il 36% in condizioni mediocri, il 18% in condizioni buone e solo il 2,8% in condizioni ottime. L'età media delle piante veniva stimata tra i 60 e i 65 anni, ed il loro stato di salute veniva considerato non soddisfacente.

La situazione è sicuramente peggiorata nel decennio successivo, e in particolare dopo il terremoto del 1980. I lavori di consolidamento e ristrutturazione iniziati in numerose fabbriche del centro antico hanno comportato seri danni per molti giardini, ridotti a depositi di materiali di risulta e di attrezzature di cantiere. Soltanto in questi ultimi anni la situazione sta migliorando, e molti di essi vengono lentamente liberati da tutti gli ingombri che li stavano definitivamente soffocando.

Tuttavia, non sembra che sia, al momento, iniziata una riflessione sulla possibile utilizzazione di questi spazi, che per quanto limitati costituiscono comunque l'unica risorsa verde di una zona ad alta densità abitativa.

Sicuramente non saranno i giardini claustrali, o quelli attualmente annessi ad altre istituzioni non ecclesiastiche, a migliorare la disponibilità di verde per gli abitanti del centro antico. A parte la loro ridotta estensione, questi giardini non sono stati progettati per resistere all'urto di un'utenza massiccia, e la loro destinazione sembra essere assimilabile più a quella di un'istituzione museale che a quella di una struttura a servizio del quartiere.

E opportuno, quindi, pensare ad una loro sistemazione di concerto al risanamento che dovrebbe riguardare l'intero centro antico, e in cui i giardini dovrebbero essere visti come parte di un sistema monumentale, comprendente le fabbriche ecclesiastiche e laiche e come tale fruibile dai visitatori.

## Bibliografia

- [1] NAPOLI M., 1959. *Napoli greco-romana*. Napoli.
- [2] TOMASELLI R., 1970. *Note illustrative della carta della vegetazione naturale potenziale d'Italia*. Ministero agricoltura e foreste, collana verde, n. 27.
- [3] GIACOMINI V., FENAROLI L., 1950. *La Flora, Conosci l'Italia*. Touring Club Italiano, Milano.
- [4] SERENI E., 1907. *Storia del paesaggio agrario Italiano*. Laterza, Roma-Bari.
- [5] CAPASSO B., 1905. *Napoli Greco-Romana esposta nella topografia e nella vita*. Napoli.
- [6] NAPOLI M., *op. cit.*
- [7] GRIMAL P., 1981-87. *Giardino classico. Enciclopedia Universale dell'arte*. Vol. VI.
- [8] GIACOMINI V., FENAROLI L., *op. cit.*
- [9] SERENI E., *op. cit.*
- [10] PIZZETI M., 1905. *Note di storia della botanica. Giardino, storia e conservazione*. Roma.
- [11] UBALDI D., 1905. *Il castagneto. Conoscere la natura d'Italia*. V Il Novara.
- [12] GIACOMINI V., FENAROLI L., *op. cit.*
- [13] GRIMAL P., *op. cit.*

[14] CALABRESE F., 1990. *La favolosa storia degli agrumi*. Agricoltura V. 200: 81-120.

[15] WIDRLECHNER M.P., 1901. *History and utilization of Rosa damascena*. "Economic Botany" 35:42-50.

[16] MEYER E.G., 1980. *Carbonized food plants of Pompei, Herculaneum, and the Villa at Torre Annunziata*. "Economic Botany" 34: 401- 437.

[17] DE SETA C., 1986. *Le città nella storia d'Italia: Napoli*, Bari.

[18] COLLETTA T., 1985. *La cartografia precatastale*. Storia della città n. 34-35. Napoli .

[19] BAYARD T., 1988. *Sweet herbs and sundry flowers*. Boston.

[20] TERGIT G., 1962. *Piccola storia dei fiori*. Firenze.

[21] DE SETA C., *op. cit.*

[22] CARITÀ R., 1981-87. *Il giardino rinascimentale e barocco*. Enciclopedia Universale dell'arte. Vol. VI.

[23] COPPOLA C., 1982. *Il verde segreto*. Napoli.

# Il genere *Salix*

## Il salice

### *La cultura*

Con le fronde del salice, raccontano gli antichi poeti, si adornavano le culle dei bambini appena nati, e la mitologia ci dice che Giove ed Era furono allattati dalla capra Amaltea, che dal salice ricavava il suo nutrimento. Invero, il salice è un albero che ha sempre avuto un legame stretto con l'agricoltura. Esso era già noto agli Ebrei come dimostra il salmo dell'esilio: «Là presso i fiumi di Babilonia, sedevamo e piangevamo di Sion, Ai salici delle sponde avevamo appeso le nostre cetre» (Salmo 137). Rifacendosi a questo episodio, Linneo istituì la specie *Salix babylonica*, che ha rami lunghi e pendenti e per questo è conosciuta come salice piangente.

In latino, il salice era detto *Salix*, ma i Romani chiamavano *Vimen* (vimine) l'attuale specie *Salix viminalis*, i cui rametti flessibili e lunghi venivano utilizzati, come d'altronde ancora oggi, per la fabbricazione di legacci, panieri e di un tipo di cesto detto *fiscus*. Tale termine in origine indicava il canestro di vimini in cui si riponevano ricotte e formaggi ad asciugarsi. Un vocabolo ancora vivo nel diminutivo *fiscella* (cestino) e nelle forme dialettali *fisculu* e *fiscule*, che in Calabria e in Puglia indicano il cesto per le olive. Il passaggio di significato da cesto e canestro alla connotazione attuale di fisco, ovvero di casa dello Stato, risale all'epoca romana, quando gli esattori imperiali battevano le campagne per riscuotere tributi. La loro terribile arma spauracchio era il cesto, il *fiscus publicus*, in cui i taglieggiati, *obtorto collo*, cioè malvolentieri come oggi, dovevano deporre i loro risparmi a favore dell'imperatore. Inoltre, il termine *Vimen* ha ispirato anche il nome di uno dei colli di Roma, il Viminale, così detto perché un tempo era ricoperto di salici.

La credenza greca secondo la quale l'albero favoriva la castità ispirò una medicina per calmare l'ardore sessuale, come ricorda Plinio: «Le foglie, triturate fine-



*Salix viminalis.*



La celebre Fiscella (Canestra di frutta) del Caravaggio sulle vecchie banconote.

mente e assunte in pozione, contengono l'intemperanza erotica ma, se prese troppo spesso, sopprimono il desiderio sessuale». Il medico Galeno, nel II secolo d.C., raccomandava l'uso delle foglie di salice triturate per curare le piaghe fresche. Una delle regole della famosa Scuola Medica Salernitana così recitava (Regola LXXII):

Del Salice, Tu del salice coi sughi,  
all'orecchio i vermi fughi.  
Nell'aceto la sua pelle cotta,  
i porri scioglie e svelle.  
Il suo fior, col succo assorto,  
del suo frutto, opra l'aborto.

In tempi moderni è stato dimostrato che le foglie e le gemme del salice hanno realmente un effetto sedativo, curano la psoriasi e gli eritemi e sono efficaci contro l'insonnia. Ma la proprietà più nota è quella della corteccia usata nel passato per combattere la febbre e le malattie dovute all'umidità, e in particolar modo i reumatismi cronici. Essa, infatti, insieme con le foglie, contiene salicina che svolge un'azione antireumatica, antitermica e astringente. Oggi la salicina è stata sostituita dall'acido acetilsalicilico che è alla base dell'aspirina. I salici amano i terreni freschi e umidi e spesso crescono lungo i corsi d'acqua. Grazie al loro ampio apparato radicale, essi svolgono una importante funzione di consolidamento dei terreni. Gli olandesi si servono di fasci di alberelli di salice, legati assieme e fissati con delle pietre, a difesa dei terreni contro l'inondazione del mare. Fra i piccoli uccelli che prediligono le chiome dei salici per nidificare, il pendolino è quello più caratteristico, perché costruisce un nido a forma di piccola bisaccia, che rappresenta un piccolo capolavoro di ingegneria animale, completo anche di un apposito ingresso a forma di tubo.

Il medico fiammingo Jean-Baptiste van Helmont (1574-1644), autore dell'*Ortus medicinae*, una delle più diffuse pubblicazioni scientifiche del Seicento, condusse una delle prime misure quantitative di un processo biologico. Fece crescere un salice in una quantità di terreno pesata, e dimostrò che, dopo cinque anni, periodo di tempo durante il quale aveva aggiunto soltanto acqua, l'albero era aumentato di 71,44 kg, mentre il terreno aveva perduto soltanto 56 grammi. Da questo dedusse,

in modo errato, che l'albero trasformava l'acqua nella propria sostanza. Purtroppo, Helmont non prese in considerazione che l'aria era in continuo contatto con l'albero e che esso utilizzava sia l'acqua che l'anidride carbonica dell'aria per effettuare la fotosintesi, ovvero il processo che produce carboidrati e ossigeno, rendendo possibile la vita sulla Terra. Ironicamente, il termine gas fu coniato nel 1624 dallo stesso Helmont, che studiò i vapori e gli parve chiaro che alcuni di essi avessero proprietà talmente diverse dagli altri e dalla normale aria, da rappresentare sostanze diverse. Proprio come c'erano liquidi e solidi diversi, così c'erano arie diverse. Il nostro



Jean-Baptiste van Helmont.

scienziato cercava un termine da utilizzare in generale per queste arie. Notando che esse non avevano alcun volume specifico, ma riempivano qualsiasi contenitore, ritenne che le «arie» fossero esempi di materia immersa nel caos più completo. Pertanto, le chiamò caos, scrivendo il termine secondo la sua pronuncia fiamminga, così che ne risultò gas. Il termine non ebbe una diffusione immediata, ma con il passar del tempo acquistò parità con liquido e solido, nella rappresentazione dei tre normali stati della materia. Inoltre è da sottolineare che Helmont studiò il gas prodotto bruciando il legno e lo chiamò *gas sylvestre*, ma noi lo conosciamo come anidride carbonica. Infine, è da segnalare che il principio attivo di uno dei farmaci più importanti, l'aspirina, è l'acido acetilsalicilico, un derivato dell'acido salicilico (presente nella corteccia del salice). Oltre che nel salice l'acido è presente in molte piante, ed abbonda nel genere *Spirea* della famiglia delle Rosacee. Da qui il nome aspirina (da *a* e *spirea*), dove la vocale *a* iniziale non è privativa, ma indica il gruppo chimico «acetile» inserito dai chimici della Bayer, che ottennero per sintesi l'acido salicilico e che, per evitare effetti collaterali dannosi, lo modificarono acetilandolo.

### *La coltura*

Al genere *Salix* appartengono specie arboree e arbustive, diffuse soprattutto in ambienti umidi, come le rive degli specchi d'acqua. Presentano un tronco generalmente grigio e rugoso, con molte fessure. Le foglie sono intere e di forma variabile, da lineare a lanceolata, spesso presentano tipici riflessi argentei. I salici sono piante dioiche, per cui ogni individuo produce fiori maschili oppure fiori femminili raccolti in infiorescenze, dette amenti. Essendo piante a sessi separati, il frutto dei salici è ovviamente presente solo sugli esemplari femminili. Si tratta di una capsula che si apre a maturità, liberando molti piccoli semi provvisti di un ciuffo di peli, che facilitano la disseminazione grazie al vento.

In Italia sono particolarmente diffuse le specie *S. alba* L. e *S. fragilis* L., e numerose sottospecie dal profilo tassonomico incerto, anche per la frequente ibridazione tra le due specie. Le specie coltivate più presenti sul territorio italiano sono *S. viminalis*, *S. triandra* e *S. purpurea*, usate per la costruzione delle botti e per la realizzazione dei mobili in vimini. Ma a questi scopi molte altre specie di Salice venivano raccolte allo stato spontaneo e utilizzate.

Bolzonella e Paiero (*Le utilizzazioni speciali dei salici. Annali*, vol. 56, 81-91, 2008) scrivono che in Italia ormai la coltivazione dei Salici da vimine sia da considerarsi abbandonata; gli ultimi riferimenti a questa attività risalgono infatti agli anni 60 del secolo scorso.

La coltivazione dei salici (arbustivi) sfruttava zone umide non utilizzabili per altre colture, e si effettuava a partire da talee ricavate da piante giovani e sane. Si preferiva concimare con azoto il terreno per permettere una crescita rapida delle piante, ma al tempo stesso si somministravano quantità di azoto moderate, perché l'eccesso di componenti azotate rende meno flessibile il legno (Bolzonella e Paiero, op. cit.). Si trattava di colture che venivano sempre impiantate per poco tempo, per sfruttare i nutrienti già presenti nei terreni e poi eventualmente spostate su suoli ancora non utilizzati.

## Il sommacco

### *Rhus coriaria*

Gli studi etnobotanici mirano da una parte a recuperare il patrimonio di conoscenze popolari sugli usi e sui nomi delle specie selvatiche della flora italiana e dall'altra a indicarne i dati storici e scientifici. Una delle specie dimenticate e importanti per il territorio Campano è il Sommacco, *Rhus coriaria* L., che conferma quanto sia vero il detto «Nemo profeta in patria». Infatti, il Sommacco fu proposto, invano, come specie adatta per rimboschire i brulli monti Tifatini, situati a cavallo tra le province di Benevento e Caserta, da Nicola Terracciano. Questi, originario di Pozzuoli, è stato un autorevole botanico, che ha lasciato una traccia significativa nella letteratura botanica relativa al meridione d'Italia. Studioso sagace ed acuto, allievo prediletto di Giovanni Gussone, uno dei più importanti botanici dell'Ottocento, Terracciano fu per decenni Direttore del Giardino Inglese ed autore di pregevoli lavori, che illustrano la flora di Terra di Lavoro compresa nelle attuali province di Caserta ed Isernia, la flora dei Campi Flegrei e quella lucana. Nel 1871, in una relazione fatta su richiesta della Deputazione Provinciale di Terra di lavoro, Terracciano scriveva: «...Presso i Ponti di Valle, sul versante del monte a sinistra di chi muove da Maddaloni vegeta una pianta, che coltivata potrebbe grandemente vantaggiare l'agricoltura nostra. Questa pianta è il Sommacco (nome scientifico: *Rhus coriaria*), che cerca terreni aridissimi, onde per essa potrebbero rendersi utili tutti quei pendii esposti a levante e mezzogiorno dove nessuna altra erba o biada pullula con profitto. Molti pendii dei nostri Tifati, ed altri della Provincia si trovano in condizione adatta alla coltivazione di questa pianta da cui la Sicilia sa trarre tanto vantaggio come ho dimostrato in altra mia scrittura» ("Atti della Real Società Economica di Terra di Lavoro", vol. XV, Quaderno IV, p. 100). Anche sul versante meridionale di Casertavecchia vegeta il Sommacco



*Rhus coriaria.*

co, ed in copia, e ciò conferma sempre, che, la coltivazione sua a meraviglia riuscirebbe sui Tifati, ove con buono effetto una volta fu sperimentata in quella contrada del San Nicola, che tuttora ne conserva il nome, ossia di monte Sommacco. Ma ormai, mi si permetta una digressione, è tempo di dar opera all'imboschimento dei Tifati, destinando a Sommacco i pendii adatti, e coprendo gli altri, come le vette, con l'Elce ed altre piante da me indicate in una nota scritta nel 1869. Veramente ciò dovrebbe iniziarsi dal Comizio Agrario Circondariale, ma se questo non verrà soccorso e dalla Provincia e dai comuni interessati, con i suoi ristretti mezzi giammai potrà giungere all'intento, benché ne abbia tutta la buona volontà. È inutile qui esporre i vantaggi che si otterrebbero dallo imboscamento dei Tifati; solamente ricordo, che né i venti, né le piovane ed altre meteore, verrebbero a danneggiare la sottostante pianura».

Come botanico, in un convegno sul recupero delle risorse locali, organizzato dalla Associazione Nodo Euromediterraneo, sostenni che la proposta di Nicola Terracciano «di dar opera all'imboschimento dei Tifati, destinando a Sommacco i pendii adatti» è ancora attuale a distanza di oltre un secolo. Pertanto, ritengo sia utile per il lettore avere notizie più dettagliate sulla pianta. Il Sommacco è anche detto albero dei conciatori ed in passato con il termine «sommacchi» si indicavano i cuoi e le pelli ottenuti dopo la concia con le foglie di questa pianta. Ciò è confermato anche dall'etimologia dei due termini del nome scientifico: *Rhus coriaria*, infatti, il primo deriva dalla voce greca *rhous*, che significa albero le cui parti sono adatte alla concia dei cuoi e delle pelli; il secondo termine «coriaria», deriva dal latino e significa «attinente al cuoio». Il nome italiano Sommacco deriva dall'arabo *summaq*.

### *La coltura*

Il Sommacco è un arbusto della Regione Mediterranea, alto fino a quattro metri, che cresce sugli altipiani poveri di vegetazione



*Rhus typhina.*



e sui rilievi rocciosi calcarei o silicei. I rami sono numerosi e cosparsi di peluria vellutata e rosseggiante, le foglie sono imparipennate (composte da 5 o 7 paia di foglioline ed una terminale), sessili e dentate. In giugno-luglio la pianta forma fiori bianchi, profumati e raccolti in infiorescenze dette pannocchie. I frutti sono delle drupe (frutti carnosì con un nocciolo es. ciliegie) rosse, di cui sono ghiotti gli uccelli che contribuiscono alla disseminazione. Ai primi freddi dell'autunno, tutte le parti della pianta prendono un colore rosso che ha uno splendido effetto visivo. In passato, il legno duro dei vecchi fusti era utilizzato dagli intarsiatori, mentre la corteccia dei tronchi veniva impiegata per tingere tessuti in giallo e quella delle radici produceva un bel colore rosso molto duraturo. In diversi paesi del Mediterraneo le foglie e la corteccia sono ancora usate per la concia delle pelli e come coloranti. Nei secoli scorsi, come riportato da Terracciano, in Sicilia la coltivazione del Sommacco non solo costituiva una fonte di reddito in terreni aridissimi di poggio o di monte poco remunerativi, ma consentiva di salvaguardare la distruzione delle querce, la cui corteccia ricca di tannini, era molto usata dai conciatori prima della scoperta dei mordenti chimici. Le foglie del Sommacco, ottenute con l'attenta potatura dei rami, erano essiccate, triturate e conservate in sacchi. I conciatori contattavano il prezzo in base alla purezza delle foglie. Fortunatamente gli agronomi siciliani dell'Ottocento hanno pubblicato delle opere pregevoli che testimoniano pregi e difficoltà da superare (ad esempio la scarsa germinazione dei semi) per la coltivazione del Sommacco.



J.P. Hackert, *Mietitura a San Leucio*, 1782.

I frutti del Sommacco con l'essiccazione assumono un colore marrone scuro. I Romani le impiegavano come acidificante prima dell'arrivo del limone dall'Oriente. Plinio nella sua opera Storia Naturale, riporta che i medici impiegavano le foglie essiccate contro le contusioni e le ulcere, le stesse triturate con miele ed impiastrate con aceto, erano usate contro la cancrena. Inoltre, il decotto delle foglie era instillato per curare le orecchie suppuranti. Infine, con il decotto dei rami si preparava un digestivo, che addizionato con allume era usato contro il gonfiore dovuto all'idropisia (Libro XXIV, 91). Ancora oggi in diversi paesi i frutti del Sommacco vengono usati interi o pestati e conferiscono ai piatti una nota fruttata e acidula. In Siria e in Libano sono usati per condire il pesce. In Turchia, è facile vedere all'inizio dell'autunno, cumuli di fusti di Sommacco, posti ad essiccare al sole con i loro folti grappoli di frutti, che nella cucina turca sono aggiunti nell'insalata. In un contenitore ermetico, la polvere ottenute dai frutti macinati, conserva intatto il sapore per molti mesi. Lo Zahtar è una miscela di spezie mediorientale, fatta con frutti di sommacco macinati, semi di sesamo tostati e timo secco in polvere. La si cosparge su bocconcini di carne o sulle verdure, ma si può diluire con olio d'oliva e spalmarla sul pane prima della cottura. Una specie affine al Sommacco è il Sommacco della Virginia (*Rhus typhina*), molto spesso utilizzata nei giardini come ornamento per il suo bel colore rosso durante l'autunno.







## Terra e rispetto: il discorso del Capo Seattle

Capo Seattle, capo delle tribù Duwamish e Suquamish della regione vicino Washington, nacque con ogni probabilità nella città che porta oggi il suo nome, e fu il primo nel 1855 a firmare un trattato negoziato da Isaac Stevens. A lui è attribuita una presunta lettera indirizzata al presidente degli Stati Uniti, che riportiamo qui di seguito.

Il Grande Capo a Washington ci ha mandato a dire che vuole comprare la nostra terra. Il Grande Capo ci manda anche parole di amicizia e buone intenzioni. Questo è gentile da parte sua, dato che sappiamo che lui non ha bisogno della nostra amicizia.

Ma noi considereremo la vostra offerta, poiché sappiamo che se non vendiamo, l'uomo bianco può tornare coi fucili a prendersi la nostra terra. Come potete comprare o vendere il cielo, il calore della terra? L'idea ci è estranea.

Se noi non possediamo la freschezza dell'aria o il luccichio dell'acqua, come potete voi comprarli? Ogni parte di questa terra è sacra per la mia gente. Ogni splendente ago di pino, ogni spiaggia sabbiosa, la bruma delle scure foreste, ogni radura e ogni insetto ronzante sono sacri nella memoria e nelle esperienze della mia gente. La linfa che scorre negli alberi trasporta i ricordi dell'uomo rosso.

I morti dell'uomo bianco dimenticano il paese della loro nascita quando vanno a camminare tra le stelle. I nostri morti non dimenticano mai questa bella terra, poiché essa è la madre dell'uomo rosso. Noi siamo parte della terra ed essa è parte di noi.

I fiori profumati sono le nostre sorelle; il daino, il cavallo, la grande aquila, questi sono i nostri fratelli. Le creste rocciose, le essenze delle praterie, l'impeto del puledro e l'uomo, tutto appartiene alla stessa famiglia.

Così, quando il Grande Capo a Washington ci manda a dire che vuole comprare la nostra terra ci chiede molto. Il Grande Capo ci fa sapere che ci riserverà un luogo dove vivere comodamente. Egli sarà nostro padre e noi saremo i suoi figli.

Quindi considereremo la vostra offerta di comprare la nostra terra. Ma non sarà facile. Questa terra è sacra per noi.

L'acqua scintillante che scorre nei ruscelli e nei fiumi non è solo acqua, ma il sangue dei nostri antenati. Se noi venderemo la nostra terra, voi dovrete ricordare che essa è sacra e dovete insegnare ai vostri bambini che essa è sacra e che ogni riflesso spettrale nell'acqua chiara dei laghi ci narra gli eventi e i ricordi della vita della mia gente.

I fiumi sono nostri fratelli, essi placano la nostra sete. I fiumi trasportano le nostre canoe e nutrono i nostri figli. Se vi vendiamo la nostra terra, voi dovrete ricordare ed insegnare ai vostri figli che i fiumi sono nostri fratelli, e vostri, e dovete, d'ora in poi, trattare i fiumi con la gentilezza con la quale trattereste un fratello.

L'uomo rosso si è sempre ritirato davanti l'avanzata dell'uomo bianco come la foschia delle montagne si dilegua dinnanzi al sole del mattino. Ma le ceneri dei nostri padri sono sacre. Le loro tombe sono luoghi sacri e così anche queste colline, questi alberi; questa parte di terra è consacrata per noi.

Noi sappiamo che l'uomo bianco non capisce il nostro modo di vivere. Per lui, una parte di terra è uguale all'altra, dato che è uno straniero che giunge di notte e prende dalla terra qualsiasi cosa gli serve. La terra non è sua sorella, ma sua nemica, e quando l'ha conquistata, se ne va. Si lascia alle spalle le tombe dei suoi padri e non se ne cura. Strappa la terra ai suoi figli e non se ne cura.

Egli dimentica le tombe dei suoi padri ed i diritti di nascita dei suoi figli. Tratta sua madre, la terra, e suo fratello, il cielo, come oggetti da comprare, da saccheggiare, da vendere come pecore o collane lucenti. Il suo appetito divorerà la terra e si lascerà alle spalle solo il deserto.

Non so. I nostri modi sono diversi dai vostri. La vista delle vostre città rattrista l'uomo rosso. Ma forse è perché l'uomo rosso è selvaggio e non capisce.

Non ci sono luoghi quieti nelle città dell'uomo bianco. Nessun luogo in cui udire il fruscio delle foglie in primavera o il battito delle ali di un insetto. Ma forse non capisco perché sono un selvaggio. Il frastuono sembra solo ferire l'orecchio.

E cosa resta nella vita se l'uomo non può ascoltare il richiamo solitario del lupo o le discussioni delle rane intorno ad uno stagno di notte? Io sono un uomo rosso e non capisco.

Gli Indiani preferiscono il delicato rumore del vento che increspa la superficie di uno stagno e il profumo del vento stesso, purificato dalla pioggia di mezzogiorno o aromatizzato dal pino.

L'aria è preziosa per l'uomo rosso, dato che tutte le cose dividono lo stesso respiro: la bestia, l'albero, l'uomo, tutti condividono lo stesso respiro.

L'uomo bianco non sembra notare l'aria che respira. Come l'uomo morente, egli è insensibile al fetore.

Ma se noi vi vendiamo la nostra terra, voi dovete ricordare che l'aria ci è preziosa, dovete ricordare che l'aria condivide il suo respiro con tutta la vita che sostiene. Il vento, che donò a nostro nonno il suo primo respiro, riceve anche il suo ultimo sospiro. E il vento deve dare anche ai nostri figli lo spirito della vita.

Se vi vendiamo la nostra terra, voi dovete tenerla separata e considerarla sacra, come un luogo dove persino l'uomo bianco può andare a gustare il vento addolcito dalla fragranza dei fiori delle praterie.

Così, noi considereremo la vostra offerta di comprare la nostra terra. Se decideremo di accettare, porrò una condizione: l'uomo bianco dovrà trattare gli animali di questa terra come fratelli.

Io sono selvaggio e non capisco altri modi di vivere. Ho visto migliaia di bisonti imputridire nella prateria, uccisi dall'uomo bianco che ha sparato loro da un treno in corsa.

Io sono un selvaggio e non capisco come il cavallo d'acciaio che sputa fumo possa essere più importante del bisonte che noi uccidiamo solo per sopravvivere.

Cos'è l'uomo senza le bestie? Se tutti gli animali fossero scomparsi, l'uomo morirebbe per la grande solitudine di spirito. Infatti, qualsiasi cosa succeda agli animali, presto accade anche all'uomo. Tutte le cose sono legate tra loro.

Dovete insegnare ai vostri figli che la terra sotto i vostri piedi è la cenere dei nostri nonni. Affinchè rispettino la terra, dite ai vostri bambini che essa è arricchita dalle vite dei nostri antenati.

Insegnate ai vostri bambini quello che noi abbiamo insegnato ai nostri figli: che la terra è nostra madre. Qualsiasi cosa accada alla terra, accade anche ai figli della terra. Se gli uomini sputano sulla terra, sputano su loro stessi.

Noi sappiamo questo: la terra non appartiene all'uomo, l'uomo appartiene alla terra.

Noi sappiamo questo: tutte le cose sono collegate, come il sangue che unisce una famiglia.

Tutte le cose sono unite tra loro. Qualsiasi cosa accada alla terra, accade ai figli della terra. L'uomo non ha tessuto la stoffa della vita, è solo un filo di essa. Qualsiasi cosa lui faccia alla stoffa, lo fa a se stesso.

Ma noi considereremo la vostra offerta di andare nella riserva che avete offerto alla mia gente. Vivremo appartati ed in pace.

Importa poco dove trascorreremo il resto dei nostri giorni. I nostri bambini hanno visto i loro padri umiliati nella disfatta. I nostri guerrieri hanno provato vergogna e dopo la sconfitta hanno trascorso i loro giorni nella pigrizia e contaminato i loro corpi con cibi dolci e bevande forti.

Importa poco dove trascorreremo il resto dei nostri giorni. Non sono molti. Ancora poche ore, pochi inverni e nessuno dei nostri figli delle grandi tribù, che una volta vivevano su questa terra o che si aggirano ora in piccole bande nei boschi, rimarranno a lamentarsi sulle tombe di un popolo una volta potente e pieno di speranza come il vostro.

Perché dovrei piangere la scomparsa della mia gente? Le tribù sono fatte di uomini, niente di più. Gli uomini vanno e vengono come le onde del mare. Persino l'uomo bianco, il cui Dio cammina con lui e gli parla da amico ad amico, non può essere esonerato dal destino comune.

Noi possiamo essere fratelli, dopotutto; staremo a vedere.

Una cosa sappiamo, che l'uomo bianco potrà forse scoprire un giorno: il nostro Dio è lo stesso Dio. Ora voi potete pensare che Egli vi appartenga, così come volete possedere la nostra terra, ma non è così. Egli è il Dio dell'uomo e la Sua compassione è uguale sia per l'uomo rosso che per quello bianco. Questa terra è preziosa per Lui e danneggiarla significa disprezzare il suo Creatore. Anche i bianchi scompariranno, forse anche prima di tutte le altre tribù.

Ma nel vostro perire risplenderete vividamente, infiammati dalla forza del Dio che vi ha portato in questa terra e che per qualche scopo speciale vi ha dato il dominio su di essa e sull'uomo rosso. Quel destino è un mistero per noi, poiché non comprendiamo perché i bisonti sono stati tutti macellati, i cavalli selvaggi domati, i sacri angoli della foresta appesantiti dall'odore di molti uomini e la vista delle rigogliose colline disturbata dai fili parlanti.

Dov'è la macchia? Sparita. Dov'è l'aquila? Sparita. E che cosa significa dire addio al puledro e al cacciatore? La fine della vita e l'inizio della sopravvivenza. Comunque considereremo la vostra offerta di comprare la nostra terra. Se accetteremo sarà per assicurarci la riserva che ci avete promesso. Là, forse, potremo vivere i nostri brevi giorni come vorremmo. Quando l'ultimo uomo rosso sarà svanito da questa terra e la sua memoria sarà soltanto l'ombra di una nuvola che passa sulla prateria, queste spiagge e queste foreste ospiteranno ancora gli spiriti della mia gente.

Perché essi amano questa terra come il neonato ama il battito del cuore di sua madre. Così, se vi venderemo la nostra terra, amatela come noi l'abbiamo amata. Abbiatene cura come ne abbiamo avuto cura noi. Tenete nella vostra mente il suo ricordo di com'era quando l'avete presa. E con tutta la vostra forza, con tutta la vostra mente, con tutto il vostro cuore, preservatela per i vostri figli ed amatela ... come Dio ama tutti noi. Una cosa noi sappiamo. Il nostro Dio è lo stesso Dio. Questa terra è preziosa per Lui. Persino l'uomo bianco non può essere esonerato dal destino comune. Possiamo essere fratelli, dopotutto.

## Tradizione e realtà nello studio delle piante medicinali

Le piante si distinguono dagli animali perché:

- utilizzano la luce sia per convertire le sostanze inorganiche in biomassa che per la loro morfogenesi;
- sintetizzano molti metaboliti secondari, che interferiscono con altre specie che occupano lo stesso ambiente;
- pur avendo un *habitus* statico si adattano alle variazioni ambientali;
- possono essere moltiplicate e trasformate a partire da singole cellule.

I nostri antenati compresero che molte piante erano innocue e potevano nutrirli, poche erano gradite al palato, un discreto numero di esse li faceva star male, diverse altre alleviavano il dolore e la sofferenza, poche li uccidevano all'istante, e pochissime avevano effetti magici e soprannaturali sul loro corpo e sulla loro mente [1,2]. L'uso delle piante medicinali cominciò in Eurasia, specialmente nella Regione Mediterranea ed in Cina: lo documentano i pittogrammi egiziani, gli ideogrammi babilonesi ed il testo sanscrito dei Veda. Lo studio delle piante in senso moderno, invece, iniziò in Asia Minore nel VI secolo a.C., dopodiché si diffuse verso Occidente in Grecia e nelle colonie greche dell'Italia meridionale. Il fondatore della botanica occidentale fu Teofrasto (370-285 a.C.), filosofo del Liceo di Atene ed allievo di Aristotele. Le opere botaniche di Teofrasto *Historia Plantarum* e *Causae Plantarum*, entrambe pervenute intatte, trattano quasi ogni aspetto della moderna botanica, dalla morfologia alla fisiologia, dalla tassonomia alla farmacognosia. Esse rappresentano il meglio delle conoscenze degli antichi nel campo della botanica.

Nei secoli successivi, la botanica fu sempre più considerata come lo studio delle piante medicinali, se si eccettua la *Naturalis Historia* scritta da Plinio il Vecchio (23-79 d.C.), che dedicò alla botanica la parte centrale della sua opera enciclopedica, citando gli insegnamenti di Teofrasto. In sedici (dal XII al XXVII) dei trentasette libri di cui è composta l'opera pliniana, l'autore espone tutto il sapere sul mondo vegetale al tempo dei romani, dalla profumata flora alpina a quella lussureggiante dei tropici, dal calendario dei lavori agricoli agli usi alimentari e medicinali delle piante coltivate e selvatiche [3].

La conoscenza della farmacognosia greca è stata conservata nel libro *De Materia Medica* scritto intorno al 60 d.C. dal medico greco Dioscoride, contemporaneo di Plinio, anche se sembra che i due non si conoscessero. Tale libro, in cui le piante

venivano classificate secondo le loro proprietà curative, rappresentò per secoli la farmacopea dei paesi occidentali. Dopo Dioscoride fu Galeno (131-200 d.C.) a dare un importante contributo alla conoscenza delle piante medicinali, riportando più di 450 specie con i loro usi ed effetti terapeutici. Dal secondo secolo in poi, per un periodo di circa mille anni, vi furono pochi progressi sia nella scienza medica che in botanica. Fu solo alla fine dei Medioevo che la botanica cominciò a separarsi dalla medicina e diventare oggetto di un rinnovato interesse.

Con l'invenzione della stampa durante il Rinascimento, furono prodotti molti libri riguardanti le piante medicinali ed aumentò così il numero delle specie conosciute; le descrizioni e le iconografie delle piante divennero meno fantasiose, più accurate e rispondenti alla realtà. I testi classici di medicina nel periodo rinascimentale erano consultati con molto rispetto, ma forse proprio per questo in maniera acritica; per molti medici l'esperienza delle precedenti generazioni doveva essere necessariamente assimilata se si voleva ottenere un effettivo progresso [4,5]. Tale considerazione verso l'antica medicina cambiò radicalmente nella seconda metà del XIX secolo, quando, sotto l'impulso del positivismo, si sviluppò una nuova scienza medica che, privilegiando gli aspetti sperimentali, conseguì rapidamente notevoli progressi. Improvvisamente la storia della medicina apparve agli occhi dei medici come la storia degli errori: niente poteva essere imparato da essa, per cui leggere e studiare le opere degli antichi luminari, era considerato solo una perdita di tempo [6].

All'inizio dello scorso secolo, la scoperta dei composti sulfamidici, degli antibiotici come la penicillina e di altre sostanze biologicamente attive, portò ad un netto declino della popolarità delle piante medicinali nella terapia medica. Attualmente le cose stanno cambiando ed un rinnovato interesse per lo studio e gli usi delle piante medicinali ha preso corpo negli ultimi venti anni. Infatti, l'importanza di farmaci derivati dalle piante è suffragata dai seguenti dati:

- l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha stimato che l'80% della popolazione mondiale sia assistito dalla medicina tradizionale;
- la maggior parte delle terapie tradizionali fa uso di estratti vegetali o dei loro costituenti attivi;
- il 25% di tutte le prescrizioni mediche negli USA tra il 1959 ed il 1990 contenevano estratti o principi attivi di origine vegetale. Percentuali simili (22-25%) sono state riportate per alcuni paesi europei. I consumatori statunitensi, nel solo 1999, hanno speso 12 miliardi di dollari per prescrizioni contenenti principi attivi ottenuti da piante.

È da sottolineare che la combinazione dei dati empirici sull'uso di alcune piante con le tecnologie più avanzate e la sperimentazione clinica ha permesso di ottenere alcuni principi attivi di origine vegetale che sono dei farmaci di primaria importanza. Alcuni esempi ben noti sono:

- *Atropa belladonna* L. - Atropina (anticolinergico);
- *Digitalis purpurea* L. - Digitossina (cardiotonico);

- *Colchicum autumnale* L. – Colchicina (antigottoso);
- *Cinchona officinalis* L. – Chinino (antimalarico);
- *Taxus baccata* L. – Taxolo (anticancerogeno).

È necessario salvare la conoscenza delle piante che sono state tradizionalmente usate nella terapia medica. Tali piante rappresentano un'utile fonte per effettuare ricerche chimiche e cliniche miranti ad ottenere nuove sostanze medicinali naturali. Infatti, se si eccettua i casi sopra menzionati, l'etnofarmacobotanica è ingiustamente ignorata in campo biotecnologico, sia medico che botanico. Il miglioramento genetico delle piante medicinali attualmente coltivate è stato ottenuto grazie ai tradizionali metodi di selezione ed incroci controllati, ma recentemente i biologi vegetali hanno acquisito la capacità di alterare il patrimonio genetico delle piante in modo preciso e mirato; ciò grazie ai progressi della biologia molecolare, in particolare della tecnica del DNA ricombinante, ovverosia l'insieme delle tecniche di clonazione, analisi, manipolazione dei geni e loro reimpianto nelle cellule, per cui effettuando la coltura di piante transgeniche si può facilitare la produzione di sostanze vegetali biologicamente attive.

Considerando che oggi le sostanze diuretiche ottenute per sintesi chimica sono tra i farmaci più usati nella terapia clinica [7], è auspicabile un dialogo tra coloro che operano nei due sistemi di cura considerati finora distinti: il tradizionale ed il moderno. Per facilitare tale dialogo occorre censire le più importanti piante tradizionalmente usate nella terapia medica, precisando se esse siano state studiate di recente su base scientifica. Per quanto concerne il primo aspetto, l'opera di Joseph Jacob Plenek: *Icones Plantarum Medicinalium* pubblicata dal medico ungherese, in più periodi, a partire dal 1788 [6], rappresenta uno dei primi riusciti tentativi di presentare le piante medicinali con i loro nomi, origini, descrizione, habitat ed usi, sulla base della classificazione e nomenclatura proposta da Linneo (1707-78). A questo punto riteniamo necessario riassumere brevemente i più importanti tentativi di classificazione delle piante.

Come è stato detto precedentemente, le piante medicinali erano state classificate secondo le loro proprietà curative indicate da Dioscoride, medico greco in servizio presso l'esercito romano. Dioscoride viaggiò moltissimo ed acquisì un enorme patrimonio di informazioni sulle piante utilizzate dall'uomo. Grazie all'autorità riconosciuta a Dioscoride, il *De Materia Medica* fu il testo guida della botanica per un millennio e mezzo, particolarmente per quanto riguarda le piante medicinali. Nondimeno, come nel caso dell'anatomia di Galeno, la tradizione divenne sempre più conoscenza dei testi, allontanandosi progressivamente dalla natura e dagli organismi reali. A partire dal secolo XIII, tuttavia, vennero pubblicati diversi erbari in cui si nota un ritorno all'osservazione diretta della natura, tendenza che si accentuò notevolmente dopo l'invenzione dell'arte della stampa. Una traduzione latina di Dioscoride fu pubblicata nel 1478, e una di Teofrasto nel 1483, e molti degli erbari manoscritti dei secoli precedenti furono stampati per la prima volta in quel periodo. L'interesse crescente per l'identifi-

cazione delle piante, la scoperta di ricche flore di specie locali, sconosciute da Dioscoride, così come la ricerca di nuove proprietà medicinali in piante scoperte di recente, portarono alla fondazione di cattedre di botanica nelle scuole mediche europee, la prima delle quali venne istituita a Padova nel 1533. Una nuova era iniziò con il lavoro dei «padri tedeschi della botanica»: Brunfels (1488-1534), Bock (1489-1554) e Fuchs (1501-1566). Questi naturalisti segnano pienamente il ritorno alla natura e all'osservazione diretta; i loro resoconti non sono un insieme di complicazioni né una trascrizione senza fine di miti e allegorie, ma sono descrizioni basate su piante reali, osservate in natura, dal vero. Essi rappresentano anche un tentativo di descrivere e illustrare le flore locali; le illustrazioni eseguite da eccellenti disegnatori e intagliatori raggiunsero un livello di accuratezza e di abilità artigianale insuperati per generazioni. Queste illustrazioni ebbero in botanica lo stesso ruolo che le illustrazioni di Vesalio avevano avuto in anatomia. Il titolo dell'opera di Brunfels, *Herbarum vivae eicones* (1530) sottolinea il fatto che le piante erano state disegnate dal vivo (da Hans Weiditz). Tutti e tre gli erbari descrivono e illustrano molte specie dell'Europa centrale che erano del tutto ignote ai botanici antichi. Brunfels illustrò 260 piante, Fuchs nella sua *Historia stirpium* (1542) non meno di 500. Un aspetto che manca in tali opere è un tentativo coerente di classificazione delle piante, poiché i loro autori non erano affatto interessati alla classificazione, ma soltanto alle proprietà delle singole specie [4].

Fu Linneo a proporre un sistema di classificazione che metteva il botanico in grado di «riconoscere» le piante, cioè di assegnare loro un nome rapidamente e con certezza. Tale scopo poteva essere raggiunto utilizzando, come caratteri discriminanti, solamente quelli stabili e ben definiti. Linneo, come struttura basilare per il suo sistema, scelse il fiore dove le caratteristiche di stami e pistilli (ed anche di altri organi) rimangono costanti in gruppi di piante affini, in quanto risultato di adattamenti, che facilitano l'impollinazione e non dipendenti dal tipo di habitat. Ciò è evidente nelle piante succulente, che mostrano notevoli somiglianze dovute a fenomeni di convergenza biologica per quanto concerne la forma di organi vegetativi quali fusto e foglie, ma non per i fiori (es. cacti ed euforbie). Per quanto artificiale fosse il sistema linneano, esso fu assai utile per scopi pratici di identificazione e per l'immagazzinamento e il recupero dell'informazione. Utilizzando il sistema sessuale qualsiasi botanico sarebbe arrivato agli stessi risultati di Linneo; tutto ciò che doveva fare era imparare un numero limitato di nomi di parti del fiore e del frutto, e in tal modo era in grado di identificare qualsiasi pianta. Non vi è da meravigliarsi che tutti adottassero tale sistema dal momento che al tempo di Linneo (e anche per molti anni dopo) i botanici erano molto spesso medici praticanti o farmacisti ai quali le piante interessavano soprattutto per le proprietà medicinali; quello di cui avevano bisogno era quindi una classificazione che permettesse l'identificazione rapida e sicura delle piante medicinali.

Un'altra importante innovazione dovuta a Linneo è la cosiddetta nomenclatura binomia che individua ogni specie con due nomi (es. *Valeriana officinalis* L.). Il nome generico viene sempre riportato prima di quello specifico e con l'iniziale maiuscola; il nome specifico (quasi sempre un aggettivo) non viene mai indicato da solo senza quello generico. Al binomio segue, a volte abbreviato a seconda della notorietà, il nome del botanico che ha denominato la specie (es. L. =Linneo) [8].

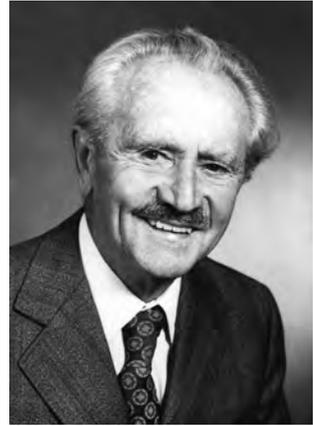
A differenza della nomenclatura binomia che è valida ancora oggi, il sistema di classificazione linneano risultò essere pratico ma inadeguato via via che si scoprirono nuove specie. La pubblicazione dell'*Origine delle specie* di Charles Darwin nel 1859 gettò le basi teoriche della classificazione filogenetica o naturale, secondo la quale gli organismi sono raggruppati non solo sulla base delle affinità generali, ma soprattutto tenendo conto di tutti quegli elementi che possono indicare una origine genealogica comune.

Il sistema proposto da Alfred Engler, botanico tedesco della fine dell'ottocento, prevede di raggruppare piante con ascendenza comune delle specie e considera come categorie sistematiche superiori al genere: la famiglia (alla quale è attribuita particolare importanza), l'ordine, la classe e la divisione. Tali categorie, o *taxa*, sono definite non solo riferendosi alla morfologia del fiore, ma anche a quella dell'embrione, all'aspetto erbaceo o legnoso della pianta, come pure all'anatomia del fusto e della foglia [9,10]. Il nostro tentativo di aggiornare l'opera di Plenck, almeno per quanto concerne le piante utili nella terapia renale, ha rilevato che: i nomi scientifici di molte piante proposte da Linneo sono cambiati perché non rispondenti alle regole della moderna tassonomia previste dal Codice Internazionale di Nomenclatura Botanica. Come esempio consideriamo il prezzemolo, il cui nome assegnatogli da Linneo, *Apium petroselinum*, è ora cambiato in *Petroselinum crispum* (L.) Miller. È da notare che la seconda parte del suo vecchio nome, l'epiteto specifico, è diventato il nome di un nuovo genere e che il nome dell'autore che propose il vecchio nome (Linneo) è posto tra parentesi ed è seguito dal nome dell'autore che ha proposto il cambio.

Gli effetti farmacologici di molte piante riportate da Plenck non sono stati valutati appieno, benché l'uso delle stesse è citato nelle farmacopee di molti paesi. Come si è detto precedentemente, solo poche piante tradizionalmente considerate medicinali sono state analizzate per isolare i loro principi attivi e non sempre ciò mirava a valutarne gli effetti nella terapia renale. In alcuni casi, però, come ad esempio per i flavonoidi esperidina e rutina, si sono dimostrati gli effetti diuretici di queste sostanze e la loro capacità di abbassare il flusso sanguigno nei capillari. I flavonoidi sono composti fenolici presenti particolarmente in alcune famiglie vegetali, quali Rutaceae ed Umbelliferae, e meritano particolare attenzione da parte dei chimici impegnati nella sintesi di sostanze diuretiche. La produzione e l'uso di sostanze diuretiche, ottenute per sintesi chimica, può essere valutata in periodi distinti a partire dal 1919, quando Alfred Vogl,

un giovane viennese studente in medicina osservò le proprietà diuretiche del merbafene, un composto mercuriale organico usato in precedenza contro la sifilide. Ai mercuriali organici seguirono prima l'uso dei diureticisulfonamidici (es. tioazide), poi degli antikaliuretici e degli aspecifici che causano saluresi ed uricosuria. Nell'effettuare la sintesi di tali composti, che non sono privi di controindicazioni, raramente ci si è riferiti ai principi attivi delle piante medicinali [11,12].

È auspicabile che i botanici, i chimici ed i medici lavorino insieme per la ricerca di sostanze diuretiche efficaci e prive di tossicità.



Alfred Vogl.

## Bibliografia

- [1] ALIOTTA G., 1987. *Edible wild plants of Italy*. Inform. Bot. Ital. 19 (1): 17-30.
- [2] SCHULTES R.E., HOFFMAN A., 1983. *Botanica e chimica degli allucinogeni*. Cesco Ciapanna, Roma.
- [3] PLINIO, 1982. *Storia naturale*. Einaudi, Torino (6 volumi).
- [4] MAYR E., 1990. *Storia del pensiero biologico*. Bollati-Boringhieri, Torino.
- [5] PLENCK J.J., 1788-1812. *Icones plantarum medicinalium, secundum sistema Linnaei digestarum cum enumeratione virium et usus medici, chirurgici atque diaetetici*. Apud Rudolphum Graeffer et Soc. Viennae. 8 volumi.
- [6] MORTON A.G., 1981. *History of botanical science*. Academic Press, New York.
- [7] AKERELE O., 1992. *W.H.O. Guidelines for the assessment of herbal medicines*. Fitoterapia 63 (2): 99-104.
- [8] STEARN W.T., 1971. *Linnean classification, nomenclature and method*. In BLUNT W. (ed), *The complete naturalist. life of Linnaeus*. London.
- [9] ENGLER A., 1964. *Syllabus der pflanzenfamilien*. Gebruder Bomtraeger, Berlin.
- [10] LANT A., 1986. *Diuretic drugs*. Progress in Clinical Pharmacology. Drugs 31(4): 40-55.
- [11] LAUNERT E., 1981. *Edible and medicinal plants of Britain and Northern Europe*. Hamlyn, London.
- [12] LEWIS W.H., ELWIN-LEWIS P.F., 1977. *Medical botany*. Wiley-Intersciences Publications, New York.
- [13] ALIOTTA G., DE SANTO N.G., POLLIO A., STRUMIA S. *Il Policlinico – sez. Pratica* (2000); 107:641-648.

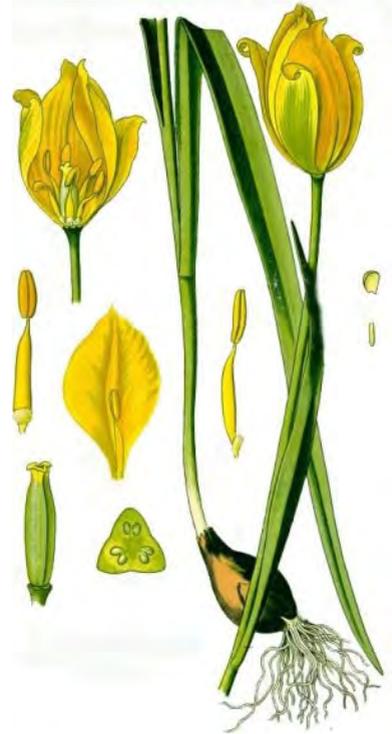
*Tulipa sylvestris*

## Il tulipano

*La cultura*

Nel 1554 Ogier Ghiselin, ambasciatore del Sacro Romano Impero a Istanbul, portò a Vienna il primo tulipano. La coltivazione del tulipano, originario dell'Asia centrale, era già diffusa da secoli in Persia, dove i bulbi crescono spontanei. Il nome tulipano deriva dal persiano *tholipen* o dal turco *tulban*, in riferimento alla forma dei fiori. Ancora oggi in Iran gli innamorati si scambiano i *tholipen* come simbolo di amore. Anche nella *Mille e una notte*, gli amanti si offrono tulipani come dichiarazione e pegno d'amore. A Vienna piacquero a tal punto che furono diffusi rapidamente sia nei giardini di corte che in quelli dei banchieri di Anversa, Bruxelles ed Augusta. Fu il celebre botanico fiammingo Carlo Clusius a produrre nuovi ibridi di tulipani e ad introdurli a Leida, in Olanda, dove trovarono un terreno particolarmente adatto alla loro coltivazione. Alla fine del XVI secolo si sviluppò per questi fiori un entusiasmo senza precedenti, fino al punto di coniare il termine

«tulipomania». Tutti volevano ad ogni costo nuovi tipi di tulipani molto rari; tale mania fu sfruttata dai coltivatori olandesi che ebbero praticamente il monopolio della coltivazione; i bulbi furono pagati fino a 100.000 fiorini l'uno; fu addirittura usata un'unità di peso diversa da tutte le altre, il *Perit*, che era meno di un grammo, per stabilire il prezzo dei bulbi a peso, e fu necessario l'intervento del Governo olandese per porre fine a tali speculazioni e stravaganze. Le contrattazioni più rilevanti si svolgevano con la moneta «tulipani di carta», nel palazzo del mercante van der Burse (il cui stemma araldico presentava tre borse) a Bruges, in Belgio, che si trasformò nella sede non soltanto del commercio di tulipani ma anche di altri prodotti. (Derivò così dal nome del mercante, tramite il francese, il termi-

*Tulipa sylvestris* L.

ne *Borsa*, che oggi indica il luogo delle contrattazioni dei titoli di credito). Molti ingenui ricchi investirono somme ingenti sui tulipani, seguiti persino dagli artigiani che acquistavano a credito. Si commerciava sui bulbi non ancora disponibili, speculando con operazioni a termine, tramite «collegi» non organizzati, che si riunivano nelle taverne. Ma quella crescita economica non era destinata a durare: nel febbraio 1637 i prezzi crollarono provocando pesanti perdite. Molti olandesi furono costretti ad emigrare in Sud Africa, diventando contadini o allevatori di bestiame. Ne sono una testimonianza i Boeri (dall'olandese *boer*=contadino). Tuttavia, la produzione e il commercio dei bulbi continuarono anche quando la moda febbrile cominciò a venire meno. Ancora adesso la coltivazione dei tulipani è una delle attività più redditizie dell'Olanda, che quasi s'identifica col fiore dei sultani. Gli economisti ritengono che con il commercio dei tulipani nacque il mercato dei *derivati*, strumenti finanziari rischiosi, che vengono scambiati su mercati non regolamentati, gestiti da istituzioni finanziarie e da professionisti. Caratteristica importante dei derivati è che sono contratti a termine nei quali la prestazione è differita ad una data futura. La crisi finanziaria mondiale iniziata nel 2007 è stata causata dalla proliferazione di prodotti derivati legati ai mutui immobiliari americani concessi senza adeguate garanzie.

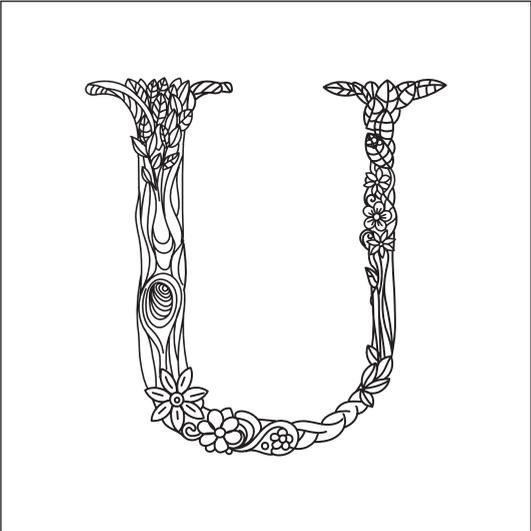
### *La coltura*

Il tulipano predilige terreno fertile, sciolto ed alquanto sabbioso con frequenti annaffiature sino alla fioritura. Pertanto, è necessario stendere materiale di drenaggio negli appositi contenitori o nei vasi per i bulbi di tulipano, che si intende coltivare nel terrazzo, sul balcone oppure in casa. Le molte varietà coltivate di tulipani presentano corolle in varie forme ed in tutte le tonalità di colori, con diverse altezze degli steli fiorali. È da notare che anche nel campo dei fiori e delle piante esistono mode proprio come succede per l'abbigliamento. Di volta in volta le mode, in fatto di fiori, sono determinate da specifiche abitudini sociali. Ad esempio, l'età vittoriana (1837-1901), quando l'impero britannico era all'apice delle sue fortune, rappresentò un periodo difficile per le piante ornamentali aventi fiori gialli. Infatti, il giallo era il colore associato alla vigliaccheria. Pertanto, in nessun parco inglese era possibile osservare distese di viole e tulipani gialli. L'epoca di fioritura dei tulipani (aprile-maggio) subisce variazioni a seconda del clima, dell'epoca di piantagione dei bulbi e delle caratteristiche genetiche della varietà coltivata.

La pianta si moltiplica dopo la fioritura mediante il distacco dei bulbilli dal bulbo principale: interrati nuovamente per farli «ingrossare», fioriscono dopo 2-3 anni. Benché i tulipani si moltiplichino da secoli, solo nel 1936 si fecero notevoli progressi. Quando la specie botanica *Tulipa forsteriana* fu incrociata con i tulipani ibridi «Darwin», il risultato fu che si ottennero fiori enormi, retti da lunghi steli. Questi ibridi di tulipani hanno largamente soppiantato la maggior parte delle altre

forme; dimostrando i sorprendenti effetti che si possono ottenere dall'incrocio di una specie pura con un ibrido. Due altre specie, invece, *Tulipa kaufmanniana* e *Tulipa greigi* manifestavano comportamenti totalmente diversi e davano origine ad ibridi dotati di foglie caratterizzate da strisce e macchie di colore bruno e di fiori grandi su corti steli (circa 15 cm), quindi particolarmente adatti per ornare bordure. Un'altra specie, *Tulipa retroflexa*, quando viene incrociata con ibridi, dà invece origine ai graziosissimi tulipani cosiddetti a fiore di giglio.







# L'ulivo

## *Olea europaea*

### *La cultura*

Nel corso della storia, i paesaggi mediterranei hanno subito continue modifiche legate allo sviluppo culturale, sociale ed economico dei suoi popoli, che hanno profondamente cambiato struttura e funzioni degli ecosistemi naturali. Se ci chiediamo che cos'è il Mediterraneo? La risposta d'obbligo è quella del grande storico francese Fernand Braudel nel suo volume *Il Mediterraneo*:

Mille cose insieme. Non un paesaggio, ma innumerevoli paesaggi. Non un mare, ma un susseguirsi di mari. Non una civiltà, ma una serie di civiltà accatastate le une sulle altre. Viaggiare nel Mediterraneo significa incontrare il mondo romano in Libano, la preistoria in Sardegna, le città greche in Sicilia, la presenza araba in Spagna, l'Islam turco in Jugoslavia. Significa sprofondare nell'abisso dei secoli, fino alle costruzioni megalitiche di Malta o alle piramidi d'Egitto. Tutto questo perché il Mediterraneo è un crocevia antichissimo. Da millenni tutto vi confluisce, complicandone e arricchendone la storia: bestie da soma, vetture, merci, navi, idee, religioni, modi di vivere. E anche le colture. Le credete mediterranee. Ebbene, a eccezione dell'ulivo, della vite e del grano autoctoni di precocissimo insediamento, sono quasi tutte nate lontane dal nostro mare. Il Mediterraneo si estende dal primo ulivo che si raggiunge arrivando dal Nord ai primi palmeti che si levano in prossimità del deserto. Per chi «scende» dal Settentrione, l'appuntamento con il primo ulivo è subito dopo il «blocco» di Donzère, sul Rodano. Il primo palmeto compatto sorge (non vi è altra parola) in Tunisia, a sud di Batna e di Timgad, dopo che si è varcato l'Atlante sahariano attraverso la porta d'oro di El Qantara. Appuntamenti del genere, però, che incantano e prendono il cuore, sono in serbo lungo tutto il perimetro del mare interno. Qui ulivi e palme montano una guardia d'onore.

Una seconda domanda che dobbiamo porci è la seguente: il Mediterraneo ha importanza? Pur essendo stato culla di civiltà e centro del mondo per molti seco-



Ulivo (*Olea europaea*).

li, nel secolo scorso abbiamo assistito al declino della sua importanza universale, dovuto al dinamismo dello sviluppo dell'Atlantico e quindi del Pacifico. Tuttavia, nell'ultimo decennio è sorto un nuovo impulso, provocato da una serie di fattori: il consolidamento della Unione Europea e il suo ampliamento ai Paesi del Sud, l'accesso alla indipendenza dei Paesi del basso Mediterraneo e dell'Est del Mare Nostrum, la rapida crescita demografica, la spinta economica grazie alle sue risorse di petrolio e gas naturale, lo sviluppo senza precedenti del turismo sulle sue coste, e l'avvio di programmi e attività comuni. Di recente, la politica ambientale dell'Unione Europea si è sviluppata attraverso iniziative tese a migliorare la qualità della vita nel nostro continente. L'ambiente è un bene e i cittadini dell'Unione Europea hanno il diritto di essere informati e consultati. Per proteggere questo patrimonio naturale comune è necessaria una cooperazione a livello europeo, nazionale e locale tra autorità pubbliche, imprese, organizzazioni non governative e cittadini nei loro rispettivi ruoli di lavoratori, manager, politici, consumatori, genitori e studenti.

A tutti è ben noto che l'ulivo viene considerato l'albero simbolico della regione mediterranea; la sua coltivazione ha seguito l'espansione delle antiche civiltà: fenicia, ellenica e romana. Testimonianze della mitologia, della storia e della letteratura attestano la grande importanza dell'ulivo e dell'olio di oliva nell'agricoltura, nel commercio, nel costume e nella alimentazione delle popolazioni mediterranee. Ma una cosa è parlare dell'ulivo come pianta coltivata, cosa che faremo in seguito, altro è parlarne come pianta spontanea costruttrice di antichi paesaggi originari. L'olivastro pare si possa considerare la stirpe selvatica dell'ulivo domestico ed è capace di costruire autentiche selve di olivi in vasti tratti della Regione Mediterranea appartenenti al clima più caldo ed arido. Convergono verso l'olivastro anche forme inselvatichite dell'ulivo coltivato, tanto che è difficile appurare i veri limiti specifici dell'olivastro nei confronti dell'ulivo domestico. L'olivastro si presenta ispido, con fogliame più piccolo, con rametti terminali quasi spinescenti, frutti assai modesti. Forse i più antichi alberi di ulivo sono quelli della Calabria, dell'Etna, del Salento, della costa orientale sarda, luoghi che rientrano tutti nel paesaggio potenziale dell'olivastro e del carrubo.

### *La coltura*

L'ulivo è un albero sempreverde e longevo poiché spesso riesce a rigenerare radici e fusto una volta danneggiati. Le radici sono fittonanti nei primi 3 anni di età, dal 4 anno in poi si trasformano quasi completamente in radici di tipo avventizio, superficiali, che garantiscono alla pianta un vigore anche su terreni rocciosi dove lo strato di terreno fertile è limitato a pochi centimetri.

Il portamento della sua chioma è perlopiù «assurgente» (si porta in alto), più di rado «pendulo». Le foglie sono coriacee ed opposte, disposte in verticilli orto-

gonali fra di loro, hanno forma lanceolata o ellittica e colore verde glauco, sono glabre sulla pagina superiore e presentano peli stellati su quella inferiore, che assume il tipico colore argentato. In tal modo la pianta riduce la perdita di acqua per traspirazione durante le calde estati mediterranee,

I fiori piccoli, bianchi e privi di profumo, sono ermafroditi e riuniti in infiorescenze a pannocchia (grappoli eretti e ramificati di 15-20 fiori). La fioritura è scalare ed inizia in aprile-maggio nella parte della chioma esposta a sud. L'impollinazione è anemofila ovvero ottenuta grazie al trasporto di polline mediante il vento.

Secondo le norme del codice internazionale di nomenclatura botanica il nome di una pianta coltivata deve precisare tre taxa: genere, specie e cultivar (es. *Olea europaea* L. cv 'Pisciottana'). Il termine internazionale cultivar (varietà coltivata che non esiste allo stato spontaneo) individua un gruppo di piante coltivate che è chiaramente distinguibile per alcuni caratteri (es. morfologici, fisiologici, citologici e chimici). Tali piante riprodotte sessualmente o vegetativamente (es. innesto) conservano i caratteri che le distinguono. Dal momento che l'olivo è il più importante albero da frutto della Regione Mediterranea fin dall'antichità, non è sorprendente che oggi in tale area sono state descritte più di 2000 cultivar della specie *Olea europaea* L. Le cultivar descritte o citate in Italia sono 476 con 1599 sinonimi. Nel 2002, uno studio eccellente di Giuseppe Pugliano sulla risorsa genetica dell'olivo in Campania ha evidenziato la presenza di 66 cultivar, molte delle quali presentano sinonimi, che possono generare confusione. Ad esempio, la 'Caiazzana', una delle cultivar nella Provincia di Caserta è anche chiamata 'Carica' per l'abbondante produzione e 'Olivo a Sauce' per la presenza di numerosi rami penduli.

Tale biodiversità dell'olivo evidenzia una notevole variabilità dei caratteri sistematici, riscontrata nelle diverse aree in cui è coltivato. Ciò ha determinato probabilmente l'alto numero dei sinonimi conosciuti.

Al fine di perseguire produzioni di olio con caratteristiche organolettiche tipiche, costituisce un valido aiuto la conoscenza dei caratteri descrittivi (morfologici, fenologici ed agronomici) di ogni singola cultivar. In particolare, il suo comportamento nei riguardi della produzione, del periodo di maturazione dei frutti e del loro distacco dalla pianta, nonché il suo adattamento alle diverse condizioni edafiche.

Il frutto dell'olivo è una drupa, frutto carnoso avente il tegumento interno duro e aderente all'unico seme (nocciolo), di dimensioni e forma variabile a seconda della cultivar. È importante rilevare che l'oliva è l'unico frutto dal quale si estrae un olio commestibile (gli altri oli vegetali si estraggono da semi). Solitamente di forma ovoidale, un'oliva di una cultivar da olio può pesare 2-3 g e raggiunge i 4-6 g nelle cultivar da olive da tavola. La buccia dell'oliva, o esocarpo, durante la maturazione vira il suo colore (invaitura) dal verde al rosso vinoso, al nero violaceo e al nero in periodi e modalità dipendenti dalla cultivar. La polpa, o mesocarpo, è carnosa e contiene il 25-30% di olio, raccolto all'interno delle sue cellule sottoforma

di piccole goccioline. I componenti principali della drupa sono l'acqua (40-70%) e le sostanze grasse (6-25%) che aumentano con la maturazione. Il frutto contiene anche composti idrosolubili quali zuccheri semplici (glucosio, fruttosio, saccarosio), acidi organici (acido citrico, acido malico e acido ossalico), sostanze azotate e sostanze fenoliche ed una frazione insolubile di natura colloidale (cellulose, emicellulose, pectine, proteine strutturali, enzimi). L'olio è presente nel mesocarpo (16,5-23,5%) e nell'endocarpo (1-1,5%). Le cellule oleifere contengono olio a livello citoplasmatico e vacuolare, l'abbondanza dell'olio vacuolare favorisce l'estrazione per via meccanica.

Dalla lavorazione delle olive si genera: olio 20%; residui 30% e acqua di vegetazione 50%. La legge italiana permette l'utilizzo di 50-80 m<sup>3</sup>/ettaro/anno di acque di vegetazione nei frutteti o nel resto dei suoli agricoli.

## *Urtica dioica*

### L'ortica

#### *La cultura*

L'ortica è una pianta infestante, abbonda soprattutto nei frutteti, nei pascoli, negli orti, lungo strade, canali di irrigazione e rive di ruscelli.

I peli urticanti, presenti sullo stelo e sulle foglie di *Urtica dioica*, se toccati, sono la causa di gonfiori e prurito che, a seconda dell'intensità della puntura, possono durare da pochi minuti ad alcuni giorni.

Il polline dell'ortica viene sparso in grandi quantità nell'aria, è una delle cause della cosiddetta febbre da fieno.

L'ortica era nota fin dai tempi antichi, non solo come pianta medicamentosa ma anche come pianta tessile e commestibile, adatta all'alimentazione degli animali da cortile e anche dell'uomo.

L'impiego delle fibre dell'ortica per confezionare tessuti, data al XVIII secolo: i centri erano Lipsia e la Piccardia. Il procedimento di estrazione, abbandonato per l'alto costo, consisteva essenzialmente nel trattamento degli steli con soluzioni diluite di ammoniacca, nel lavaggio con acqua corrente, nell'asciugatura all'aria e nella gramolatura; il tutto poi, veniva filato come il lino.

Per il suo valore nutritivo e per l'influenza esercitata sullo sviluppo del pollame, l'ortica si è dimostrata un ottimo alimento. Frequentemente viene trasformata in fieno, ottenuto per essiccamento all'ombra: l'erba viene raccolta in prefioritura e messa in cumuli in zone riparate dove viene rivoltata di tanto in tanto; con il fieno si fanno balle da 50 kg che vengono vendute per la preparazione di mangimi speciali. Essa, più che come foraggio vero e proprio, deve essere considerata una integrazione dell'alimentazione da usarsi in percentuali limitate. Un tempo, infatti, si mescolavano pastoni fatti con crusca, sfarinati, ortiche tritate e siero di latte.



*Urtica dioica.*

Si ritiene che l'ortica eserciti sull'organismo animale una funzione tonica e stimolante, combatta l'inappetenza e favorisca la digestione. Al pollame viene somministrata allo stato verde, tritурata insieme ad altre erbe da prato, viene ricercata dalle oche, dai tacchini e dalle galline specie quando sono invase da parassiti interni, forse perché gli animali istintivamente si purgano con essa. Oltre ai vantaggi citati, offre quello di favorire la colorazione gialla delle carni, mentre i semi stimolerebbero nelle galline la deposizione delle uova. Molti autori ne raccomandano l'uso ai piccoli allevatori di conigli, trattandosi di erba di facile raccolta e di alto valore nutritivo e conferirebbe al latte un sapore gradevole.

Per il suo alto valore nutritivo *Urtica dioica* L. venne utilizzata in Germania durante la Seconda Guerra Mondiale come alimento per l'uomo; le punte di ortica lessate e ripassate con burro o con olio e aglio, come gli spinaci, sono una verdura di tutto rispetto.

Terapeuticamente, *Urtica dioica* L. era impiegata soprattutto all'esterno del corpo per produrre estese irritazioni cutanee, «urticazioni», al fine di ottenere un effetto eccitante, ritenuto utile per risolvere stati comatosi e di paralisi. Più tardi le 'urticazioni' vennero prescritte anche nella terapia di alcune malattie infettive (tifo, colera).

L'*Urtica dioica* L. come droga ad azione emostatica, era nota ai medici della fine del 1600 ed era consigliata come rimedio antiemorragico. Secondo alcuni Autori il succo delle foglie ben lavate e poi pestate, ferma il sangue delle piccole ferite e ne aiuta la cicatrizzazione; altri autori invece quali Oudar e Restellini, negarono all'ortica, in base ai risultati delle loro esperienze, ogni valore terapeutico sotto questo aspetto. Questi stessi autori, però, riconoscono al decotto e all'infuso di questa pianta un'ottima azione astringente soprattutto nelle diarree che compaiono nel corso di forme influenzali e nelle enteriti acute e croniche. Cremer, inoltre, osservò un aumento degli eritrociti del sangue conseguente alla somministrazione di preparati di *Urtica dioica* L., comparabile con quello che si ottiene di solito somministrando preparati di ferro; mentre Garello Cantoni trovò che il succo di ortica esercita una notevole azione sul cuore in analogia con quella delle droghe contenute nelle piante appartenenti al genere *Digitalis*.

Altri studi hanno messo in evidenza l'azione diuretica e l'eliminazione dei cloruri e dell'urea, nonché l'azione ipoglicemizzante degli estratti acquosi di ortica. Sembrerebbe logico ritenere che alcune azioni sperimentalmente e clinicamente accertate nell'ortica, quali quelle astringente, antidiarroica e diuretica, possano giustificare un suo più vasto impiego terapeutico; tuttavia, essa è attualmente poco usata e l'impiego dei suoi preparati è limitato all'uso esterno per applicazioni sul cuoio capelluto come antiseborroico e antiforfora. Pertanto, essi entrano nella composizione di numerose lozioni contro la caduta dei capelli.

## La coltura

*Urtica dioica* L. è una pianta erbacea perenne, con le gemme persistenti durante l'inverno, situate al livello del suolo, protette da terriccio, detriti, foglie morte e talora anche dalle foglie verdi basali sopravvivenenti; rizoma stolonifero; fusto eretto, striato, in alto scanalato; foglie semplici, opposte, con picciolo lungo da 2/3 a 3/4 della lamina lanceolata, a margini dentati e cuoriforme alla base; 4 stipole, fiori piccoli giallo-verdastri in infiorescenze racemose, in verticilli all'ascella delle foglie superiori, arcuati, più o meno penduli, semplici o brevemente ramosi di 2 o 3 cm (fino a 5 cm). I fiori presentano 4 tepali irsuti e persistenti nel frutto, con stimmi arrossati all'apice.

Il frutto è un piccolo achenio ovato, un po' appiattito, secco, racchiuso entro il calice persistente; si accresce alquanto durante le fasi di maturazione, talora rigonfiandosi.

I peli unicellulari e urticanti sono distribuiti sulla superficie delle foglie e dello stelo; essi sono provvisti, alla loro base, di un serbatoio ripieno delle sostanze urticanti, circondato da altre cellule epidermiche; il pelo urticante ha, dunque, la forma di una ampolla a collo fortemente allungato, la quale presenta un piccolo rigonfiamento a bottoncino; il fatto che le sue pareti siano silicizzate ed indurite meno che in punta, permette che, ad un minimo urto, il pelo si spezzi in punta con frattura obliqua e acutissima. Esso penetra, quindi a guisa di ago nell'epidermide, versando il contenuto dell'ampolla spinto violentemente in avanti dalla pressione di quelle cellule che circondano, alla base, il bulbo del pelo urticante; le sostanze urticanti vengono così versate nella ferita determinandone il bruciore.

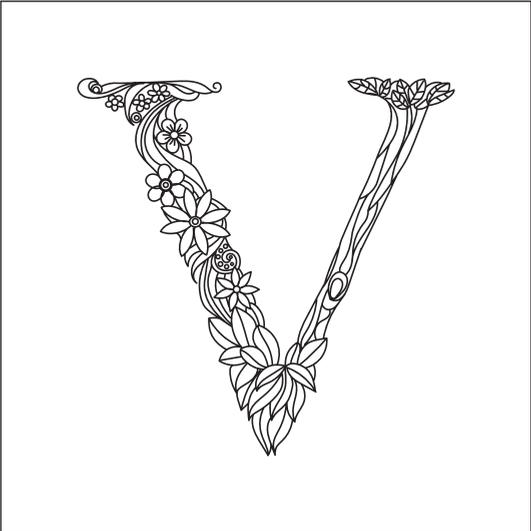
L'ortica è una pianta subcosmopolita. Nel nostro paese la pianta è diffusa in tutto il territorio, dal mare alla regione alpina, nei terreni abbandonati, lungo le strade, i fossi, fra le macerie e laddove i terreni sono solitamente ben concimati e coltivati.

La variabilità di questa specie non è stata ancora indagata in modo soddisfacente. I caratteristici peli urticanti sono di regola fitti, raramente assai scarsi (pianta quasi glabra), oppure in gran parte sostituiti da peli semplici appressati (varietà *galeopsidifolia* Kanitz) oppure patenti (varietà *pubescens* Trantv.); i peli semplici possono anche mancare del tutto. Un tipo meridionale con fusto prostrato, ramosissimo, legnoso alla base e con foglie di 1-2 × 2-3 cm è descritto come *Urtica sicula* Gasparrini e merita ulteriore studio.

In generale le piante hanno i fiori tutti dello stesso sesso, sporadicamente accompagnati da fiori dell'altro sesso; molto raramente si osservano piante monoiche con infiorescenze inferiori femminili ed infiorescenze superiori con fiori femminili e maschili mescolati ed anche con fiori ermafroditi.

Nei boschi umidi, lungo i fiumi è anche presente *Urtica subinermis* (R. Uechtr.) Hand & Buttler, caratterizzata dalla mancanza quasi completa di peli urticanti, che sembra abbastanza costante e ben segregata rispetto agli altri tipi.

*Urtica dioica* L. presenta un'impollinazione anemofila e si riproduce per seme o per via vegetativa (stoloni). Una sola pianta di *Urtica* può produrre 10-20 mila semi per apice. Il numero dei cromosomi è  $2n=52$ . Per quanto riguarda la natura chimica della sostanza irritante, questa rimane ancora da identificare in quanto Willis, utilizzando le tecniche chimiche più sofisticate, non riuscì ad individuare la struttura chimica della sostanza ed esclude che si potesse trattare di uno dei composti precedentemente riportate da altri autori, quali acido formico, proteine, acetilcolina o istamina.





## La Villa Reale di Chiaia: una passeggiata

Quelli ch'anticamente poetaro  
 l'età de l'oro e suo stato felice  
 forse in Parnaso esto loco sognaro.  
 DANTE, *Purgatorio*, XXVIII, 139-141

*Una Passeggiata per la Villa Reale di Chiaia* è il titolo di un saggio scritto nel 1842 dal botanico calabrese Giuseppe Antonio Pasquale (1820- 1893), che rappresenta una utile e ancora valida testimonianza sulle piante presenti nella Villa Comunale di Napoli. Per brevità, riporto i passi che, da botanico, ritengo possano essere più interessanti.

Dell'amenò nostro lido è in cotal parte la Villa Reale di Chiaia, che da essa a un volger di sguardo appare tutto l'animato Cratere Napolitano: ed in controposto al roccioso picco di Castellammare ed al minaccioso Vesuvio una umile ridente collina da presso la difende dall'imperversare de' venti. Di qui è, che questi nell'appressarsi alla sua riviera venghino infranti e cambinsi in aure dolci e temperate, e l'aere in questo luogo più puro lasci trasparire quel che da ciascun dicesi Cielo di Napoli...

Ed il Napolitano, sortito al sorriso della Natura, passeggiando per tal diletto e poetico sito, quasi superbo d'esservi nato...

Laonde i forastieri nel ritornare alle patrie loro contano, bene a ragione, le meraviglie del nostro clima, sempre risovvenendosi della Villa e della Riviera di Chiaia...

Ma io qui non intendo a ritrarre questo quadro delizioso. Io offero soltanto questa mia piccola fatica al rispettabile pubblico col fine che non pur sentisse ma misurasse e calcolasse la dolcezza del clima nostro in tante piante, che o dal Brasile o dal cuor dell'Africa o dal Giappone ivi giunte, a pien aria vivono, fioriscono e fruttificano...

Le piante però, e fra esse le più ragguardevoli, soprattutto c'invitano a parlare e tracciarne breve storia; la bellezza delle loro forme; il clima onde derivano...

Oh si che le piante ritraggono al vero la sublime semplicità di natura, che pur tanto sa produrre! Della Villa Reale fu fondata la prima parte sotto Ferdinando IV l'anno 1780, essendone direttore l'Architetto Felice Abate. Prima del qual tempo non erano ivi che ruderi e rottami di fabbriche. Nel 1807 si aggiunse il bosco: e poi nel 1834, che dà principio ad un'epoca più fortunata della Real Villa, un'appendice detta Prolungamento: tutte le quali parti occupano un suolo di 4500 palmi di lunghezza su 200 di larghezza. Dopo i due simili fabbricati dà graziosi portici, che sono all'entrata, non hai sul lato sinistro ad osservare che le due file di *Elci* approssimati per modo che facciano un viale covertò. L'insieme di questi alberi guardati dal Chiatamone, mentisce l'aspetto

d'un verde progetto che scenda sul mare. Alla quale disposizione non ha contribuito in nulla l'arte: ma da se stesse quelle chiome si son così conformate, per sottrarsi al continuo soffiare del vento di mare...» E per cosiffatta curiosa disposizione questi alberi fan, di loro, scudo alla Villa, contro l'aria brusca del mare, nemica alle delicate piante. Questa specie di Quercia prospera nei nostri boschi marittimi e non vi è miglior pianta di essa per fare ombra impenetrabile. Dall'opposto lato è la Flora, la quale ci occuperà in questa prima parte. Le statue ed i pezzi architettonici saranno nostri regolatori.

*Apollo di Belvedere* (copia di T. Solari)

Alle spalle di questo simulacro sono due Eucalitti (*Eucalyptus robusta*) piantati nel 1836. È albero della Nuova Olanda, che nel cader dell'inverno si adorna di fiori bianchi, che fan vista leggiadra fra le foglie perennanti di color verde glauco e pendenti. Ambedue questi alberi sono affiancati da due Acacie dalle foglie (*Acacia longifolia*), delle quali il colore giallo, nelle foglie predominante, ed assoluto nei fiori che compariscono al principio di primavera, fa contrasto coi primi due alberi. Siegue un gran Pino d'Alleppe, intorno a 20 anni d'età.

*Inferriata*

Lunghesso il sistema di lance che chiude la R. Villa si nota ciascun pilastro piccolo portante una grasta con un' *Agave americana* albo-marginata: al secondo di essi fa decoro da ciascuna banda un albero del falso Pepe (*Schinus molle*): che è albero grande sempre-verde nativo del Brasile e del Perù. [Inoltre, prosegue citando le seguenti specie:] *Cercis siliquastrum* (Albero di Giuda); *Cytisus laburnum* (Maggiociondolo); *Broussonetia papyrifera* (Albero della carta); *Eucalyptus globulus*, *Mespylus germanica* (*Nespolo del Giappone*); *Erythrina laurifolia* (Albero dei coralli), *Hibiscus syriacus* (Rosa Cinese), *Chamaerops humilis* (Palma di San Pietro).

*Fauno col capriolo sul collo*

Rose di diverse specie, ma è da distinguere la *Rosa multiflora*. Siegue una coppia d'aiuole: in quella di destra verso l'inferriata sta un Eucallitto (Eucalipto) unitamente ad un *Metrosideros* (genere delle Myrtaceae, originario dell'Australia).

Pasquale continua citando le altre piante presenti nei pressi delle statue e per le rimanenti sezioni fino al Prolungamento o Villa Nuova. Egli conclude il suo saggio di 29 pagine, auspicando che in futuro le cose migliorassero, riducendo il numero di Robinie e di Ailanti e che le amevoli viole, umilmente fossero poste ai piedi di ciascun albero. Tale saggio costituisce un'eredità preziosa lasciata dal nostro valente botanico, che fu anche direttore dell'Orto Botanico di Napoli. Merita menzione anche il capo giardiniere dell'Orto, Federico Dehnhardt (1787-1870), che si occupò di reperire e sistemare le piante nella Villa.

Luciano Folgore, *La vita*\*

«La vita è amara!» disse la cicuta  
«E come! e quanto!» commentò la ruta.  
Ma la cipolla protestò sdegnosa:  
«Niente affatto, la vita è lacrimosa!»  
Intervennero la rapa:  
«V'assicuro, la vita è molto sciapa!»  
«Lo dici tu!» strillò la melarancia  
battendosi la pancia.  
«Per me la vita è dolce e saporita.  
Oh!Oh!» fece la nespola stupita.  
«Uh!Uh!» fece il limone esacerbato.  
«La vita è aspra» sentenziò per loro  
acidulo e irritato il pomodoro.  
Ma il papavero rosso,  
che si piccava d'essere un dottore,  
sbadigliò lungo i margini d'un fosso:  
«La vita è soporifera, o signore».  
Ogni pianta, così, col cuore in mano,  
definì l'esistenza. Il melograno  
la ritenne allappante,  
la camomilla placida e calmante,  
la cassia la trovò molle e corrosiva,  
la malva lassativa, il pepe assai piccante,  
e la rosa odorosa,  
e la mimosa fragile e leggera.  
Ogni pianta fu esplicita e sincera  
sicché nacque tra loro una polemica  
veramente accademica  
in merito alla vita.  
Fu per farla finita  
che si chiese al prezzemolo, il quale è dappertutto

\* Ringrazio la Dr.ssa Alessandra Casale per avermi segnalato questa poesia.

e quindi sa com'è la verità,  
di dire, con la man sulla coscienza,  
chi avesse dato la definizione  
più appropriata intorno all'esistenza.  
«Tutti avete ragione»  
fece il saggio prezzemolo,  
«la vita è amara, è dolce, è sciapa, è saporita.  
Ognun l'ha definita secondo il proprio gusto  
in base a quello che sentiva dentro;  
ognuno ne ha colto il centro  
ed ha colpito giusto».  
Così disse il prezzemolo sapiente,  
ma dovette scappar velocemente  
mentre le piante furibonde in vista  
gli gridavano dietro: «Opportunista!»

# La vite

## *Vitis vinifera*

### *La cultura*

L'antica conoscenza e l'importanza della vite e dei suoi prodotti, uva e vino, ci è autorevolmente testimoniata dalla Bibbia. Nel libro della *Genesi* si racconta che Noè, appena uscito dall'Arca dopo il diluvio, piantò una vigna che gli avrebbe dato un buon vino. Nel Nuovo Testamento (Vangelo secondo Giovanni, 15), è lo stesso Cristo a definirsi vite, quando dichiara agli Apostoli: «Io sono la vera vite e il Padre mio è il coltivatore. Ogni tralcio che in me non reca frutto lo toglie, ed ogni tralcio che reca frutto lo monda, affinché ne rechi di più. Voi siete già mondi per la parola che vi ho detto: Restate in me ed io in voi». La coltivazione della vite iniziò circa diecimila anni fa nella zona nota come Mezzaluna fertile, compresa fra il Caucaso e l'Egitto, dove la pianta era spontanea.

Per quanto riguarda l'inizio e la diffusione della vinificazione, è da precisare che l'*uva selvatica* non era molto adatta alla fermentazione alcolica, perché troppo povera di zuccheri. È solo con lo sviluppo della vite coltivata, più zuccherina, che fu possibile applicare anche al succo d'uva la tecnica della fermentazione, già nota nel Neolitico per altri liquidi come l'Idromele, ottenuto miscelando con acqua il miele di api selvatiche e la birra d'orzo, già prodotta nel 6000 a.C. dai Babilonesi.

La coltura della vite fu introdotta nell'Italia meridionale dai coloni greci ed allignò così bene che Sofocle (497-406 a.C.), il famoso tragediografo, appellò l'Italia come Terra prediletta dal dio Bacco.

Tutti gli scrittori latini citano la vite ed il vino, come testimoniano i motti tramandati (es. *In vino veritas*, *Vinum novum amicus novus*, *A vite ad vitam*). Virgilio (70-19 a.C.) nelle *Georgiche* (II, 89) enumera le rinomate varietà di uva, tra cui la *Falernus*, che produceva il famoso vino gradito ai Romani. L'agro falerno era il territorio ai piedi del Monte Massico, parte della Campania Felix, poi detta Terra di Lavoro.



*Vitis vinifera.*

A quei tempi anche le pendici del Vesuvio erano coperte da vigne, come dimostrano gli affreschi ritrovati a Pompei. Le varietà più diffuse erano l'Aminea gemella e la Murgentina, probabilmente progenitrici dell'attuale Catalanesca, coltivata nell'area vesuviana.

La viticoltura romana declinò con il tramonto dell'Impero e fu ereditata dalla Chiesa cattolica e dalle sue istituzioni monastiche, le uniche ad avere sufficienti risorse per mantenere la produzione di uva. Per circa 1300 anni la Chiesa gestì i maggiori e migliori vigneti, contribuendo ad espandere la coltivazione della vite in Europa e nel mondo.

### *La coltura*

La vite è una pianta legnosa a foglie decidue, rustica, che tollera temperature invernali fino a  $-15^{\circ}\text{C}$ . Il tronco, o ceppo, porta rami detti tralci, muniti di viticci (organi di aggrappamento) opposti alle foglie (pampini). Queste sono divise a palma di mano. I fiori, piccoli e riuniti in grappoli, si formano sui rami dell'anno. L'uva è costituita dai grappoli, formati da raspi ed acini (bacche), contenenti i semi (vinaccioli).

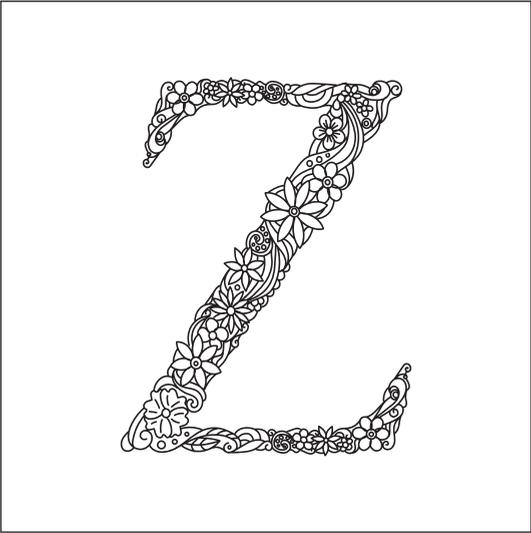
La vite è una specie adattabilissima a diverse condizioni di clima e di terreno. Le varietà da vino, che si riconoscono in generale per i grappoli con gli acini più serrati fra loro, sono meno esigenti rispetto a quelle da tavola, a grappoli più radi. I migliori risultati, relativamente alla quantità e soprattutto alla qualità dell'uva, si ottengono in clima caldo-temperato, asciutto e soleggiato: *vitis amat colles* dicevano i latini e con questo definivano abbastanza bene la sua ecologia.

La riproduzione della vite può essere effettuata per seme, talea legnosa e proppagine. Tuttavia, questi metodi, usati per millenni, oggi sono sostituiti dall'innesto su viti americane, perché le viti europee moltiplicate per talea sono facilmente attaccate da un afide detto fillossera.

Oggi la vite è la seconda specie fruttifera al mondo per importanza, con areale molto vasto che, nell'emisfero boreale, giunge fino al  $50^{\circ}$  parallelo Nord. La produzione mondiale complessiva di uva (620 milioni di quintali) è infatti preceduta soltanto da quella di banane ed è seguita, a distanza, da quella di arance e di mele.

### *Uva, vino e dieta*

Dal punto di vista dietetico, l'uva è un alimento nutriente e calorico per il suo contenuto zuccherino. L'uva, in particolare quella nera, è dotata di una difesa naturale contro i raggi ultravioletti, le muffe ed altri nemici ambientali. Sulla buccia dei chicchi è presente una molecola antiossidante, il resveratrolo, efficace nell'abbassare il tasso di colesterolo. Recenti ricerche hanno dimostrato che l'uso – moderato – del vino rosso ha un'attività protettiva nei confronti dell'insorgenza del cancro.





# Lo zafferano

## *Crocus sativus*

### *La cultura*

Il termine zafferano deriva dall'arabo *zàferàn* e indica gli stimmi filamentososi, rosso-arancioni dei fiori di *Crocus sativus*. Il nome scientifico della pianta deriva dal greco *kroke* (filo di tessuto) e dal latino *sativus* (coltivato). Nei paesi dell'area asiatica e mediterranea l'uso dello zafferano è molto antico; i babilonesi lo bruciarono insieme all'incenso ed alla mirra durante le processioni, i greci invece lo adoperavano per colorare le labbra di rosso-arancio e nella preparazione dei profumi. Plinio il Vecchio racconta che il giovane Crocus amava infelice-mente la ninfa Smilax e gli dei, mossi a compassione, li trasformarono entrambi in fiori: il Croco e la Smilace (*Naturalis Historia* XVI, 154).

Anche le testimonianze dello zafferano come medicamento ed aromatizzante di vivande risalgono all'antichità. Il celebre medico greco Dioscoride considerava lo zafferano un efficace antispasmodico e anticonvulsivo, mentre Galeno gli assegnò proprietà medicinali e voluttuarie. Gli Arabi lo utilizzavano come emmenagogo (che facilita il flusso mestruale) ed abortivo. Nell'epoca rinascimentale lo zafferano era considerato calmante della tosse, digestivo ed abortivo. È indubbio che l'elevato valore della spezia determinò fin dal Medioevo una normativa che ne regolava il commercio, al punto che le Repubbliche marinare avevano fondato dei «Banchi dello zafferano». Contestualmente al fiorentino mercato della spezia e degli affari, si andavano affinando le tecniche per la sua sofisticazione con altri prodotti vegetali come i fiori di calendula e cartamo.

È importante sottolineare che lo zafferano, come altre erbe usate per aromatizzare i cibi, non va adoperato sconsideratamente: esso è perfettamente innocuo alle normali dosi alimentari (vale la pena sottolineare che se ne impiegano alcuni centigrammi), ma non è privo da effetti secondari a dosi elevate.



*Crocus sativus.*

Anche la moderna medicina riconosce allo zafferano proprietà digestive, stimolanti del sistema nervoso e della fase mestruale (di cui attenua in qualche caso i sintomi dolorosi). Studi recenti hanno dimostrato che lo zafferano ha un'attività ormonale che si riflette utilmente sulla sfera sessuale e ne è stato suggerito l'impiego in caso di insufficienza ovarica. Un uso improprio dello zafferano può dar luogo a pesanti intossicazioni, scatenare contrazioni uterine e risultare pericolosamente abortivo. Per uso esterno lo zafferano entra nella composizione di preparati a base di miele, da usare per le gengive irritate e dolenti in generale e durante la fase di dentizione in particolare; preparati di zafferano vengono tradizionalmente applicati su ecchimosi, scottature ed escoriazioni.

### *La coltura*

*Crocus sativus* L. (Famiglia, Iridaceae) è una pianta formata da un bulbotubero sferico, carnoso di colore bianco, con 2-3 gemme da cui hanno origine le foglie lineari e acute di colore più chiaro nella parte superiore, ciliate, più lunghe dei fiori, caratteristica che complica maggiormente la raccolta dei fiori. Questi compaiono tra la fine di ottobre e novembre, presentano 6 tepali violacei; gli stimmi, lunghi da 2 a 4 cm, variano da uno a cinque, sono vivacemente colorati di rosso arancio, e nella parte superiore presentano delle papille larghe e cilindriche. Essi, allo stato fresco, sono poco aromatici e insapori, tingono di giallo la saliva; disseccati, formano la spezia dal caratteristico aroma. Lo zafferano è una pianta sterile che non produce semi, per cui si propaga mediante i bulbo-tuberi.

Originaria dell'Iran e dell'Afghanistan, la pianta ha trovato nell'area mediterranea zone favorevoli, sia in pianura che in montagna. La coltivazione dello zafferano nel nostro paese è concentrata in Abruzzo, Sicilia e Sardegna. Qualunque sia la natura del terreno, per una buona coltura sono necessarie tre condizioni fondamentali:

- terreno profondo e ben lavorato;
- terreno nuovo, che non sia stato coltivato a zafferano negli ultimi anni;
- copiosa concimazione organica;

I bulbo-tuberi devono essere interrati in modo fitto ad una profondità di 12-15 cm in solchi larghi 20-25 cm. A novembre, i fiori di zafferano escono dal terreno nel volgere di poche ore, tra la mezzanotte e l'alba. Essi vanno raccolti quando sono ancora chiusi, poiché quando si aprono al sole, la raccolta è più difficile e gli stimmi, la sola parte utile per la preparazione dello zafferano, possono deteriorarsi. La produzione annua per ettaro è di circa 9-11 kg di prodotto secco. I fiori raccolti si dispongono in sottili strati senza comprimerli, dentro ceste in locali areati, quindi già la sera del giorno di raccolta se ne effettua l'apertura e la separazione degli stimmi dalle altre parti fiorali. Per ottenere un grammo di zafferano occorrono mediamente 100-130 fiori.

## Zibaldoni

«Questi zibaldoni di luoghi comuni, che permettono a tutti di «risparmiare» uno studio vero e approfondito, in realtà non servono che per gli argomenti terra terra. La loro utilità è solo quella di aiutare a far mostra di sé, non certo ad orientare. Ho visto fare dei libri con materiali mai studiati, né compresi: l'autore delegava ad alcuni suoi dotti amici questa o quella ricerca.... accontentandosi, per parte sua, di aver progettato il disegno del libro e montato con qualche abilità quell'ammasso di provviste sconosciute. Forse di suo c'erano solo l'inchiostro e la carta» (Montaigne, *Essais*, III, 12).





### La Società dei Naturalisti in Napoli

Nel novembre 1881 un gruppo di studenti universitari istituì il Circolo degli Aspiranti Naturalisti che dal 1885 cominciò a pubblicare la Rivista Italiana di Scienze Naturali. Dal 1887 l'associazione assunse il nome attuale di Società dei Naturalisti in Napoli e il nome della rivista cambiò in Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli. Il compito della Società è rimasto sempre lo stesso: concorrere al progresso delle Scienze Naturali attraverso tutti i possibili strumenti, quali pubblicazioni, conferenze, dibattiti, escursioni ed esplorazioni.



Università  
degli Studi  
di Napoli  
Federico II

Società  
dei Naturalisti  
in Napoli

*Cavoliniana, 2*



La divulgazione della botanica è un tema che non coinvolge solo docenti e studenti, ma l'intera società, dal momento che le piante sono alla base di ogni ecosistema e al tempo stesso rappresentano una fonte primaria di benessere psicofisico per il genere umano. Per tradizione, l'insegnamento della botanica nelle scuole secondarie ha avuto, e ha tuttora, un ruolo inadeguato, determinando una scarsa conoscenza anche delle più comuni piante del paesaggio italiano. Lo scopo di questo libro è quello di avvicinare il lettore al mondo vegetale attraverso un percorso formativo esemplificato, in cui, seguendo un ordine alfabetico, argomenti di carattere generale sono accompagnati dalla descrizione di piante che si caratterizzano per una lunga storia di rapporti colturali e culturali con le popolazioni italiche.

ISBN 978-88-6887-148-2



9 788868 871482

*Questa pubblicazione è stata realizzata grazie al contributo concesso dalla Direzione generale Educazione, ricerca e istituti culturali del Ministero della Cultura.*

 **MINISTERO  
DELLA  
CULTURA**