



PROVINCIA DI NAPOLI
Assessorato allo Sviluppo Sostenibile

NATURA ARBORUM

*Biodiversità
e Itinerari Boschivi
della provincia di Napoli*

A cura
dell'Istituto per la Diffusione delle Scienze Naturali



PROVINCIA DI NAPOLI
Assessorato allo Sviluppo Sostenibile

NATURA ARBORUM

*Biodiversità
e Itinerari Boschivi
della provincia di Napoli*

A cura
dell'Istituto per la Diffusione delle Scienze Naturali

Progetto Editoriale

Giovanni Aliotta

(Dipartimento di Scienze della Vita, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Seconda Università degli Studi di Napoli)

Claudio Salerno

(Presidente dell'Istituto per la diffusione delle Scienze Naturali)

Editing

Chiara Camoni

Contributi artistici

Matteo Fraterno, Michele Jodice, Chiara Camoni, Bassanetti Ines

Segreteria organizzativa

Vannio Salerno, Giuseppe Nappi

Contributi di

Emilia Allevato, Luca Boursier, Emilio Caprio, Paco Castaldi, Vincenzo Di Paolo, Rosa Fortunato, Sonia Marongiu, Fabrizio Rossi, Vincenzo Tecchia.

BIODIVERSITA' E ITINERARI BOSCHIVI NELLA PROVINCIA DI NAPOLI

- Presentazione
- Prefazione
- Biodiversità ed ecocompatibilità
- La fruizione del bosco: aspetti escursionistici
- I boschi della provincia di Napoli
- Ecosistema bosco
- Ricordare il bosco: l'Erbario
- Una singolare esperienza al bosco degli Astroni
- Le aree protette: Normativa
- Appendici

PER CONOSCERE E AMARE IL PROPRIO TERRITORIO

Siamo davvero lieti di poter sviluppare questa iniziativa insieme all'ISTITUTO PER LA DIFFUSIONE DELLE SCIENZE NATURALI. Con questo volume si vuole dare nuovo impulso alla ricerca, alla tutela, alla conoscenza di un mondo, quello della biodiversità, troppo spesso tralasciato anche da chi si occupa di ambiente.

Crediamo che l'opera di sensibilizzazione e di conoscenza faccia parte di quell'azione di miglioramento della cultura ambientalista che pure negli ultimi anni sembrava aver attecchito maggiormente sulla popolazione, ma che oggi sembra essere ricaduta nell'indifferenza.

Dalle foreste di conifere intervallate dalla macchia mediterranea sul Vesuvio alle faggete di Monte Faito fino ai giardini storici del Parco Gussone a Portici e di Capodimonte, in pieno centro urbano a Napoli, e a tantissimi altri ecosistemi in provincia, sono tutti posti stupendi che hanno sempre attirato studiosi e appassionati.

Forse perché rappresentano gli ultimi lembi di territorio dell'area metropolitana partenopea, dove ancora oggi è possibile riabituare il tatto, l'olfatto, la vista agli elementi naturali, nonché osservare, senza schermi mediatici, il gheppio fare lo "spirito santo" o il picchio tambureggiare sui tronchi degli alberi.

Stephen Jay Gould, noto scienziato e divulgatore di fama mondiale, in uno dei suoi scritti definiva così il rapporto ideale tra uomo e natura: "non vinceremo mai la battaglia di salvare specie ed ambienti senza creare un legame emotivo tra noi e la natura, perché nessun uomo salverà mai ciò che non ama".

Il legame emotivo si crea solo se si esce dal guscio della propria casa per andare in giro tra boschi e campagne. Questi sono i presupposti su cui si fonda questa iniziativa che non è fine a se stessa, ma può rappresentare anche un modo per combattere l'ecomafia e tutte le forme di violenza.

Infatti oltre ad una efficiente azione investigativa e giudiziaria, la lotta alla criminalità ambientale si fa soprattutto coinvolgendo emotivamente **la gente del posto, i giovani, le comunità locali**. Costoro devono vivere il proprio territorio, conoscerne le straordinarie ricchezze, affinché siano i primi difensori delle risorse naturali, l'unico vero patrimonio di molti paesi italiani, da utilizzare sì, ma in maniera sostenibile.

Del resto va sottolineato che numerosi biotopi dell'area metropolitana di Napoli sono stati individuati come Siti di Importanza Comunitaria ai sensi del D.M. 3 aprile 2000 e quindi meritevoli di particolare attenzione, a livello europeo, in ordine alla protezione degli ecosistemi e delle risorse faunistiche ivi presenti.

Ci sembra dunque che vi siano tutte le condizioni per realizzare progetti di educazione ambientale finalizzati a promuovere comportamenti sostenibili dei cittadini e dei giovani nei confronti del nostro patrimonio naturale. La Provincia di Napoli, nell'ambito delle sue competenze istituzionali, adotterà ogni iniziativa necessaria per garantirne l'attuazione.

L'Assessore allo Sviluppo Sostenibile
Vincenzo Falco

Il Presidente della Provincia di Napoli
Amato Lamberti

IL BOSCO SACRO
ovvero
L'ALTRO PATRIMONIO

C'era una volta il bosco sacro...

Ci si addentrava cautamente, portando offerte da depositare, magari sotto un albero o sopra un altare di terra. Si cercavano le pietre da ungere e i rami da inghirlandare con fiori appena colti.

Nel bosco si potevano avere delle visioni e fare strani incontri.

Là correvano infatti fra le rocce le Oreadi, riposavano all'ombra del proprio albero le Amadriadi, si bagnavano alle fonti le Naiadi.

Oggi però le Ninfe sono scomparse, insieme ai loro canti.

Probabilmente si sono rintanate in qualche grotta profonda, in compagnia di quei Satiri che un tempo fuggivano.

Anche le maghe se ne sono andate, portandosi via tutte le erbe magiche; forse sciolgono le vesti e i lunghi capelli in un altro luogo, sotto un'altra luna.

E poi c'era il Fauno.

A qualcuno capitò di udirne la voce.

Dal profondo del bosco risuonavano i suoi versi oracolari.

Poi non si seppe più nulla...

Probabilmente perché nessuno lo cercò più.

E' rimasto però il vento che ancora muove le fronde insieme al passaggio di qualche animale, l'acqua che gorgoglia nei rivi, i vapori di zolfo che sbuffano dalla terra.

Forse dobbiamo solo imparare nuovamente ad ascoltare...

Salvaguardare il patrimonio boschivo di un territorio non significa unicamente valorizzare e proteggere la flora e la fauna, ma anche la precisa identità culturale che esso rappresenta. Il paesaggio che ci circonda è carico di evocazioni mitologiche, artistiche e letterarie che insieme costituiscono la reale mappatura di un luogo.

Chiara Camoni
Claudio Salerno



Carpino nero - dall'alto: cuculo (uccello "parassita" nutrito da madre adottiva), cinciallegra, picchio rosso maggiore, cucciolo di volpe

BIODIVERSITA' ED ECOCOMPATIBILITA'

Giovanni Aliotta

Dipartimento di Scienze della Vita, Facoltà di Scienze M.F.N.
Seconda Università degli Studi di Napoli

Claudio Salerno

Presidente dell'Istituto per la diffusione delle Scienze Naturali

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. Da qui le catastrofi ecologiche provocate dall'uomo. Nel 1992 a Rio Da Janeiro, la Commissione Mondiale delle Nazioni Unite per lo Sviluppo e l'Ambiente ha indicato due possibili rimedi al dissesto ecologico: la salvaguardia della biodiversità e lo sviluppo eco-compatibile. Secondo la Convenzione di Rio, sottoscritta da 150 paesi, i termini biodiversità ed ecocompatibilità indicano rispettivamente: la varietà delle forme di vita in tutte le sue manifestazioni ed un uso sostenibile delle risorse biologiche, che assicuri un miglioramento della qualità della vita nei limiti consentiti dall'ambiente (1).

La definizione di biodiversità formulata a Rio sintetizza in modo efficace un processo molto complesso, ma non fornisce indicazioni sulla valutazione, che risulta molto difficile. Infatti, la varietà della vita sul nostro pianeta si è sviluppata in un arco di tempo valutato 3.8 miliardi di anni, e si è distribuita in modo disomogeneo dipendendo fortemente dalle condizioni climatiche. Ad esempio una foresta boreale di conifere è costituita da poche specie adatte a sopportare temperature proibitive, alla nostra latitudine, in un ettaro di foresta troviamo circa 60 specie vegetali, che diventano circa 150 in un ettaro di foresta tropicale. La biodiversità 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.

In un dato ambiente la biodiversità può essere valutata in base a tre criteri: ecologico, genetico e tassonomico (tabella 1). Attualmente gli ecologi ritengono che il numero di specie presenti in un dato ambiente, sia una unità di misura attendibile della sua biodiversità. Sebbene ancora si discuta, se in una data area, le specie rare e comuni, oppure quelle autoctone ed introdotte abbiano la stessa importanza, i tassonomi hanno mostrato che esiste una sufficiente correlazione tra il numero di specie presenti in un habitat e la sua biodiversità complessiva (2). La tabella 2 mostra la stima della biodiversità sul nostro pianeta. Prendendo

in esame il mondo vegetale, l'urgenza della conservazione è motivata dalle seguenti considerazioni:

- 60.000 specie vegetali sono minacciate di estinzione;
- l'uomo dipende, per il 90% del fabbisogno alimentare, solo da 20 specie vegetali, la cui diversità genetica sta subendo un forte declino;
- molte specie come quelle che forniscono legni pregiati e sostanze medicinali vengono prelevate dagli ambienti naturali a un ritmo non sostenibile;
- non è stato ancora esaminato il potenziale interesse agroindustriale di molte piante spontanee (1,3,4)

Tabella I- Gli elementi della biodiversità		
DIVERSITA'		
ECOLOGICA	GENETICA	TASSONOMICA
		Regni
		Phyla
Biomi		Classi
Bioregioni		Ordini
Paesaggi		Famiglie
Ecosistemi		Generi
Habitat		Specie
Nicchie		Sottospecie
Popolazioni	Popolazioni	Popolazioni
	Individui	individui
	Cromosomi	
	Geni	
	Nucleotidi	

Tabella 2 – Tipi di organismi descritti e stimati sulla Terra		
	Specie descritte (x 1000)	Specie stimate (x 1000)
Virus	4	400
Batteri	5	1000
Funghi	72	1500
Alghe	40	400
Piante	270	320
Molluschi	70	200
Nematodi	25	400
Artropodi	1065	9000
Cordati	45	50

Tabella 3. Istituzioni Internazionali per la Conservazione della Biodiversità Vegetale.
Vavilov Institute of Plant Industry, Pietroburgo, Russia
FAO – International Board for Plant Genetic Resource, Roma, Italia
Istituto per il Germoplasma, CNR, Bari, Italia
Izmir Center, Turchia
National Seed Storage Laboratori, Fort Collins, Colorado, USA
Botanic Gardens Conservation International, Gran Bretagna

Strategie per la conservazione: in situ ed ex situ

La conservazione in situ prevede la tutela delle piante nel loro habitat naturale. Lo scopo è di consentire una continua evoluzione di una specie all'interno della comunità di cui fa parte e nell'ambiente a cui è adattata. Sebbene in molti paesi siano in aumento i Parchi e le riserve naturali, il problema resta insoluto nella fascia equatoriale avente maggiore biodiversità (per gli ordinamenti giuridici e l'elenco delle aree protette campane si rimanda al capitolo *Le aree protette: Normativa*).

La conservazione ex situ tutela gli organismi al di fuori del loro habitat naturale in strutture che richiedono elevata professionalità: Orti botanici, banche genetiche di campo o in forma di semi, pollini, propagoli vegetativi, colture di tessuti e cellule. Lo scopo è quello di assicurare una custodia protettiva immediata ma presenta costi e svantaggi. Si pensi al mantenimento dei vari tipi di colture in campo e in vitro, oppure ai semi che con la crio-preservazione perdono il loro potere germinativo. Il limite maggiore è costituito dal coordinamento e dal fatto che i due tipi di conservazione non sono ancora considerati come approcci complementari e sinergici (1).

Per quanto concerne la diversità genetica delle piante coltivate, più che la loro classificazione formale occorre focalizzare l'attenzione sulle: varietà primitive (Landraces), varietà avanzate (Cultivar) e specie spontanee affini a quelle coltivate. Paradossalmente in molti paesi (compreso il nostro!) non esiste una flora economica, nonostante le piante siano i più importanti produttori naturali di: cibo, legno fibre, olii e sostanze medicinali (5).

Alla salvaguardia della biodiversità è intimamente associato lo sviluppo eco-compatibile la cui maggiore difficoltà è quella di integrare tre aspetti: sociale, economico e ambientale. Tale integrazione ha suscitato vivaci dibattiti e discussioni tra economisti e scienziati. Purtroppo il dibattito tra questi specialisti ha scarsa eco dal momento che la nostra società permette e giustifica una diffusa incompetenza scientifica nella nostra formazione culturale, nonostante la scienza sia di fondamentale importanza nel complesso mondo moderno (6).

Sostenibilità sociale

Lo sviluppo sostenibile prevede il soddisfacimento dei "bisogni essenziali" dell'umanità, il problema è allora individuare tali bisogni. E' difatti impossibile pensare allo sviluppo sostenibile se, prima, non si recupera il senso della distinzione fra ciò che è essenziale e ciò che è superfluo, fra bisogni ed aspirazioni. Queste ultime possono essere illimitate, mentre i veri bisogni per la vita dell'uomo hanno precisi limiti.

Porre dei limiti allo sviluppo indiscriminato è anche il suggerimento di alcuni ricercatori del Massachusetts Institute of Technology. In tutti i sistemi sociali da loro esaminati, molte delle tensioni politiche ed economiche che oggi si manifestano possono essere fatte risalire all'impatto dello sviluppo produttivo su un ambiente naturale di dimensioni limitate. La povertà, inoltre, è un fenomeno in aumento in tutto il mondo, nonostante la crescita economica.

La riduzione della povertà, obiettivo primario dello sviluppo sostenibile, può essere conseguita migliorando la qualità della vita, con una più giusta distribuzione della ricchezza e una maggiore stabilità demografica, piuttosto che con una crescita dei consumi.

E' indispensabile che le Istituzioni civili e religiose tutelino valori durevoli come: tolleranza, libertà, onestà, solidarietà e pluralismo. Migliorare la qualità della vita vuol dire più tempo libero, più occasioni di meditazione, di ricerca di studio. Vuol dire scoprire che non è tanto l'oggetto di lusso che dà sale e sapore alla vita, quanto piuttosto la libera espressione della creatività spontanea che è latente in ciascuno di noi.

Sostenibilità economica

Attualmente la maggior parte degli economisti valuta l'ambiente solo come fonte di consumo e di utilità per l'uomo per promuovere la crescita economica.

Due aspetti chiave del pensiero economico sono la sostituzione e il consumo. Se un dato bene o servizio non sarà più disponibile in futuro, gli economisti ritengono che l'ingegno umano sarà capace di fornire un sostituto adeguato. Il benessere è correlato in modo positivo alla capacità di consumo. Recentemente alcuni economisti come Havelmo, Hansen, Tinbergen, ed Hueting, insigniti del premio Nobel, hanno ripudiato la crescita economica dipendente dalla quantità di materiale di trasformazione e dal suo consumo, a favore di uno sviluppo sostenibile, che implica, da un lato, una crescita inferiore, ma, dall'altro, maggiore attenzione alla salvaguardia degli ecosistemi.

"Gli economisti dissidenti" hanno rivolto un pressante appello agli scienziati, certamente poco consultati nelle scelte politiche, a divulgare le loro conoscenze(6).

Sostenibilità ambientale

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 assimilativa di un dato habitat.

Analizziamo il ruolo e le potenzialità della più importante risorsa naturale rinnovabile del nostro Paese: il patrimonio vegetale.

Consideriamo tale patrimonio secondo i classici metodi: qualitativo e quantitativo.

Dal punto di vista qualitativo, la flora d'Italia è la più ricca d'Europa. Essa è composta da circa 5600 specie di piante vascolari spontanee. Si tratta di un numero molto elevato, se rapportato con quello dell'intero continente europeo (11000 specie). Dunque più della metà delle piante dell'intera flora europea crescono in Italia, nonostante la superficie della nostra penisola sia solamente 1/30 di quella dell'Europa. Di particolare interesse sono le specie esistenti solo in Italia, cioè le endemiche, che sono 732, corrispondenti al 13% del totale.

Dal punto di vista quantitativo, poiché è impossibile dire quante piante ci sono in Italia, si tenta di dare una stima del loro peso totale, cioè la fitomassa. La cifra approssimativa secondo i dati statistici pubblicati dall'ISTAT, considerando che non si tratta di un valore costante, è di 1200 milioni di tonnellate di materia organica secca. E' possibile dare anche una stima della produzione di materia organica prodotta annualmente (grazie ai processi vegetativi): 225 milioni di tonnellate).

Paragonando questi concetti ad un normale deposito bancario, la fitomassa corrisponde al capitale depositato e la produzione l'interesse annuo di questo capitale. Facendo i rapporti tra i due valori, risulta che la produzione annua è il 18% della fitomassa, un valore elevatissimo per i mercati monetari. C'è però una differenza fondamentale: il deposito bancario fornisce un reddito che può essere capitalizzato, invece la produzione vegetale viene anno per anno consumata dall'uomo. Per questo la fitomassa resta praticamente invariata nel tempo nonostante l'elevata produzione. Possiamo spiegarci queste cifre, apparentemente contraddittorie, ricordando che in Italia la vegetazione naturale è, su vastissime su-

perfici, sostituita da colture perlopiù annuali (mais, frumento, girasole) ad elevata e rapida produzione e bassa fitomassa. Questo sarebbe accettabile se tutto il prodotto fosse realmente necessario per l'alimentazione; ad esempio il mais non è coltivato per sfamare l'uomo, ma in prima linea viene utilizzato come mangime per allevamento di suini, pollame e bovini. Tale catena porta alla dissipazione di una parte notevole delle risorse agricole e condiziona negativamente la situazione ambientale italiana (7).

La considerazione generale che deriva dall'analisi quantitativa del nostro ambiente vegetale è dunque che esso per natura può considerarsi molto ricco e, forse addirittura particolarmente favorito. Le trasformazioni dovute all'uomo hanno però profondamente mutato in senso negativo questa situazione generando aridità, erosione del suolo, dissesti ed alluvioni, incidendo gravemente sul capitale naturale di cui si poteva disporre. Il processo di urbanizzazione e la mancanza di una politica territoriale hanno eroso la superficie agricola italiana, soprattutto nelle aree migliori. Recenti dati indicano che la superficie improduttiva imputabile alla diffusione degli insediamenti e delle infrastrutture, tende ad aumentare; viceversa, la superficie agricola è in continua diminuzione.

Nel terzo millennio la sfida per la nostra agricoltura è quella di potenziarsi, di attrarre l'interesse dei giovani e di produrre gli alimenti necessari senza danneggiare suolo, acqua e biodiversità. Ciò rende indispensabile un forte potenziamento della ricerca scientifica.

Nelle ultime decadi i raccolti sono stati protetti con successo dagli attacchi degli organismi infestanti mediante l'uso di pesticidi chimici, molti dei quali, però hanno indotto una resistenza nei parassiti. Pertanto, per ottenere risultati efficaci sono necessarie dosi crescenti di pesticidi e ciò rappresenta un fattore di rischio per l'ambiente data la loro persistente e diffusa tossicità. Non è però solo questo fattore che spinge molti scienziati a sostenere che la biologia e l'ecologia devono avere un ruolo più importante in agricoltura rispetto alla chimica. Fino alla metà degli anni ottanta tutto il mondo ha invidiato l'agricoltura statunitense che, facendo un largo uso di fertilizzanti chimici, combustibili fossili e pesticidi, ogni anno stabiliva nuovi record nella produttività dei raccolti e nel rendimento del lavoro. Oggi le stesse aziende si trovano a dovere fare i conti con una minore produttività, col deterioramento della qualità ambientale, con margini di profitto sempre più ridotti e rischi crescenti per la salute dell'uomo e degli animali. Una fetta sempre maggiore della società americana mette in discussione gli impianti ambientali, economici e sociali dell'agricoltura convenzionale. Di conseguenza, sono in molti a cercare di mettere a punto strategie alternative capaci di rendere il sistema più "sostenibile". E' in questa ottica che l'agricoltura sostenibile cerca di coniugare le tecniche conservative dell'agricoltura tradizionale con le moderne tecnologie. I progressi nel campo dell'allelopatia, un settore dell'ecologia chimi-

ca, che studia come una pianta influenzi la crescita e lo sviluppo di un'altra specie mediante il rilascio di sostanze chimiche nell'ambiente, ha fornito un contributo decisivo nell'individuare le rotazioni più appropriate dei raccolti ed il controllo di alcune specie infestanti mediante le tossine prodotte dai loro nemici naturali. Anche le biotecnologie, che utilizzano i processi biologici od organici per produrre o modificare i prodotti della natura stanno fornendo metodi promettenti per ottenere piante dalle caratteristiche ottimali. E' necessario attuare programmi di ricerca per portare alla produzione altre specie o cultivar della nostra flora che si dimostrano promettenti come fonte alimentare, medicinale e per impieghi industriali. Si auspica che lo studio delle piante aventi un interesse economico abbia sempre più un approccio interdisciplinare e biotecnologico, riesaminando in primo luogo le specie utili dimenticate che in passato trovavano largo impiego (8).

Quelle che abbiamo discusso sono le più realistiche possibilità offerte dalla biologia nel settore agroindustriale. Sono le tematiche scientifiche in discussione tra agronomi, botanici, biochimici, biologi molecolari, ecologi, fisiologi, genetisti, patologi vegetali e microbiologi. Il futuro dell'agricoltura sostenibile è eccitante non solo per quello che lascia intravedere, ma per la giusta filosofia che anima i diversi ricercatori impegnati.

Bisogna anche ricordare che la ricerca scientifica in campo ecologico è abbastanza giovane, per cui la conoscenza dei fenomeni che vedono coinvolti gli organismi in natura richiede ancora molti sforzi, e verosimilmente, saranno gli attuali giovani a fornire un contributo decisivo per la loro comprensione. L'augurio è che le istituzioni partecipino a queste nuove esigenze ecologiche in misura sempre più consistente e diffusa. Occorre favorire l'impegno di quanti si adoperano nel mettere in comune le risorse economiche e le capacità progettuali per fare crescere qualità e formazione nel settore agroindustriale. Inoltre, il processo di rinnovamento in atto nelle università fa sì che queste siano da una parte più impegnate nelle ricerche legate al territorio e dall'altra mettono gli studenti in condizione di attingere al patrimonio culturale nazionale e internazionale, di scambiare esperienze ai livelli più avanzati di confrontarsi con fiducia e sicurezza con i problemi della ricerca contemporanea.

Bibliografia

1. Frankel O.H., Brown H.D., Burdon J.J., 1998 - The conservation of plant Biodiversity. Cambridge University Press.
2. Cristofolini G., 1998 - Qualche nota sulla diversità floristica, sulla biodiversità in generale, e sui modi per misurarla. Inform. Bot. Ital. 30: 7-10.

3. Gaston K.J., Spicer J.I., 1998 - Biodiversity an intrduction. Ed. Blackwell, Oxford.
4. Heywood V.H., 1995 - *Global Diversity Assesment*. Cambridge University Press, Cambridge.
5. Altieri M.A., AndersonM.K., Prescott-Allen C., 1994- Peasant agriculture and the conservation of crop and wild plant resurces. In *Plant Consevation* (ed. D. Ehrenfeld), pp.82-91. Ed. Blackwell, Oxford
6. Goodland R., 1995 -The concept of environmental sustainability. *Ann. Rev. Ecol. Syst.*. 26:1-24
7. Pignatti S.,1988 - L'ambiente vegetale d'Italia come testimonianza sociale e culturale. *Inform. Bot. Ital.* 20:262-269.
8. Aliotta G., Salerno C., 1998 - *Le piante utili dimenticate*. Ed. EmmErre, Napoli.
9. Hawksworth D.L., Kalin-Arroyo M.T., 1995 -Magnitude and distribution of biodiversity. In *Global diversity assessment* (ed.V.H. Heywood),pp107-191. Cambridge University Press, Cambridge.

LA FRUIZIONE DEL BOSCO: ASPETTI ESCURSIONISTICI

Paco Castaldi
Vincenzo Tecchia

Guardare, toccare, annusare, sentire, gustare, è il punto di partenza per chi ama avvicinarsi alla natura. E' un mondo di stupore, di continua meraviglia. Ogni elemento è indispensabile sia per l'equilibrio sia per la percezione olistica¹ del paesaggio. I sassi, i torrenti, gli stagni, la flora e la fauna tutte, trasmettono l'armonia del loro equilibrio a chi, con massimo rispetto, intende fruirne.

Andar per boschi

Per poter addentrarsi in un bosco, toccarne la terra, l'acqua, osservare le tane degli animali, ascoltare il canto degli uccelli, bisogna necessariamente seguire delle regole.

La prima è sicuramente quella del "rispetto". Senza dubbio chi rispetta la natura compie un'importantissima opera di salvaguardia nei confronti della stessa, e dell'umanità. L'uomo, in quanto tale, è parte della natura e occupa un ruolo fondamentale all'interno del meccanismo dei delicati equilibri di cui è composto l'ecosistema terrestre.

Prima di partire

CARTE

Il lavoro di chi vuole andar per boschi inizia molto prima della partenza. Di fondamentale importanza è la conoscenza del sito che si vuole visitare. A tale scopo esistono delle carte escursionistiche (generalmente in scala da 1:20.000 a 1:100.000) sulle quali sono riportate indicazioni su i vari itinerari. Per ogni sentiero segnato sulla carta sono riportati il tempo medio di percorrenza e la difficoltà. Il tempo di percorrenza fa riferimento ad un viaggiatore allenato, senza zaino e che non fa soste. Nel fare la stima del tempo che si impiegherà a percorrere un

¹ Nda: I termini sottolineati sono definiti nel glossario in appendice.

sentiero bisogna calcolare tutti i parametri non valutati nei suggerimenti della carta escursionistica. La scala delle difficoltà è composta da tre livelli:

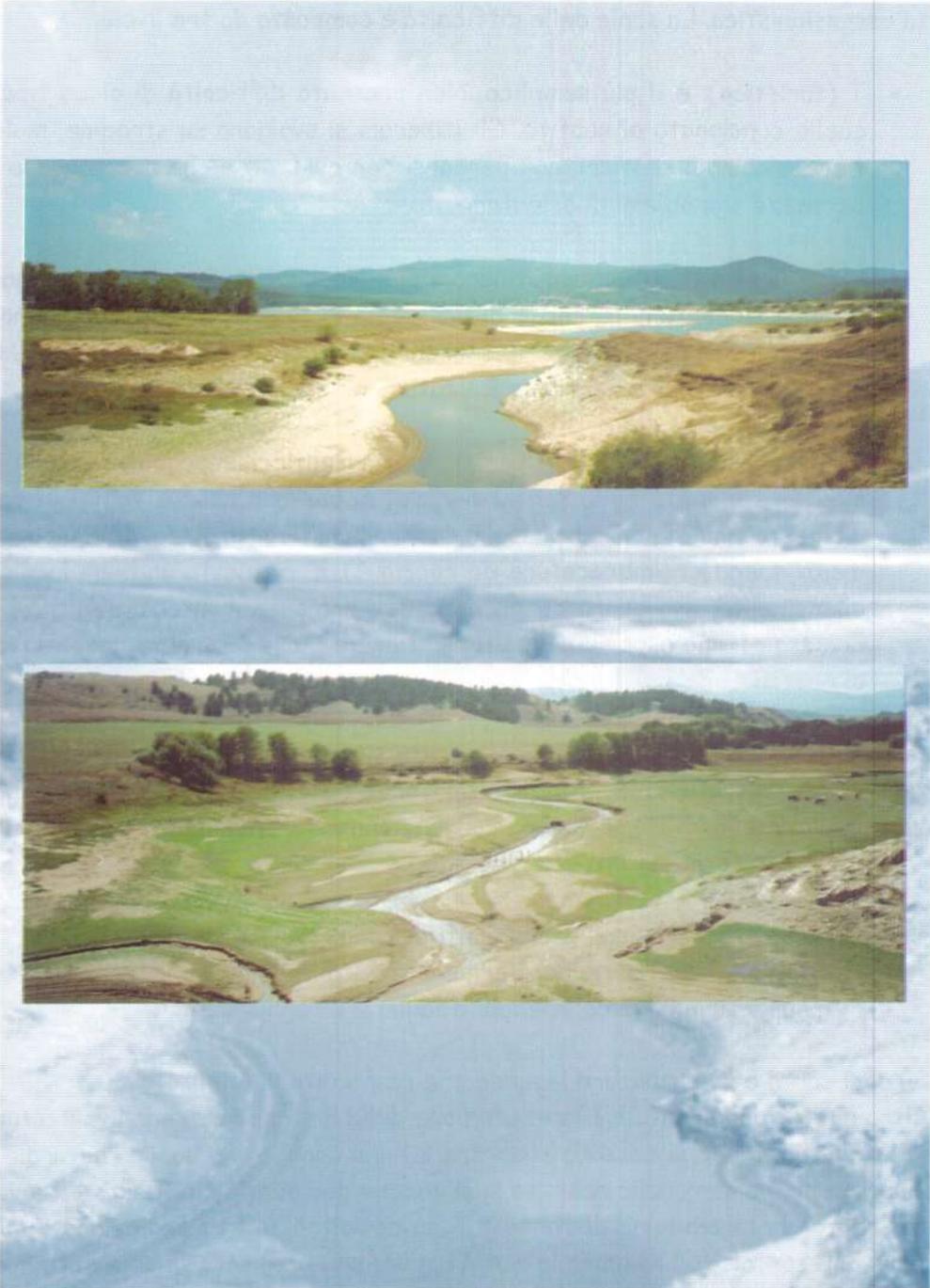
- T (turistico): è il più semplice. Non presenta difficoltà di alcun tipo, è quello consigliato al neofita. Gli itinerari si svolgono su stradine, mulattiere e comodi sentieri, con percorsi ben evidenti e che non pongono incertezze o problemi di orientamento.
- E (escursionistico): indica itinerari più impegnativi che si svolgono quasi sempre su sentieri o tracce di passaggio in terreno vario, con segnalazioni. Si sviluppano a volte su terreni aperti, senza sentieri evidenti. Richiedono preparazione fisica, calzature ed equipaggiamenti adeguati.
- EE (escursionistico per esperti): indica sentieri impegnativi in cui c'è maggiore ripidità nelle salite/discese, ci possono essere tratti in cui è richiesta una specifica preparazione alpinistica, utilizzo di equipaggiamenti specifici (imbracature da roccia,...). E' richiesto un buon livello di allenamento, una buona conoscenza dell'ambiente montano. E' altresì richiesta ottima esperienza nell'orientamento. E' sicuramente sconsigliato ai neofiti.

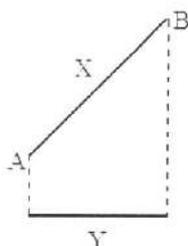
Le carte topografiche riportano, mediante simboli convenzionali, tutte le caratteristiche geografiche di un dato territorio; risulta di fondamentale importanza saperle interpretare. I simboli convenzionali si dividono in tre grandi classi:

- puntiformi: rifugi, croci, punti d'acqua,...
- lineari: mulattiere, sentieri, corsi d'acqua,...
- superficiali: bosco, specchi d'acqua,...

Su ogni carta è presente una legenda che ne facilita la lettura.

Altro punto fondamentale è la valutazione delle distanze e dei dislivelli altimetrici. Le distanze che si possono misurare su una carta sono quelle "naturali" (o "planimetriche") e non quelle reali: se si prendono due punti (A e B) che si trovano a differente quota e ad una distanza X l'uno dall'altro, la loro proiezione Y su di un piano orizzontale (ad esempio la carta escursionistica) sarà sicuramente minore di X. Per questo motivo non si fa affidamento solo sulla lunghezza della linea che indica il percorso, ma si valutano anche i dislivelli altimetrici.





Per calcolare una distanza (D) "naturale" sulla carta la si misura (d) o con il righello o, più precisamente, con il curvimetro e la si rapporta alla scala mediante la formula: $D = (d \times \text{scala})/1.000$.

Così, se abbiamo una carta in scala 1:25.000, una distanza sulla carta di 48 mm, otterremo che $D = (48 \times 25.000)/1.000 = 1.200$ m

Una volta calcolata la distanza naturale, si passa alla valutazione dei dislivelli. Sulle carte topografiche sono riportate le "curve di livello", quelle curve, cioè, che uniscono tutti i punti aventi la stessa altitudine. Sono altresì riportati i "punti quotati", punti affiancati da un numero. Tale numero esprime la quota altimetrica in metri consentendo di valutare in maniera più o meno precisa la quota di una curva di livello.

Se il nostro itinerario è coincidente o parallelo ad una curva di livello esso sarà pianeggiante; se interseca le curve sarà declive. Esaminando l'andamento delle curve di livello è possibile riconoscere la forma della superficie: se le curve sono molto ravvicinate è rappresentato un pendio ripido; se sono rade, un pendio più dolce. Per rendere più immediata la morfologia di un terreno e dare maggior effetto plastico alla carta, oltre alle curve di livello, viene impiegato un sistema di rappresentazione denominato "ombreggiatura" che consiste nello sfumare con colori grigi le forme dei rilievi. (Per approfondire si possono consultare le informazioni riportate sul retro delle carte escursionistiche edite dalla Kompass).

Le carte escursionistiche possono essere reperite nelle librerie specializzate, presso le "pro loco" dei comuni ricadenti nelle aree interessate, le sedi del C.A.I. (Club Alpino Italiano), le sedi degli Enti Parco interessati, in internet,...

VARIE

Un altro dato, da non trascurare, che si può ricavare dalla carta solo se questa è ben aggiornata, è l'ordinamento giuridico del territorio di nostro interesse: parchi nazionali, aree protette, riserve biogenetiche, proprietà private, etc. In alcune di esse non si può transitare neanche a piedi (Si rimanda allo specifico capitolo). Per questo motivo è buona norma rivolgersi al Corpo Forestale dello Stato, o chi per esso, per ricevere precise informazioni, richiedere eventuali autorizzazioni ed evitare di commettere reati.

Prima di partire bisogna sempre valutare le condizioni meteorologiche e consultare bollettini locali.

Non è bello essere sorpresi da nebbia improvvisa, grandine, pioggia fitta...
...specialmente se si è alle prime armi! (*experientia docet!*)

E' bene sempre informare qualcuno che resta a casa riguardo l'itinerario scelto così, in caso di necessità, potrà allertare la catena dei soccorsi fornendo indicazioni precise.

ABBIGLIAMENTO

In montagna bisogna camminare comodi e a proprio agio. La prima cosa da procurarsi sono degli scarponcini da trekking, ne esistono di tutti i tipi e di tutti i prezzi. E' importante che siano ben impermeabilizzati, che abbiano una buona traspirazione, che siano comodi e calzino bene. La suola deve essere in gomma a battistrada (tipo Vibram).

I calzerotti devono essere spessi, vanno bene quelli da tennis, di certo non si utilizzano quelli in filo di Scozia!

L'abbigliamento deve essere leggero e, se si vogliono osservare gli animali senza spaventarli, non bisogna utilizzare colori forti e vivaci. A tale scopo va benissimo l'abbigliamento filo-militare utilizzato dai cacciatori. I pantaloni, in particolare, non devono essere stretti per non ostacolare i movimenti delle gambe.

Un cappellino e degli occhiali da sole sono indispensabili in caso di sentieri soleggiati o ventilati.

Anche se le previsioni indicano buon tempo, è sempre bene portare con sé un impermeabile o un ombrellino leggero.

Non va dimenticato anche un ricambio completo.

Per i percorsi più impegnativi è necessario procurarsi delle ginocchiere e delle ghette.

ATTREZZATURA

E' superfluo ricordare che le prime tre cose da mettere nello zaino, in ogni caso, sono la carta escursionistica, la bussola e un telefono cellulare!

Se si programma un'escursione di un sol giorno, ci si procurerà uno zainetto di una ventina di litri di capienza, un kit aspira-veleno, carta igienica, dei fiammiferi, colazioni al sacco, acqua, sacchetti di plastica per i rifiuti.

Il kit aspira-veleno è facilmente reperibile in farmacia ed è corredato di istruzioni per l'uso. E' sconsigliato procurarsi sieri anti-vipera per almeno due buone ragioni: iniettarli richiede esperienza medica, sono scarsamente conservabili.

I fiammiferi o l'accendino vanno sempre riposti in sacchetti di plastica a tenuta stagna.

Per la colazione è buona norma procurarsi qualche razione in più. Per l'acqua l'esperienza suggerisce di utilizzare bottiglie di plastica e non borracce che pesano. Il quantitativo d'acqua varia da soggetto a soggetto, in funzione della temperatura e dell'itinerario: sulla carta sono indicati i "punti d'acqua" presso i quali ci si può rifornire.

Se si programma un trekking di più giorni bisogna incominciare a fare i conti con il peso dello zaino: non dovrebbe superare i 15 Kg a pieno carico. Bisogna procurarsi uno zaino di 70/80 litri di capienza che conterrà, oltre al materiale già indicato per le escursioni, un sacco a pelo, uno stuoino di spugna, tenda, abbigliamento per la notte, lampada frontale con relative cariche, spiritiera, spirito, viveri.

Di sacchi a pelo ne esistono vari modelli e resistenti a varie temperature. L'esperienza suggerirà quale utilizzare.

Lo stuoino in spugna ha la funzione di isolare dal terreno sia meccanicamente che termicamente. Ottimi quelli a doppio strato.

La tenda deve essere a doppio strato e il più leggera possibile.

Bisogna evitare peso inutile.

L'abbigliamento per la notte potrà consistere in una tuta, dei calzini e una maglietta (variabile a seconda della temperatura).

In caso non si posseda una lampada frontale può andar bene una normale torcia.

Nel caso in cui non sia possibile approvvigionarsi giornalmente di viveri è bene procurarsi una spiritiera (molto più sicura di un fornellino a gas) e delle razioni di cibo liofilizzato (i risotti pronti in pochi minuti in vendita nei supermercati vanno benissimo).

Si parte...

...mai da soli!

Una regola da non infrangere mai è il partire sempre almeno in tre persone. Oltre al piacere di poter condividere un'emozione c'è la sicurezza che, in caso di necessità, si può disporre di un mutuo aiuto.

Appena si giunge nel luogo in cui si lascia l'automobile, e da cui si prosegue a piedi, bisogna cercare l'inizio del sentiero.

Ogni itinerario indicato sulla carta è segnato lungo il percorso con della vernice (in genere rossa o rossa e bianca). I segni si scorgono sugli alberi (ad altezza d'uomo) o sulle rocce. Può capitare che i segnali siano poco visibili o celati da terreno oppure da nuova vegetazione, bisogna sempre prestare massima attenzione perché ci si può perdere con facilità.

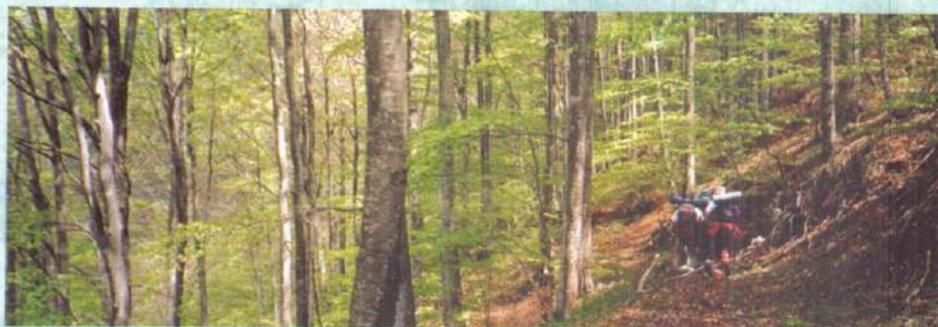
In linea di massima quando il percorso svolta, si trova la relativa segnaletica che è rappresentata da un angolo. Quando ci si trova di fronte ad un bivio o quando il sentiero cambia direzione bisogna sempre sincerarsi di essere sul giusto percorso, cercando i segnali, prima di allontanarsi lungo la nuova direzione.

E' bene non affaticarsi in maniera eccessiva in quanto bisogna conservare le forze sia per il ritorno sia per un qualsiasi inconveniente. Non di rado capita di incontrare lungo il percorso greggi di capre, vacche o pecore. Questi sono sempre ben sorvegliati da cani-pastore molto aggressivi. In tal caso bisogna aspettare che passino o cambiare percorso impiegando così più tempo o più energie del previsto.

E' superfluo consigliare al neofita di andare in montagna con dei veterani almeno fin quando non si acquisisce un buon bagaglio di esperienza.

Nel caso in cui ci si dovesse avvedere di un incendio in montagna, bisogna tempestivamente informare il Corpo Forestale dello Stato telefonando al numero 1515, comunicando le proprie coordinate e quelle del presunto incendio. Si potrà così fornire un utile aiuto alla salvaguardia del bosco.

Senza dubbio l'emozione più bella è attraversare il bosco senza che nessuno mai possa accorgersene. Se quando camminiamo ogni rifiuto lo riponiamo in un sacchetto, se non disturbiamo gli animali, se non spezziamo rami, se abbiamo rispetto per ogni minima cosa, avremo arricchito noi stessi salvaguardando la natura; potremo narrare dei suggestivi paesaggi senza aver minato nessun equilibrio.



Attraverso il bosco

I BOSCHI DELLA PROVINCIA DI NAPOLI

Emilia Allevato

La Campania, regione caratterizzata da una vasta pluralità di valori naturalistici ed ambientali, si trova oggi a dover fronteggiare le forti contraddizioni che il degrado e l'antropizzazione impongono ad un territorio fra i più protetti d'Italia, con una percentuale di aree protette pari a circa il 25% dell'intera superficie regionale.

La provincia di Napoli, pur essendo quella con la minore estensione territoriale, si fa notare per la caleidoscopica molteplicità dei suoi aspetti paesaggistici e vegetazionali.

La forte antropizzazione e l'elevata densità urbanistica hanno fortemente condizionato l'assetto paesaggistico di questo territorio, nel quale suggestivi scenari naturali si fondono con quelli dell'ambiente urbano, creando un'alternanza spettacolare di colori e di sensazioni.

Questo capitolo, lungi dal voler essere una rigorosa e scientifica trattazione di tutti i siti di interesse naturalistico della provincia di Napoli, si propone di offrire un nuovo contributo alla conoscenza delle principali "aree verdi", in risposta alla crescente "domanda di natura" rivolta dalla società civile a tutte le istituzioni educative operanti sul territorio. Vuole altresì essere tentativo di promozione di una più attenta sensibilità nei confronti del nostro patrimonio naturale.

Il complesso Somma-Vesuvio

L'immagine di Napoli più suggestiva e più conosciuta nel mondo è quella in cui al centro del golfo si erge imponente il vulcano: il Vesuvio.

Il complesso vulcanico Somma-Vesuvio sorge ad appena 12 Km dalla città di Napoli ed ha un perimetro di circa 15 Km.

Il complesso, che ha origine nel quaternario, è un tipico esempio di stratovulcano a recinto, formato da una parte più antica, il monte Somma (1133 m) ed il cono del Vesuvio poco più alto (1281m).

La cinta craterica del Monte Somma è separata dal cono del Vesuvio dalla Valle del Gigante, posta a circa 800 m di quota e che si presenta interamente ricoperta da materiale piroclastico, attraversata qua e là da colate e ammassi di lave bruno nerastre. La Valle del Gigante è suddivisa a sua volta in Atrio del Cavallo ad ovest e Valle dell'Inferno ad est. Il recinto del Somma è ben conservato per tutta la sua parte settentrionale; è stato infatti nel corso delle ripetute



Ginestra dei carbonai e Ginestra dell'Etna

eruzioni meno esposto alle colate laviche, perché riparato dall'altezza della parete interna che ne ha impedito il deflusso.

I pendii sono solcati da profondi valloni radiali prodotti dall'erosione delle acque meteoriche. In questo scenario "lunare" splendide macchie di colore spiccano sulle pendici del vulcano come testimonianza dell'incessante impulso del regno vegetale a riprodursi nel tempo e nello spazio.

Il Monte Somma è ricoperto da fitti boschi, costituiti in prevalenza da castagno² e, nella parte più alta, al di sopra dei 900 m, da boschi misti di latifoglie. Sulle pendici settentrionali si rinvencono formazioni boschive dominate da rovere, acero napoletano, carpinella e robinia, mentre sulle ripide pendici del versante meridionale è abbastanza comune il leccio. E' inoltre possibile incontrare, alle quote più alte, inconsueta in ambito mediterraneo, stazioni isolate di betulla, relitto dei boschi mesofili che ricoprivano il vulcano quando il clima era più umido.

Se la presenza della betulla in ambiente mediterraneo ci stupisce, meno sorprendente ma non priva di fascino è la predominante ginestra³ che tinge di giallo anche le aree più vicine al cratere; questa specie, così come la diffusissima valeriana rossa, pur non avendo un particolare valore naturalistico costituisce uno dei più classici emblemi dell'immagine del paesaggio vesuviano.

Il territorio vesuviano si presenta più arido e assolato rispetto al Somma e ospita una vegetazione di tipo più eterogeneo, con ampie pinete artificiali di pino domestico e pino marittimo, qualche stazione di pino nero e i boschi di leccio, che lentamente sembrano ricolonizzare il territorio occupato dalle pinete. Nel versante ovest si osservano boschi di robinia.

I fattori edafo-climatici nel loro complesso conferiscono alla vegetazione caratteristiche mediterranee; da un'analisi degli spettri corologici risulta infatti una presenza di specie mediterranee che supera il 40% del totale, pur con la presenza di un cospicuo contingente di specie cosmopolite, indice di un accentuato degrado dovuto all'azione di disturbo antropico.

La flora attualmente accertata è costituita attualmente da 610 specie botaniche, di cui oltre 100 sono una nuova segnalazione per il Vesuvio, mentre circa 300 entità, riportate in passato da altri autori non sono state più rinvenute. Nonostante l'isolamento del complesso montuoso, poche sono le forme endemiche, probabilmente a causa delle continue distruzioni cui è sottoposto il giovane vulcano. Specie pioniera, (tra quelle, cioè, che per prime colonizzano un suolo privo di vegetazione - nel caso specifico le distese laviche) è lo *Stereocaulon vesuvianum* Pers., lichene dalla forma simile ad un corallo dal colore grigio-argenteo che per primo colonizza le colate predisponendole all'attecchimento delle altre specie.

² I nomi scientifici delle specie botaniche riportate sono contenuti nell'appendice 1

³ *Spartium junceum* L., *Cytisus scoparius* (L.) e, importata dall'Etna, nei primi anni del '900 durante un intervento di rimboschimento, la *Genista aetnensis* (Biv.) DC., che si è diffusa spontaneamente sostituendosi anche alle specie locali.



Bomba vulcanica ricoperta da lichene del Vesuvio

Esso ricopre interamente le lave delle eruzioni più recenti (1906, 1929, 1944) e conferisce loro quei riflessi argentei soprattutto nelle notti ben illuminate dalla luna.

Sugli aridi versanti più esposti al sole, si rinvergono specie erbacee a spiccato adattamento **termofilo**, quali *Rumex bucephalophorus* L., *Vulpia ciliata* Lk., *Andryala integrifolia* L., *Filago gallica* L., *Glaucium flavum* Crantz.

Di notevole valore naturalistico sono le ben 17 specie di orchidee censite sul territorio.

Il 5 giugno 1995 è stato fatto un importante passo per la salvaguardia dell'ambiente vesuviano: circa 9000 ettari della superficie vesuviana sono entrati nel perimetro del Parco Nazionale del Vesuvio, area protetta che nasce con l'intento di sottrarre questi scenari unici di natura vulcanica alla speculazione e agli scempi edilizi; scempi perpetrati da una subcultura che ha smarrito la memoria storica del vulcano e ne ha invaso e stravolto il territorio.

L'area del parco ha una forma vagamente circolare e comprende 13 comuni.⁴ Sul Vesuvio è inoltre presente la Riserva statale Tirone Alto-Vesuvio, istituita nel 1972 e gestita dal Corpo Forestale dello Stato. Essa ha una superficie di circa 1000 ettari, è caratterizzata dalla presenza di conifere quali pino domestico, pino marittimo e pino nero, anche se non abbondanti sono presenti leccio, rovere, sughera, castagno, betulla e ontano napoletano.

Tra i mammiferi spiccano la presenza del topo quercino⁵, fattosi raro in altre parti d'Italia, del moscardino, della faina, della volpe e del coniglio selvatico. Le specie di uccelli tra residenti, migratrici, svernanti e nidificanti estive sono in numero superiore a cento.

Tra i nidificanti sono da segnalare: poiana, gheppio, sparviero, upupa, colombaccio, corvo imperiale, cincia mora, e picchio rosso maggiore. In inverno frequentano il Parco tra gli altri la beccaccia, il torcicollo e il lucherino. Nel periodo delle migrazioni transitano rigogoli, gruccioni, succiacapre e tantissime altre specie. Tra i rettili molto diffuso è il colorato ramarro, l'innocuo serpente biacco e la comune vipera. Moltissime sono le farfalle diurne e notturne che frequentano in gran numero le fioriture della flora mediterranea vesuviana.

⁴ Boscotrecase, Ercolano, Ottaviano, Pollena-Trocchia, S. Giuseppe Vesuviano, S. Sebastiano al Vesuvio, S. Antanastasia, Somma Vesuviana, Terzigno, Torre Del Greco, Massa di Somma, Boscoreale, Trecase.

⁵ I nomi scientifici delle specie animali sono riportati nell'appendice 2

L'area flegrea

A ovest del capoluogo si estende l'area flegrea, all'interno della quale è stato tracciato il perimetro del Parco Regionale dei Campi Flegrei che si estende per circa 8000 ettari e comprende le isole di Nisida e Vivara. Si tratta di un territorio caratterizzato da intenso vulcanismo tuttora attivo. Tra le emergenze naturalistiche si può notare la presenza del bosco mediterraneo e della macchia, nonché di vari laghi⁶ e laghetti.

La fauna è quella tipica dell'ambiente mediterraneo: volpi, poiane e passeriformi.

Nel parco ricade anche la riserva naturale dello Stato degli Astroni, istituita con il D.M. 422 del 24 luglio 1987. La sua gestione è stata affidata al WWF.

Il Cratere degli Astroni è una formazione dei campi flegrei del secondo periodo, di tipo eruttivo.

Esso si erge a 16 Km dal centro di Napoli, tra Agnano ad est, il Monte Leucogeo a sud, Pianura e il Monte Barbaro a nord. Localizzato nella regione flegrea più esterna, verso il mare, è al centro di una serie di crateri vulcanici: a nord-ovest la triplice cerchia dei crateri detti comunemente Fossa Lupara, ad oriente ed a sud-est Agnano, a sud la Solfatarina (ancora oggi attiva), ad occidente Cigliano i cui strati, oltremodo degradati, si appoggiano sui suoi pendii.

A sud degli Astroni la tranquillità, che sino a prima della seconda guerra mondiale era totale, oggi è inesorabilmente compromessa dall'asse di scorrimento veloce della "Tangenziale di Napoli" che divide rumorosamente e vistosamente il territorio in due. Inoltre il territorio degli Astroni è accerchiato a nord e nord-est dalla ferrovia Circumflegrea e dagli agglomerati urbani di Pianura e Soccavo (caratterizzati da invadente abusivismo edilizio), ad est dall'Ippodromo di Agnano, a sud dalla S.S. Domiziana (lungo la quale c'è stata, nell'ultimo ventennio, un'edificazione selvaggia) ed in fine ad ovest dall'abitato di Pozzuoli; a contribuire al degrado degli Astroni oltre all'edilizia abusiva, vi sono fabbriche, discariche e cave.

L'interno ha la forma di un anfiteatro lievemente ellittico, con una superficie di circa 247 ettari, e quota massima di 253 m..

Sulla sommità si trovano le rovine di due torri: Torre Nocera e Torre Lupara. A ridosso delle pendici settentrionali possiamo vedere, una costruzione risalente al periodo borbonico, "La Vaccheria", destinata a residenza reale di caccia. Il fondo del cratere presenta numerosi rilievi dovuti alla passata attività vulcanica: il Colle dell'Imperatrice (76 m), il Colle della Rotondella (69 m), i Rilievi dei Pagglieroni. Nel punto più basso del cratere (9 m) esistono alcuni laghetti di piccole dimensioni:

⁶ D'Averno, Fusaro, Lucrino, Miseno



Oasi degli Astroni - Lago Cofaniello Piccolo ricoperto da vegetazione di lenticchia d'acqua



Oasi degli Astroni - Lago Grande

il Lago grande, il Cofaniello Piccolo detto anche Lago di Mezzo e infine il Cofaniello Grande.

Documenti di epoca romana testimoniano la fama degli Astroni come bagni termali. Infatti tutta la regione flegrea era ricca di acque minerali e termali e probabilmente gli Astroni costituivano il centro intorno a cui si riunivano il lusso e la corruzione romana dalla fine della Repubblica in poi.

Attorno alla metà del XV secolo Alfonso I d'Aragona ne interdì l'uso pubblico per riservarne il territorio per le sue cacce private facendo erigere, lungo l'orlo del cratere, un alto terrapieno. Gli Astroni furono destinati alle cacce reali sino al 1692 quando passarono prima a privati, che ne fecero uno sconsiderato uso per il taglio e la vendita del legname, e poi ai Gesuiti che ne coltivarono la parte centrale.

Riacquisiti dai Borbone dopo circa 70 anni, all'epoca dell'insediamento di Carlo III sul trono, furono destinati nuovamente a riserva per le cacce reali, con la reintroduzione di cervi, caprioli e cinghiali. Risale a quest'epoca la costruzione sul crinale del cratere della solida muraglia, ancora in gran parte esistente, e la costruzione della casina da riposo dopo-caccia, la "Vaccheria".

Fino alla metà dell'ottocento gli Astroni furono particolarmente curati, nel 1852 Ferdinando II ordinò l'abbattimento dei cervi rimasti perché causavano danno all'accrescimento delle piante. Nel 1860, con la conquista del Regno delle due Sicilie da parte dei Savoia, cominciò il lungo periodo di decadenza degli Astroni protrattosi fino ad oggi.

Dal 1919 gli Astroni divennero proprietà dell'Opera Nazionale Combattenti. Nel periodo che va dal 1939 al 1944 il bosco degli Astroni fu letteralmente tirato giù. Durante il periodo bellico e negli anni immediatamente seguenti, inoltre, il cratere fu utilizzato anche come campo di prigionia sia dai tedeschi prima, dal comando alleato poi, con la conseguente costruzione di baracche e ricoveri. Il cratere con il bosco, ridotto ormai a ceduo di misera qualità, venne restituito in proprietà all'Opera Nazionale Combattenti⁷.

Gli Astroni furono utilizzati sempre dall'O.N.C., oltre che con il taglio del bosco, anche come parco ricreativo, favorendo un utilizzo turistico disordinato, motorizzato e distruttivo dell'habitat naturale. Nel 1961, furono introdotte molte specie animali, sia nostrane che esotiche (cervi, mufloni e cinghiali; gazzelle, antilopi e alpaca), azione peraltro al di fuori di ogni logica di gestione faunistica, specialmente considerando le piccole dimensioni del parco. Con decreto del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste dal 28.1.69 il cratere è stato dichiarato "oasi della protezione della fauna", ciò nonostante, nel breve volgere di pochi anni, tutti gli animali di grossa taglia furono eliminati dai bracconieri.

⁷ O.N.C.

Con lo scioglimento degli enti inutili (DPR 31.3.79), e quindi anche della O.N.C., il Cratere degli Astroni è passato al demanio della Regione Campania e la gestione del bosco all'Ispettorato ripartimentale delle foreste di Napoli.

Nel bosco, l'ultimo taglio è stato effettuato nell'agosto del 1987 approfittando dell'intervallo tra la delibera della Regione sulla destinazione degli Astroni a Riserva Naturale dello Stato e la sua istituzione ufficiale e definitiva.

La fisionomia vegetale del Cratere degli Astroni è caratterizzata dal fenomeno della inversione termica. Infatti per la presenza dei laghi sul fondo e la conformazione **orografica** della caldera completamente chiusa, a mano a mano che dal ciglio del cratere ci si sposta verso il fondo si osserva un decremento della temperatura mentre contemporaneamente cresce l'umidità. Ciò porta ad avere sul fondo la presenza di una foresta umida planiziale caratterizzata da castagno⁸, farnia, rovere e roverella, carpino bianco, olmo⁹, orniello e pioppi, a tali specie sono state poi associate in epoca recente (primi del '900) specie estranee al **biotopo** come la quercia rossa. Il sottobosco è costituito, in maniera prevalente, da cisto,¹⁰ ciclamini,¹¹ solano nero e acanto. Le zone più alte, lungo l'orlo del cratere, i versanti esposti a sud e la sommità del Colle dell'Imperatrice, sono occupate da una vegetazione tipica della **macchia mediterranea eliofila e xerofila**, caratterizzata da lecci, quale specie arborea predominante. Associati si trovano anche il corbezzolo, il mirto e l'erica.¹² Troviamo poi pini d'Aleppo e domestici. Il bosco presenta una grandissima varietà di situazioni che tuttavia sono molto lontane dalla naturale evoluzione delle **fitocenosi** corrispondenti ai vari **microclimi**. Gli interventi dei vari utilizzatori dell'area, com'è facilmente intuibile, ne hanno nei secoli profondamente influenzato l'aspetto. Attualmente gli alberi più longevi sono alcuni lecci nei pressi della "Vaccheria", mentre un esemplare isolato di quercia rossa, poco meno che centenaria, risulta essere l'albero più imponente e maestoso per dimensioni e portamento.

Il bosco, sul fondo del cratere, risulta molto giovane con pochi alberi dalle dimensioni notevoli. I moltissimi pioppi presentano, dovuto alla densità con cui sono stati piantati, uno spiccato accrescimento verticale in contrapposizione ad un esiguo accrescimento diametrale.

Purtroppo, nonostante l'istituzione dell'area protetta, le brecce nel muro di cinta permettono l'ingresso di sconsiderati deturpatori del patrimonio ambientale che indisturbati raccolgono funghi e altre specie vegetali. Il muro di cinta, di costruzione borbonica, è diventato addirittura "struttura portante" di alcune costruzioni abusive realizzate a ridosso della riserva.

⁸ Una consistente presenza del castagno si ha anche sulle pareti più fredde del cratere, esposte a nord e nord-est.

⁹ *Ulmus campestris* L.

¹⁰ *Cistus salvifolius* L.

¹¹ *Cyclamen neapolitanum* Ten.

¹² *Erica scoparia* L.

Sul fondo del cratere la vegetazione ripariale è costituita da numerosissime specie di giunchi, tife, cannuce di palude e carici che, dalle sponde, scendono fin dentro l'acqua. sulle superfici libere galleggia la ninfea bianca e la *Azolla caroliniana* W., alga originaria del Nord America che colora vistosamente di rosa la superficie dell'acqua.

La fauna degli Astroni, ha subito nel corso dei secoli una serie di alterazioni dovute alle varie introduzioni effettuate a scopo venatorio. Infatti, come accennato, quando il cratere era riserva reale di caccia furono più volte immessi cervi, caprioli, cinghiali e capre selvatiche, addirittura negli anni '60, specie esotiche come l'antilope alcina, il sitatunga, il cervo pomellato, e varie specie di gazzelle. A causa del bracconaggio protrattosi nel tempo per la facile accessibilità all'interno dell'area, di questi grossi mammiferi non esiste più traccia.

Attualmente i mammiferi che vivono negli Astroni sono tutti di piccole dimensioni.

Nel cratere, troviamo come predatori la volpe che è la specie con dimensioni maggiori, la faina e la donnola. Sembra scomparso il tasso segnalato fino a qualche anno fa.

Numerose sono le colonie di roditori, prede abituali dei carnivori predetti; infatti tra i rami degli alberi, si muovono il ghio, il moscardino e il topo quercino; numerose sono le arvicole e il topo selvatico. Numerosi sono anche gli insettivori rappresentati dal riccio, dalla talpa, dal toporagno comune e dal mustiolo etrusco.

Il mustiolo etrusco è un toporagno lungo appena quattro centimetri (più due o tre di coda) dalle abitudini notturne. Questo animaletto che vive nelle regioni calde del Mediterraneo e predilige luoghi umidi ed ombreggiati, ha trovato nel Cratere degli Astroni un habitat perfetto che ne ha favorito la diffusione. Numerosi anche i rettili, sia quelli che prediligono ambienti umidi, come la biscia d'acqua o natrice dal collare e il biacco sia quelli che amano invece vivere nei cespugli come il cervone e il saettone; anche se estremamente rara, è da segnalare la presenza della vipera.

Tra gli anfibi si possono osservare la rana verde e la rana rossa o agile che vivono nei pressi dello stagno. Nei luoghi più asciutti non sono affatto rari i ramarri e la lucertola campestre.

E' da segnalare la presenza di specie ornitiche scomparse, in gran parte della provincia di Napoli: il picchio rosso maggiore e il picchio torcicollo. Molto diffuse sono le cincie, rappresentate dalla cinciallegra e dalla cinciarella, entrambe nidificanti, e da specie svernanti, come il codibugnolo e la cincia mora.



Oasi degli Astroni - Viale di ingresso, felci, ciclamini, biancospino, edera, sambuco

Altri passeriformi sedentari e nidificanti, sono il pettirosso il merlo, lo scricciolo, il fringuello, la capinera. Anch'esse sedentarie e nidificanti sono la civetta, il barbagianni e l'alocco.

Nella lecceta vive la ghiandaia la quale si nutre essenzialmente di ghiande e contribuisce notevolmente all'espansione del bosco. Sotterra come provvista i semi, che se non vengono mangiati, hanno la possibilità di germinare nella primavera seguente dando vita a nuovi individui di leccio. Tra i rapaci si possono vedere la poiana e il gheppio che nidificano nel bosco, mentre lo sparpiero e il falco pellegrino lo frequentano in cerca di prede.

I canneti che circondano il lago grande e gli altri due laghetti, sono densamente popolati da uccelli palustri: la gallinella d'acqua, il porciglione ed il tarabusino, il più piccolo airone della avifauna italiana. Da pochi anni una piccola colonia di gruccioni uccello tropicale dalla livrea sgargiante, ha scelto il Cratere degli Astroni come sito per scavare i suoi nidi sotterranei.

Nei periodi di passo, in primavera e in autunno, il numero di specie osservabili aumenta notevolmente dato che il Cratere degli Astroni rappresenta un luogo di sosta sulle rotte migratorie di grande importanza. Nei laghi e nei canneti si possono osservare aironi cinerini, aironi rossi, garzette, alzavole, marzaiole, morette e falchi di palude. Nella lecceta e nella **macchia mediterranea** si osservano, con relativa facilità, il falco pecchiaiolo, il cuculo, l'upupa, il rigogolo oltre a numerosi passeriformi transahariani.

Durante i mesi estivi si aggiunge l'assiolo, l'unico rapace notturno che raggiunge le nostre regioni dopo aver trascorso l'inverno in Africa.

Del tutto degno di menzione è l'isolotto vulcanico di Vivara, situato di fronte alla costa occidentale della più grande isola di Procida e ad essa collegato da un ponte costruito negli anni '50 lungo poco più di 100 m.

Dal 1974 è riserva naturale e, come detto, rientra nei confini del Parco Regionale dei Campi Flegrei.

Ha un'estensione di circa 30 ettari e si eleva fino a 109 m sul mare. L'isola appare come la porzione più grande della parete craterica di un antico vulcano di cui S.Margherita (la punta terminale dell'isola di Procida a cui è collegato il ponte) costituisce la restante parte. L'isola è del tutto ricoperta da specie della **macchia mediterranea**. Sulla parete orientale che si affaccia sul golfo di Genito, si trovano corbezzoli, cisti,¹³ ginestre e lecci.

Il sentiero principale è fiancheggiato da cespugli di mirto, lentisco, fillirea e più avanti da lecci e roverelle alla cui presenza bisogna dare il dovuto rilievo trattandosi di un vero relitto mesofilo per la zona che in alcuni tratti più umidi e meno soleggiati, forma dei veri e propri boschetti. Sul versante occidentale predomina invece l'erica arborea.

¹³ *Cistus incanus* L.

Tra gli alberi, oltre alle suddette querce c'è da segnalare il carrubo e l'oleastro. Tra le erbacee, diffuse sono la borragine, l'alisso, il finocchio selvatico.

L'isolotto è popolato da conigli selvatici e soprattutto da numerosissime specie di uccelli (circa 180), tra cui si segnalano il gabbiano reale, il tordo sassello, la cicogna bianca e alcuni rapaci, quali la poiana, e l'assiolo.

L'altra isola che ricade nel parco è Nisida, anch'essa residuo di un cratere vulcanico e collegata alla terra ferma da un ponte lungo circa 600 m.. La vegetazione è quella tipica degli ambienti di scogliera e macchia mediterranea, tra le specie: leccio, lentisco, oleastro, mirto ed erica; negli ambienti più umidi possiamo inoltre trovare *Salix caprea* L. e orniello.

Tra i mammiferi sono presenti il rinolfo euriale e il vespertillio di Bechstein. Tra i rettili il biacco e la lucertola campestre. L'avifauna è costituita da martin pescatore, gabbiano reale, gabbiano comune, averla piccola.

Sempre nel territorio flegreo sono presenti altri siti di interesse naturalistico ricoperti dalla macchia mediterranea con boschi di conifere o leccio. Tra essi ricordiamo l'oasi naturalistica di Monte nuovo (specie arbustive della macchia e conifere) e gli edifici vulcanici del cratere del Campiglione con popolamento vegetale costituito da residui di macchia mediterranea arbustiva e da elementi di leccio e di roverella.

Allontanandoci dalla zona flegrea, ancora ad ovest della città per circa 1500 ettari si estende la riserva naturale foce Volturno e Costa di Licola (la sua superficie insiste in parte anche sul territorio della provincia di Caserta).

L'area è interessata da vegetazione di tipo mediterraneo (mirto, lentisco, filirea, corbezzolo, cisto), con pineta retrodunale. Essa si estende a nord e a sud della foce del fiume Volturno e comprende il lago Patria, la foce del Volturno e il litorale sabbioso.

La Penisola Sorrentina

Spostandosi ad Est di Napoli, al di fuori dei confini del Parco Nazionale del Vesuvio, si può affermare che quasi nessuno spazio è stato lasciato alla natura, data la forte densità di abitazione e l'utilizzo di questi suoli fertilissimi di origine vulcanica, per la dianticoltura in serra, coltura ad alto reddito, per la floricoltura in genere o comunque per altre attività agricole.

Sprazzi di natura selvaggia si affacciano sulle coste rocciose a picco sul mare della Penisola Sorrentina.



Vivara - scarpata panoramica con macchia mediterranea

La lunga e sottile penisola si estende tra il golfo di Napoli e quello di Salerno, E' percorsa dalla catena dei monti Lattari e raggiunge 1443 mslm. con monte S. Angelo a Tre Pizzi, che giunge a sud fino a Positano, e 1131 mslm. con il gruppo montuoso di Monte Faito. L'isola di Capri rappresenta, al di là di punta Campanella il prolungamento in mare della penisola. Il clima è fortemente influenzato non solo dall'esposizione e dall'altitudine, ma anche dalla vicinanza con il mare.

La penisola ha visto purtroppo crescere negli ultimi decenni gli insediamenti urbani, spesso in maniera illogica, deturpando angoli di natura unici, soprattutto sulla fascia costiera. Su molti terrazzamenti incisi lungo la costa è tuttora praticata la coltura dei "limoni di Sorrento", evidente segno della forte influenza antropicistica, ma parte integrante del paesaggio e della cultura locale.

Sebbene la creazione della riserva naturale di Valle delle Ferriere rappresenti l'unico intervento a tutela dell'ambiente, si assiste ad una cura particolare, in termini di sorveglianza, da parte del Corpo Forestale dello Stato.

Varia e ricca la vegetazione, cambia a seconda dell'esposizione e dell'altitudine.

In alcuni siti esposti a sud, più assolati e aridi, si incontrano sia la tipica **gari-ga**, sia la lecceta, sia la pineta. Nei versanti più umidi e freschi esposti a nord, nei valloni, ed in prossimità di corsi d'acqua si osservano specie legate ad ambienti umidi, come per esempio le felci. Da notare sono alcuni nuclei di betulla nei boschi, a quote elevate, della catena dei Monti Lattari.

Nelle parti più alte sono presenti boschi di latifoglie con belle faggete. Rigoglioso è il sottobosco dove sono presenti il ciclamino,¹⁴ e le fragole. Sui dirupi più scoscesi si incontrano la sabina e la palma nana.

Monte Faito, estremo rilievo dei monti Lattari, sorge a breve distanza da Castellammare di Stabia, da cui è facilmente raggiungibile con la funivia in funzione dal 1 Aprile al 15 ottobre. La vegetazione rigogliosa che lo ricopre è di tipo boschivo; conifere, castagni e faggi, si dispongono secondo le loro tipiche fasce altitudinali e secondo l'esposizione. Troviamo infatti, alle quote più alte e nei versanti nord le faggete, che però in questo ambiente scendono più in basso rispetto alla loro tipica fascia altitudinale arrivando fino a 500 mslm., lungo la fascia più bassa e, più a sud, i castagneti da ceduo e da frutto ed infine ancora più giù le pinete.

Nella zona costiera tra Nerano e Positano, si osserva una vegetazione costituita in prevalenza da **macchia mediterranea**. Tra le specie: alloro, olivo, carrubo, leccio, ontano napoletano, ginestra dei carbonai, erica arborea e corbezzolo.

L'area dall'estensione di circa 600 ettari nei comuni di Massalubrense, S. Agnello, Positano, Sorrento, Piano di Sorrento e Vico Equense, è stata segnalata come Sito di Importanza Comunitaria nella rete Natura 2000; così come Punta

¹⁴ *Cyclamen neapolitanum* Ten.

Campanella, la punta estrema della penisola, anch'essa esempio di macchia mediterranea con leccio, mirto e lentisco.

L'isola di Capri si estende per circa 360 ettari ed ha un'altezza media sul mare di circa 450 mslm. Presenta una vegetazione estremamente mosaicizzata con presenza di praterie aride, cenosi rupicole, lembi di boschi e macchia mediterranea con mirto, lentisco ed euforbia arborescente. Notevole è la presenza di specie **endemiche** o rare quali: stellina di Capri, campanula napoletana, granata rupicola, erica tirrenica.

Anche la fauna ci propone un buon numero di specie da osservare.

Non è difficile, alzando gli occhi al cielo, notare alcuni grandi uccelli come il gheppio e il più raro falco pellegrino. Da segnalare la presenza della poiana e dello sparviero, visibili durante il loro passo migratorio.

Tra i rapaci notturni troviamo le civette e l'assiolo. Inoltre comuni sono l'allodola importante per il suo ruolo di predatore di ratti e il barbagianni dal caratteristico piumaggio chiaro, il corvo imperiale che si distingue per la sua enorme mole e alcuni picchi quali il torcicollo e il picchio rosso maggiore.

Comuni sono alcuni turdiformi come il merlo, il pettirosso e l'usignolo. Durante il loro passo migratorio, in autunno ed all'inizio della primavera, si possono osservare i tordi,¹⁵ la quaglia, l'allodola, e la beccaccia.

In estate si possono invece incontrare il cuculo, il balestruccio, la rondine, il rondone. Tra i mammiferi più rappresentativi si possono annoverare, tra gli insettivori il riccio e le talpe, tra i roditori il quercino e il moscardino.

Tra i mammiferi dalle dimensioni più grandi sono frequenti la donnola e la faina, mentre più raro è il tasso.

Tra i rettili si osservano la lucertola campestre, il ramarro ed il gecko; trovano la loro dimora in quest'ambiente anche i serpenti biacco, cervone, biscia dal collare e la temuta vipera.

I giardini Storici : Parco Gussone e Parco di Capodimonte

Vero e proprio polmone verde dei comuni pedevesuviani costieri può essere considerato il Parco Gussone. Esso copre un'area di circa 20 ettari tra i comuni di Portici e Ercolano.

Nasce come parco del Palazzo Reale Borbonico nella seconda metà del '700 e costituiva il luogo di caccia prediletto dei sovrani che succedettero a Carlo III, infatti, per la dolcezza del clima, la bellezza del sito ed il soggiorno della corte, durante il breve Regno di Francesco I e di Ferdinando II, Portici divenne il centro di villeggiatura della Nobiltà napoletana.

¹⁵ *Turdus philomenos* e *T. iliacus*

Il bosco fu ottenuto in poco tempo piantando alberi adulti a forza di mine nella roccia nuda e coperto con la terra di alcuni scavi che si facevano a Resina e si estendeva dalle pendici del Vesuvio fino al mare. Il bosco risulta diviso in due porzioni dall'attuale via Università, un tempo "Via Nazionale delle Calabrie". La parte superiore ospita attualmente alcuni istituti della facoltà di Agraria e l'Orto botanico di Portici. La parte inferiore appartiene all'amministrazione provinciale. Il Parco, allo stato attuale, risulta diviso in quadrati dai numerosi viali e sentieri che sono stati tracciati nel tempo. La flora del Parco Gussone costituisce parte rappresentativa di quella vesuviana in quanto, nello stesso Parco, si trova oltre un terzo delle piante presenti sul complesso Somma-Vesuvio su una superficie pari ad appena un centesimo dell'intera area. Ci troviamo in presenza di un fitto bosco di leccio, con qualche sporadica roverella, soprattutto nelle vicinanze dei confini superiori. Altre specie arboree sono l'orniello, il sambuco, il bagolaro e l'alloro che però quasi mai presentano portamento arboreo. Incontriamo ancora qualche albero da frutta allo stato selvatico, probabilmente sfuggito alla coltivazione dei vicini campi; soprattutto individui di fico. Tra le specie arbustive molto ben rappresentate sono la coronilla e il viburno, meno frequenti ma comunque abbondanti sono mirto, pungitopo e ligustro. All'interno dei quadrati boschivi troviamo fillirea, ramno e altre specie tipiche della macchia mediterranea. Abbondante è l'edera che si arrampica sui fusti degli alberi. Tra le lianose troviamo la smilace detta anche robbia, attaccamani e clematide, frequenti sono anche i rovi. Numerose sono le specie erbacee tra cui alcune che, pur non essendo tipiche dell'ambiente boschivo, riescono a penetrare al suo interno o vanno a localizzarsi ai suoi bordi: acanto e pan di serpente sono le più rappresentate insieme a *Festuca drymeja* Mert e *Tamus comunis* L.. Con vario grado di diffusione nelle diverse zone si presentano *Oxalis pes-caprae* L., trifogli,¹⁶ ciclamini¹⁷ e molte altre.

Quello che appare evidente anche ad un osservatore superficiale è la forte influenza che l'uomo ha avuto sullo sviluppo di questo bosco. Le periodiche capitozzature dei lecci hanno conferito loro un aspetto piuttosto innaturale, con l'impalcatura dei rami ad un'altezza dal suolo maggiore di quella che si osserva nei soggetti cresciuti naturalmente, la presenza di viali ha diminuito di molto la dimensione dei riquadri boschivi e quindi hanno notevolmente condizionato lo sviluppo della vegetazione costringendola in spazi vitali ridotti. I tagli del sottobosco hanno contribuito a conferire un aspetto più aperto al complesso e hanno favorito le piante d'alto fusto.

Il Parco di Capodimonte rappresenta la più importante area verde della città di Napoli.

¹⁶ *Trifolium repens* L., *T. pratense* L.

¹⁷ *Cyclamen hederifolium* Aiton

Esso oltre che per l'ampiezza, risulta interessante per l'abbondanza e la particolarità delle specie vegetali e per la caratteristica impostazione architettonica, frutto di due secoli di trasformazioni.

La collina di Capodimonte, prima del XVIII secolo, era caratterizzata da numerosi insediamenti rurali, complessi monastici e piccole aree naturali nelle zone più impervie.

Nel 1734 Carlo III di Borbone, da poco re di Napoli, rimasto affascinato dalla bellezza della collina, la scelse per costruirvi un museo e un parco da adibire a riserva di caccia. Numerose proprietà furono dunque espropriate e mantennero all'interno del parco la funzione produttiva che avevano prima dell'inglobamento (Frutteti, vigneti, agrumeti etc.). Altre aree furono rimboschite scegliendo specie che avessero favorito il ripopolamento e il rifugio della selvaggina e i cui frutti fossero stati appetibili dalla cacciagione.

Dunque le specie impiantate nel 1734 furono mirto, fillirea, oleastro, tipiche della macchia mediterranea, e lauroceraso, pianta esotica proveniente dal Caucaso.

Tra il 1760 e il 1765 si ha notizia della coltivazione del sommaco, pianta dall'alto contenuto di tannini che veniva allora utilizzata per la concia delle pelli.

Nel 1770 fu fatto un intervento atto a "sostenere la terra e fare bosaglia". A tale scopo, furono impiantati "ceppi di elci, lentischi, olmi, mortelle, inoltre querce noci e nocelle" (Archivio di Stato, Casa Reale Amministrativa, Amministrazione dei Siti Reali, 1770, fascio 536).

Il piano vegetale del parco era dunque costituito, nel settecento, per le aree a bosco da leccio, roverella, tiglio, olmo¹⁸, acero montano, castagno, pini pioppi, alloro e ligustro; nelle zone arbustate e nel sottobosco erano presenti prevalentemente mirto, lauroceraso, fillirea e olivastro; nei giardini, con colture produttive, viti, agrumi, fichi, ciliegi, noci etc.

Esistevano ancora piccole zone del giardino impreziosite e arricchite di fiori e piante officinali.

Nell'800, il patrimonio vegetale dell'area fu completamente riorganizzato.

L'allora capo giardiniere dell'Orto Botanico di Napoli, F. Dehnhardt, associò ai boschetti di leccio e di altre piante più meno comuni dell'ambiente mediterraneo, essenze esotiche allora poco conosciute, tra cui l'imponente cedro del Libano, alberi di canfora, che si fanno notare anch'essi per le grandi dimensioni, magnolie, cycas e altri ancora.

Tale riassetto del Parco faceva perdere l'iniziale orientamento di riserva di caccia e di produttività, assumendo carattere di giardino paesistico. Numerose altre trasformazioni furono effettuate sempre sotto la direzione del Dhenhart

¹⁸ *Ulmus minor* Miller



Alloro e smilace

che, seguendo sempre la linea architettonica del giardino paesistico, lo arricchì ulteriormente di specie esotiche e, peraltro, molto costose.

Molte delle specie impiantate all'epoca sono ancora presenti negli stessi siti d'impianto, sebbene con un numero di esemplari ridotto.

Il '900 purtroppo è per il "Real Sito" un periodo buio di abbandono e di degrado. Durante la seconda guerra mondiale all'interno di esso furono addirittura costruite delle baracche come rifugio dei profughi istriani e vi furono depositate armi.

Nonostante nel 1948 la Reggia fosse diventata sede della pinacoteca, all'interno del parco mancò qualsiasi intervento di manutenzione all'impianto vegetale. Molte delle siepi e degli alberi particolari impiantati nell'800 andarono persi. Le aree invase dalle infestanti si andavano sempre più estendendo. Specie come la robinia, il sambuco e l'aliante si sono andate diffondendo sempre più, invadendo gli spazi e spesso riuscendo a sostituirsi completamente all'impianto originario.

Negli anni '80 sono stati tentati alcuni interventi di bonifica senza tenere conto, purtroppo, di quello che era stato l'impianto storico del "Real Sito". Furono così introdotte nuove specie quali: quercia rossa, cedro atlantico e pittosporo; inoltre, cipresso e lauroceraso, all'origine presenti in un numero limitato di individui, furono massicciamente reintrodotti e diffuse. In tutte le siepi il viburno fu sostituito da ligustro e pittosporo. Solo dagli anni '90 in poi si è cercato di effettuare degli interventi di restauro coerenti con l'antica logica del Parco, allontanando per prima cosa le infestanti e creando delle aree pilota.

La più semplice considerazione da farsi su questo bosco è su quanto risultino alterati i rapporti tra le specie, soprattutto arboree, infatti in un ambiente naturale, è praticamente impossibile rinvenire un numero così alto di specie in un sito così ristretto e senza alcuna variabilità di caratteristiche bioclimatiche.

Bibliografia

AA.VV., *Agrobiodiversità della provincia di Napoli*, Istituto per la diffusione delle scienze naturali

AA.VV., *Giardini. Culture e colture*, Istituto per la diffusione delle scienze naturali

AA.VV., *Storia dell'agricoltura e della biodiversità in Campania*, Istituto per la diffusione delle scienze naturali

De Luca P., Guarino C., Gullo G., La Valva V., 1991-1992 *Il Parco di Capodimonte di Napoli: storia ed attualità*. Delpinoa, n.s.33-34:129-141.

De Natale A, in press, *La flora di un'isola minore dell'arcipelago campano: Nisida*. Inf.bot.ita.

Di Fusco, Di Caterina, 1998, *Il Vesuvio*, Electa Napoli

La Valva V., Guarino C., De Natale A., Cuzzo V., Menale B., 1991-1992 *La flora del Parco di Capodimonte di Napoli*. Delpinoa, n.s.33-34:143-177.

Picariello O., Di Fusco N. Frassinetti M. (eds), 2000 - *Elementi di biodiversità del Parco Nazionale del Vesuvio*. Napoli Ente Parco Nazionale del Vesuvio.

Pignatti. S.,1992, *Flora d'Italia* I a III. Edagricole, Bologna.

Ricciardi M. Aprile G.G. La Valva V., Caputo G., 1986 *La flora del Somma-Vesuvio*. Boll. Soc. Natur. Napoli, 96:3-121

Ricciardi M., Mazzoleni S, Pizzolongo P., 1993. *Il bosco del parco Gussone in Portici Aspetti naturalistici e problemi di conservazione in Parchi e Giardini Storici, Parchi Letterari conoscenza, tutela e valorizzazione*, Atti del III convegno (primo internazionale) "Paesaggi e Giardini del Mediterraneo" 473-48

ECOSISTEMA BOSCO

Sonia Marongiu

Che cos'è un ecosistema?

Fin dagli anni trenta si cerca di definire il concetto di "ecosistema" e, nonostante le varie interpretazioni, il dibattito è ancora aperto. Una delle prime definizioni risale al 1935: Tansley indicò con questo termine *il complesso degli organismi viventi in una data regione e l'insieme dei fattori fisici che vanno a formare il loro ambiente*. Organismi ed ambiente non sono entità tra loro disgiunte ma esistono scambi costanti di diversa natura.

Con il progredire degli studi e delle ricerche, le definizioni degli ecosistemi diventarono sempre più complesse ed analitiche tra queste ebbero seguito soprattutto quella data da Odum nel 1971: *"l'insieme di tutti gli organismi viventi in una data area, che interagiscono tra di loro e con l'ambiente fisico in modo tale che un flusso di energia (che lo attraversa) porta ad una ben definita struttura trofica, ad una diversità biotica e ad una circolazione della materia nell'interno del sistema"* e quella di Sukachev e Dylis del 1964).

Nonostante la diversità degli approcci seguiti e la diversa enfasi data a specifici aspetti dell'ecosistema, tutte le teorie concordano sul fatto che l'ambiente risulta essere formato da due tipi di fattori:

- biotici: tutti gli organismi presenti, di qualsiasi grado di complessità
- abiotici: luce, calore, acqua, elementi nutritivi, vento, fuoco, ecc.

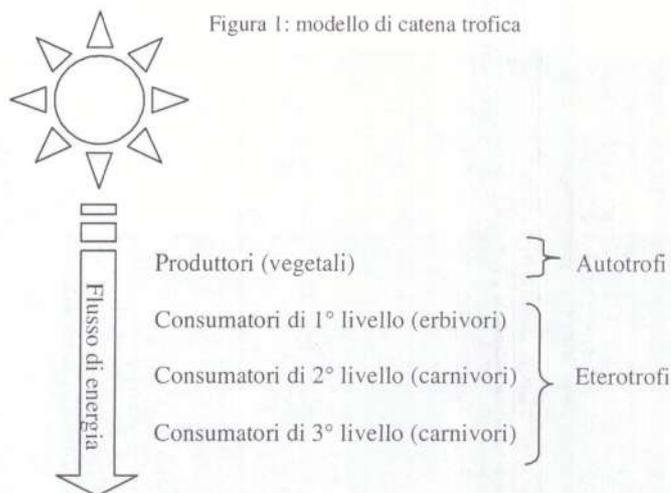
Parlare di ecosistema implica anche la considerazione del suo dinamismo nel tempo e sotto questo aspetto si possono distinguere nell'ambito dei fattori ambientali, le *condizioni* (come ad es. l'irraggiamento solare o il vento, che non si esauriscono pur essendo soggetti a variazioni nel tempo) e le *risorse* (quali gli elementi nutritivi o l'acqua) che possono esaurirsi.

Nel processo di interazione tra organismi e ambiente assume particolare importanza il flusso di energia, principale responsabile dei processi vitali.

Gli organismi possono essere distinti in due gruppi:



Ecosistema bosco: la vita si rinnova



- organismi **autotrofi**: sono i produttori ed utilizzano direttamente l'energia solare mediante il processo di fotosintesi
- organismi **eterotrofi**: sono i consumatori e i decompositori (erbivori e carnivori) che utilizzano l'energia fissata nelle molecole complesse che formano i tessuti degli altri organismi.

Le relazioni di interdipendenza tra gli organismi configurano una *catena alimentare* o catena trofica. Il modello è schematizzato nella figura 1.

L'ecosistema forestale (o selvicolturale)

Il bosco è un ecosistema, uno dei più importanti esistenti sulla Terra. Studiarne le caratteristiche è molto importante in quanto solo così è possibile capirne il funzionamento e le conseguenze dell'attività dell'uomo, sia quando hanno come finalità l'utilizzazione della produzione legnosa, sia che abbiano fini ricreativi o culturali.

Nel caso del bosco, più che di ecosistema "forestale" *tout court* si preferisce parlare di ecosistema "selvicolturale". Con il termine "selvicolturale" si vuole tener conto non soltanto dei fattori fisici costituenti la struttura di base della maggior parte degli ecosistemi, ma anche delle modifiche della vegetazione conseguenti alla presenza umana.

I fattori fisici che influenzano l'ecosistema bosco sono i seguenti:

- la *radiazione solare*, fonte di energia per gli organismi e fattore chiave per i processi produttivi. E' dalla qualità, intensità e durata del periodo luminoso che dipendono i processi fotosintetici e di accrescimento delle piante
- l'*aria*, formata, in prevalenza, da ossigeno, azoto ed anidride carbonica che agisce in più modi sulla produttività delle foreste

- la *temperatura*, che regola tutti i processi fisiologici. Ogni processo, infatti, è caratterizzato da temperature cardinali proprie e raggiunge un andamento ottimale in corrispondenza di determinati valori. La fotosintesi, ad esempio, ha un suo optimum di temperatura inferiore a quello della respirazione
- l'*acqua*, interviene nel processo di fotosintesi sia in forma diretta, partecipando alla sintesi dei carboidrati, che indiretta, come mezzo nel quale hanno luogo le reazioni chimiche nei tessuti e come mezzo di trasporto per le sostanze nutritive
- il *vento*, dovuto a differenze di pressione nell'atmosfera, è responsabile dei movimenti di calore e di umidità da una parte all'altra della terra
- il *fuoco*, che quando ha origine da cause naturali determina la formazione di habitat e comunità particolari.
- il *suolo*, parte integrante e caratteristica degli ecosistemi forestali. In esso hanno sede i processi che partecipano al flusso di energia e alla circolazione degli elementi. Nel suolo che si trovano immagazzinate sostanze importanti per la vita delle piante.

Nel caso degli ecosistemi selvicolturali, oltre agli elementi generali appena elencati, se ne aggiungono altri due, legati alle interazioni tra foresta e uomo: la *esportazione* e la *selezione* (naturale e artificiale).

Per esportazione si intende il prelievo del legname per i bisogni dell'uomo che può andare dalla raccolta di pochi rami secchi per accendere un fuocherello (in questo caso i componenti organici sono restituiti all'ecosistema di partenza) fino alla esportazione di piante secolari (in tal caso si ha una perdita). Tra questi due estremi ci sono tante realtà intermedie, ma qualsiasi sia la posizione, il rischio che l'ecosistema corre è sempre quello di perdere una quantità eccessiva di sostanza organica quindi di restare impoverito. L'attività indiscriminata è chiaramente visibile nelle aree desertificate del bacino del Mediterraneo e nei paesaggi di brughiera e pineta **acidofila** nelle zone fredde ed umide.

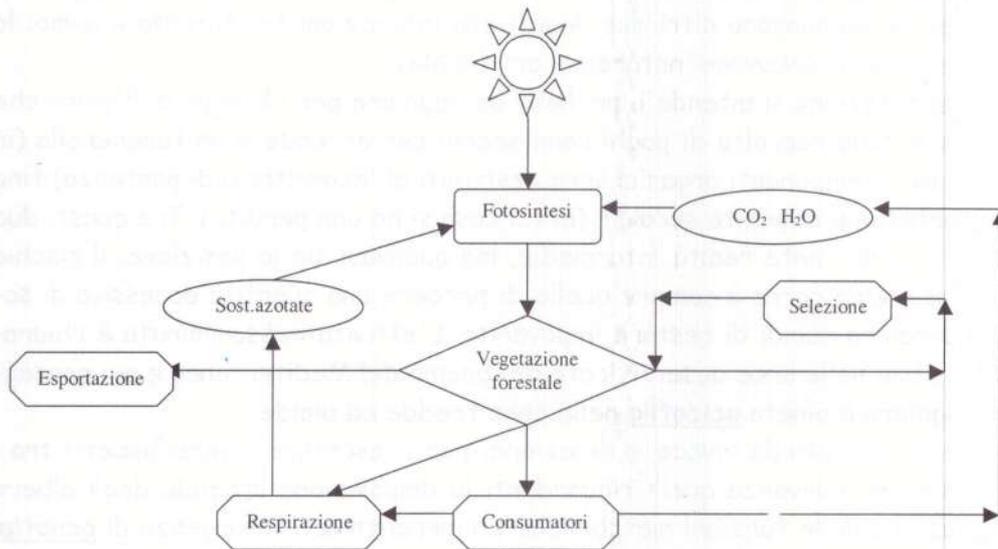
Per quanto riguarda invece la selezione, può presentare diversi aspetti tra i quali assumono rilevanza quelli riguardanti la disposizione spaziale degli alberi, l'integrazione delle funzioni metaboliche e riproduttive, l'insorgenza di **genotipi** che riescono meglio ad adattarsi all'ambiente e alle sue variazioni. Questo elemento dell'ecosistema forestale fa sì che un bosco non sia mai uguale ad un altro ed ogni albero abbia un aspetto unico, dipendente dallo spazio che lo circonda e dagli individui che crescono vicino a lui, con i quali deve condividere luce ed elementi nutritivi presenti nel terreno. Alla selezione partecipa anche l'uomo, non sempre con risultati positivi.

L'organismo dominante in un ecosistema bosco è dunque l'albero, organismo vegetale la cui sopravvivenza è assicurata dal fatto che sfugge alla concorrenza di altri tipi di vegetali sovrastandoli mediante la costruzione di una struttura (il tronco) che funge sia da sistema di conduzione che di sostegno per la **biomassa** sovrastante che invece ha funzioni di fotosintesi e di traspirazione. La presenza dell'albero all'interno di un ecosistema ha un preciso significato ecologico: nelle foreste le condizioni climatiche ed **edafiche** non sono mai estreme ed è per questo che si parla di un "clima dell'albero".

La figura 2 illustra sinteticamente come funziona un ecosistema forestale.

Il flusso energetico comincia dalla fotosintesi (in cui molta parte dell'energia viene dissipata) e prosegue con la produzione di materia organica da parte della vegetazione presente. Da qui si ha una nuova dissipazione di materia ed energia da parte degli individui vegetali (attraverso la respirazione) oppure da parte dei consumatori. Il risultato in entrambi i casi è la formazione di altre sostanze (azoto, acqua ed anidride carbonica) che rientrano in circolo e vengono riutilizzati a livello fotosintetico.

Figura 2: L'ecosistema forestale



Impatto umano ed esigenze di conservazione

Nelle vicende storiche dell'ecosistema mediterraneo si sono succeduti diversi stadi, in alcuni dei quali l'uomo ha giocato un ruolo fondamentale. La strategia se-

guita nell'occupare le varie zone del Mediterraneo è stata sempre la stessa: la foresta sempreverde viene distrutta perchè il legno è necessario come combustibile e come materiale da opera. Le aree disboscate vengono sfruttate per il pascolo ed i suoli più ricchi vengono utilizzati per l'agricoltura, determinante per l'accumulazione di ricchezza, per lo sviluppo del commercio e la formazione di sistemi urbani.

In seguito a questo processo si espandono nel paesaggio vegetale nuovi tipi di vegetazione come la *macchia*, sfruttata per combustibile e caccia; la *gariga*, sfruttata come pascolo; i consorzi di piante infestanti nelle aree coltivate e nei suoli ricchi di nitrati attorno alle abitazioni, le erbe *antracofite*, piante che appaiono temporaneamente subito dopo il passaggio del fuoco e che danno origine ad ericeti, cisteti, praterie steppiche con asfodeli.

Utilizzando la foresta l'uomo ha avviato un processo di speciazione e di selezione, che ha permesso solo alle specie altamente adattate e con elevata variabilità di occupare nuove *nicchie ecologiche*. Le specie meno efficienti sono rimaste confinate negli habitat naturali e a tutt'oggi hanno il significato di relitti. La maggior parte oggi sono diventati "monumenti naturali", quasi a voler sottolineare la loro importanza quali depositari di una memoria passata.

Considerando gli attuali modelli di vita e la mentalità utilitaristica del nostro tempo, la conservazione e il rispetto per l'ambiente dovrebbero entrare a far parte delle nostre esigenze primarie, della educazione, di qualcosa che dovremmo riuscire a trasmettere alle generazioni future.

Bibliografia

Sandro Pignatti, *Ecologia del paesaggio*, 1994 Utet

Sandro Pignatti, *I boschi d'Italia*, 1998 Utet

Giovanni Bernetti, *Selvicoltura speciale*, 1995 Utet

Pietro Piussi, *Selvicoltura generale*, 1994 Utet



Foglie di castagno

RICORDARE IL BOSCO: L'ERBARIO

Emilio Caprio
Luca Boursier

E' piacevole poter avere un ricordo di una bella escursione. Molto più di una semplice fotografia, è il poter vedere e toccare un pezzetto del meraviglioso insieme che possa richiamare alla mente una serie di emozioni.

Un erbario è costituito da piante, o parti di esse, essiccate sotto pressione, fissate su appositi cartoncini e racchiuse in raccoglitori.

L'*hortus siccus*, con piante essiccate, nasce alla fine del 1400 accanto all'*hortus vivus* (l'attuale orto botanico) come evoluzione dei vecchi "erbari manoscritti" che contenevano, invece, accurate raffigurazioni delle piante descritte.

Il termine *herbarium* viene definitivamente utilizzato dalla fine del 1600 (quando J.P. Tournefort lo sostituì al precedente) per indicare una collezione di piante essiccate.

Gli Erbari rappresentano uno strumento di lavoro insostituibile: attraverso la conservazione degli *exsiccata* forniscono informazioni di grande utilità sulla **biodiversità** vegetale, per gli studi di palinologia, anatomia vegetale, corologia.

L'erbario ha dunque un innegabile valore storico, scientifico e applicativo. Attraverso le informazioni riportate sulle etichette dei campioni è possibile infatti ricostruire gli itinerari percorsi dagli studiosi del passato e osservare le trasformazioni che un ambiente può aver subito nel tempo. E' anche possibile che tra i campioni di un erbario siano presenti specie non più esistenti.

COME REALIZZARE UN ERBARIO

Raccogliere il campione...

La preparazione di un erbario richiede particolare cura e attenzione nel rispettare alcune semplici regole.

La prima cosa da fare è raccogliere in campo il materiale da essiccare. Il periodo più adatto è a fioritura inoltrata quando sono presenti sulla pianta sia fiori che frutti contemporaneamente. Le piante vanno raccolte complete di tutti i loro elementi: radici, foglie, fiori, fusti e frutti, che spesso risultano essere indispensabili per la classificazione tassonomica.



Acero campestre, foglie e infiorescenze di cerro, rosa canina, caprifoglio e cisto

A tale scopo possono essere utili un vanghetto (per estrarre le piante dal terreno senza danneggiare troppo le radici o altri organi sotterranei), un paio di cesoie (per tagliare rami da arbusti e alberi), e qualche bustina di polietilene (le comuni buste per alimenti vanno benissimo) dove riporre i campioni appena raccolti.

E' importante che ogni campione rechi l'indicazione del luogo di raccolta e quant'altro si ritenga necessario ricordare, l'importante è che ad ogni campione corrisponda un'etichetta specifica e che non si facciano confusioni.

L'etichetta potrà anche riportare semplicemente un codice numerico o alfanumerico che farà riferimento alle notizie corrispondenti scritte su un taccuino.

E', quindi, preferibile tenere i campioni separati, ciascuno in una bustina con il relativo cartellino, oppure legare il cartellino alla pianta. Si può usare anche dello scotch da carrozziere, su cui è possibile scrivere con una comune matita ed è facile poi da rimuovere.

Altro consiglio pratico, in campo, è quello di scrivere utilizzando una matita anziché la normale biro, che con l'umidità potrebbe stingere.

Per i campioni più delicati, affinché non si danneggino, si può soffiare all'interno della busta prima di chiuderla, in modo da creare un "cuscino" d'aria.

Sono utili anche piccole bustine di carta dove riporre semi o altri piccoli elementi e, nel caso si trovino delle orchidee, dei piccoli pezzettini di zolfo da inserire nelle bustine da chiudere ermeticamente o quasi, affinché queste non perdano colore.

E' importantissimo informarsi preventivamente sulle specie protette per evitare di raccogliere, ed è comunque buona regola evitare di fare incetta di campioni della stessa specie.

...classificarlo...

La fase più importante e anche la più impegnativa è l'identificazione o determinazione del campione.

Determinare un campione significa riuscire ad identificarne il genere, la specie ed eventualmente la sottospecie o la varietà.

L'osservazione del campione fresco è certamente più facile, quindi è consigliabile che, soprattutto per chi non ha esperienza in questa pratica, lo si faccia entro pochi giorni dalla raccolta.

Spesso per determinare una specie, anche l'occhio più esperto, ha bisogno di consultare una guida in "chiave analitica". Tale guida è strutturata in modo da porre quesiti a risposta multipla. A seconda della risposta si passa ad altri livelli

fino ad arrivare, dopo una serie più o meno lunga di domande, alla determinazione della *famiglia, del genere, della specie,...*

Durante la determinazione è necessario avere a portata di mano un paio di pinzette, un piccolo bisturi, un ago (che si può montare su un bastoncino o una penna) e una buona lente d'ingrandimento con 8-20 ingrandimenti (meglio uno stereomicroscopio).

...essiccarlo.

L'essiccazione richiede molta cura e attenzione, ma non è affatto difficile. Protagonisti assoluti sono presse e giornali (quotidiani con carta non patinata). Esistono vari tipi di presse. Per costruirne una artigianale basta procurarsi delle tavolette di legno della dimensione dei giornali e delle morse da falegname (per tenerle unite dopo avervi frapposto i campioni). Se non si dispone delle presse, andranno benissimo dei pesi (ad esempio dei libri) da porre sulle tavole.

La riuscita estetica dell'erbario dipende dalla cura che si è avuta nel sistemare le piante all'interno dei fogli, bisogna infatti evitare che vi siano foglie o fiori piegati, girati etc.

Una volta sistemata ogni pianta all'interno dei fogli di giornale (una per ogni foglio e con il proprio cartellino) si può procedere alla pressatura.

All'interno della pressa tra un campione e l'altro, è consigliabile inserire dei cuscinetti assorbenti; possono assolvere a questa funzione fogli di cartone ondulato (ovviamente tagliato a misura della pressa) o gruppi di fogli di giornale.

I giornali umidi vanno sostituiti più volte al giorno almeno per i primi giorni, poi a giorni alterni, poi sempre più di rado.

Quando le piante sono ancora umide (i primi 2-3 giorni) è possibile aprire le camicie e ritoccare la sistemazione di foglie e fiori.

La maggior parte delle piante essicca in 15-20 giorni.

Quando finalmente i campioni sono ben asciutti si possono montare su appositi fogli per erbario.

I campioni dovranno essere fissati sui fogli con piccole striscioline di carta e spilli. Eventuali bustine contenenti semi o frutti raccolti in campo vanno anch'esse spillate sul foglio.

Il cartellino identificativo va compilato con precisione in tutte le sue parti. Esso dovrà recare:

- binomio latino della specie completo di patronimico;
- eventuale nome volgare (è da tener presente che spesso i nomi volgari variano da regione a regione);

- località di raccolta con indicazione della provincia e descrizione dell'ambiente di raccolta;
- data di raccolta;
- nomi di coloro che hanno raccolto e classificato il campione;
- eventuali annotazioni.

I campioni potranno essere ordinati per famiglie o secondo altri criteri.

Per conservare un erbario bisogna difenderlo da eventuali attacchi parassitari.

Contro gli insetti si può evitare l'uso di prodotti chimici utilizzando il metodo del freddo.

I saggi d'erbario, avvolti in una busta di polietilene (affinché non riprendano umidità), vanno messi in congelatore per tre giorni, poi lasciati a temperatura ambiente per 24 ore e rimessi in congelatore per altri 3 giorni; a distanza di due mesi è bene ripetere questo trattamento.

Il luogo in cui sarà custodito l'erbario non deve essere umido né troppo caldo, per evitare la formazione di muffe, inoltre è bene evitare anche il diretto contatto con la luce affinché i colori non sbiadiscano.

Non solo piante superiori.

Spesso chi si accinge a creare un erbario, pensa subito a belle piantine colorate, ricche di fiori come le splendide primule, le eleganti orchidee, i delicati ciclamini...

Esiste, però, una serie di organismi vegetali che si discosta dal comune: le alghe, i funghi, i licheni, i muschi e le felci.

LE ALGHE

Le alghe più grandi, e cioè con talli foliosi, si possono essiccare con lo stesso procedimento utilizzato per le piante superiori facendo attenzione a cambiare molto più spesso i giornali. Quelle più piccole (ad es. quelle filamentose) possono essere essiccate sui normali vetrini da microscopio in modo tale da garantire un supporto meccanico ed una maggiore semplicità di osservazione.

I FUNGHI

Esistono tantissimi tipi di funghi. Quelli che siamo abituati a vedere comunemente, non sono altro che i corpi fruttiferi di un ristretto raggruppamento tassonomico (che per facilità di identificazione chiameremo "funghi comuni"). Sono funghi anche le muffe, molti agenti patogeni delle piante (come ad esempio le *ruggini*, i *carboni* dei cereali, le *carie* del legno, etc.),...

Se si vuol fare un erbario di funghi si possono seguire, quindi, più criteri.

Se si vuol conservare un "fungo comune" si può fare una sottile sezione ed essicarla come se si trattasse di una pianta normale. Lo si può altrimenti conservare integro in un barattolo con una soluzione fissativa (ad es. formaldeide al 5%). Dei "funghi comuni" si può anche conservare l'*impronta di spore*: si separa il cappello dal gambo, e si posa su di un foglio di carta con le lamelle rivolte verso il basso. Dopo una notte si toglie il cappello e sul foglio sarà rimasta una polverina: le spore. Per poter conservare intatta l'impronta, la si copre con della lacca trasparente.

Se si vogliono conservare piante attaccate da agenti patogeni, le si può essiccare normalmente, mettendo in risalto le parti colpite (es. le foglie di pesco colpite dalla *bolla*, quelle della vite colpite dalla *peronospora* o dall'*oidio*, etc.)

LICHENI

I licheni sono organismi formati dalla simbiosi tra un fungo e un'alga. Possono crescere su una vasta gamma di substrati (li si può rinvenire su cortecce di alberi, su rocce, su tegole,...) prendono parte alla composizione floristica di molte aggregazioni pioniere. Sono ottimi bioindicatori e bioaccumulatori.

Non presentano difficoltà particolari nell'essiccazione. Quelli crostosi e foliosi possono essere conservati sul substrato di origine allestendo delle cassettoni e fissandoli sul fondo; quelli fruticolosi possono essere trattati come delle piante normali.

MUSCHI E FELCI

Entrambe le categorie possono essere trattate con il metodo utilizzato per le piante superiori.

Bibliografia

P. Zangheri, *Il naturalista esploratore, raccoglitore, preparatore, imbalsamatore*. Hoepli, Milano, 1981.

A. Scoppola, E. Scarici, *La conservazione delle piante*. Università degli studi della Tuscia (VT), 1998,

R. Harris, *Il collezionista di storia naturale*. Arnoldo Mondadori Editore, Milano, 1973

E. Baroni, *Guida botanica d'Italia*. Cappelli, Bologna

UNA SINGOLARE ESPERIENZA AL BOSCO DEGLI ASTRONI

Rosa Fortunato

Come ad ogni inizio di anno scolastico io e i miei colleghi del Liceo Scientifico "Brunelleschi" di Afragola eravamo alle prese con la programmazione, in cui far rientrare anche le visite guidate e i viaggi d'istruzione.

Fra le mie varie classi, una in particolare, la 2^a H, si presentava particolarmente stimolante per la presenza di un simpatico e vivace (a volte anche troppo) alunno, Mimmo, ragazzo sveglio ed entusiasta, non vedente dalla nascita.

Programmare una visita guidata di tipo naturalistico in una seconda classe (sono docente di Scienze naturali) presenta diverse problematiche di cui tenere conto:

- 1) le ore di biologia sono esigue (due a settimana), per cui difficilmente si riesce ad arrivare al momento della visita guidata con il necessario bagaglio di conoscenze scientifiche;
- 2) il nostro contesto territoriale è, dal punto di vista ambientale, uno dei più degradati d'Italia (crescita urbanistica disordinata, con relativa, sistematica erosione degli ultimi spazi verdi ancora esistenti; traffico caotico; allarmante mancanza di cultura ambientale: qui ogni angolo di terreno ancora libero viene considerato "sporcizia", quindi meglio ricoprirlo con cemento e asfalto);
- 3) mancanza quasi totale per la stragrande maggioranza dei ragazzi di contatti con luoghi allo stato naturale, come appunto i boschi, che quindi vengono considerati come qualcosa di assolutamente estraneo al proprio vissuto, sicuramente non "competitivo" con una strada di città scintillante di vetrine. Quest'anno, come già detto, c'era una sfida in più: rendere fruibile una passeggiata nel bosco anche a Mimmo.

Come risolvere tutte queste problematiche? Come far sì che per i ragazzi questa visita non rappresentasse soltanto una faticosa e noiosa mattinata passata a cercare di non inciampare e ad "incamerare" quante più notizie possibile per non fare brutta figura alle interrogazioni?

La soluzione mi è stata suggerita dalla consapevolezza che il tempo a disposizione per preparare gli alunni alla visita era veramente scarso, ma soprattutto dalla presenza di Mimmo: avremmo messo da parte (per il momento) l'aspetto scientifico del Bosco degli Astroni per dare spazio solo all'aspetto emozionale e sensoriale; tutti noi avremmo sfiorato la superficie delle foglie e dei tronchi, percepito gli aromi del bosco, ascoltato i suoni della natura intorno a noi.

Io stessa, a dire il vero, mi sentivo non adeguata a trasmettere queste sensazioni, per cui, d'accordo con l'insegnante di sostegno, ho chiesto aiuto al mio amico Claudio Salerno.

Claudio, con la sua solita spontaneità, ha accettato ed è venuto in classe due giorni prima della visita a dialogare con Mimmo ma anche con il resto della classe. Egli ha raccontato che il bosco è vita e non solo: è anche il luogo dell'immaginario, del mito, della favola; ha invitato i ragazzi a fare silenzio nel bosco perché il silenzio (che per noi è inusuale) è necessario per comunicare con noi stessi e per permetterci di entrare in sintonia con la natura; ha insegnato loro che compito dell'umanità non è quello di "regolare" sulle altre creature, ma di comprendere che è parte integrante degli equilibri naturali e che, semmai, con le sue capacità tecnologiche, è chiamato a garantire il mantenimento di questi equilibri, soprattutto per le generazioni future.

Infine, d'accordo con i ragazzi, abbiamo deciso di andare agli Astroni senza porci il problema di curare l'aspetto cognitivo, ma dando spazio alle sensazioni di ognuno di noi, sulle quali poi avremmo avuto un confronto sia durante la passeggiata che in classe.

A questo punto credo che sia molto più interessante continuare attraverso le considerazioni dei ragazzi stessi, le quali, nell'insieme, mi portano a concludere che è valsa la pena procedere in questa direzione. Dice Lina: "...la nostra non è stata una visita nel bosco di tipo scientifico, in quanto siamo ancora lontani dal conoscere e quindi comprendere la tipologia di piante che abbiamo potuto vedere. Diciamo che è stata una visita che ci ha coinvolto dal punto di vista emotivo, facilitati in questo anche dal fatto che Mimmo, il nostro compagno non vedente, è stato accompagnato dal Prof. Salerno, che lo ha aiutato nella comprensione di emozioni e sensazioni avvertite. Le stesse che in effetti abbiamo avvertito anche noi. Significativo per me è stato quel silenzio che caratterizzava il bosco. Un silenzio che ci induce a riflettere e a pensare. Sembra quasi che ci si trovi in un luogo strano, non essendo più abituati al silenzio. Sembra che, una volta entrati lì, tutto il mondo esterno non esista più. E questa è piuttosto strana come sensazione.

Insieme a questa, poi, c'è stato il senso di pace e serenità che penso ognuno di noi abbia provato".

Ferdinando ritiene che gran parte del divertimento è avvenuto nel pullman all'andata, poiché al ritorno erano stanchi della lunga camminata e aggiunge: " essere circondati da alberi mi ha dato l'impressione del vuoto ero molto confuso, ma poi un professore esperto di botanica, invitandoci a stare in silenzio, ci ha indotto a riflettere sulla grandezza e bellezza della natura che fino ad allora, almeno per me, era incomprensibile " .

Proprio per ricordare questa bellissima esperienza, a volte guardo le tante foto che ho scattato durante la visita".

Per Marco ".....i sentieri erano difficili da affrontare, ma, arrivati in uno spiazzo fra gli alberi il prof: Claudio ci ha invitati a disporci in cerchio e a restare in silenzio per alcuni minuti; io ho provato un senso di pace interiore che nella vita di tutti i giorni mi è difficile avvertire; tutti noi ci siamo sentiti in un certo senso "PULITI".

Alla fine, dopo aver raccontato le nostre emozioni, abbiamo salutato il bosco pronunciando, a turno, il nostro nome".

Claudia, invece, durante l'esperienza del cerchio, ha avvertito una strana sensazione: " mi sono sentita confusa, a tratti calma e a tratti agitata. Credo che ciò sia avvenuto per il fatto che mi sono trovata in una circostanza insolita, diversa da quella abituale, diversa cioè dal caos che mi circonda nella città; il silenzio mi faceva sentire spaesata priva di punti di riferimento".

Sara ha colto questo aspetto anche in altri suoi compagni: ".....Tutti ci siamo messi in cerchio; il prof. Claudio ci ha indicato come instaurare un bel rapporto con noi stessi stando in silenzio ed ascoltando cosa la natura ci proponeva. Dopo ognuno esprimeva cosa aveva provato mentre stava in silenzio: alcuni avrebbero voluto scappare da quel silenzio, talmente abituati a stare nel caos, altri non avevano provato nulla. Per quanto mi riguarda, in quel silenzio mi sentivo a mio agio e mi piaceva tanto avvertire quel senso di pace che in fondo manca a tutti".

Gabriella, invece, che è "abituata a stare sola nella natura", come ella stessa afferma, stando in cerchio con gli altri, si è sentita "decisamente a disagio e, man mano che passava il tempo, l'ansia dentro cresceva sempre di più, anche a causa delle gocce d'acqua che cadevano dalle foglie con un ritmo quasi scandito".

Poi aggiunge: "...alla fine avevo una voglia pazzesca di scappare; sicuramente, se fossi stata da sola, non mi sarei sentita così turbata".

Maria Rosaria si è sentita confusa solo all'inizio: "...appena siamo passati da un territorio urbano ad un luogo praticamente immerso nella natura. L'impatto di questo cambiamento si è subito notato e ciò mi ha portato ad uno stato di confusione: non sapevo quindi se quel luogo mi portava ansia o tranquillità". Poi, però, le è piaciuto tutto ascoltare i suoni del bosco, vedere le gabbie degli uccelli feriti da curare (iniziativa che ha trovato particolarmente lodevole), l'osservatorio dal quale ha potuto ammirare il Lago Grande e conclude dicendo: " a mio parere il bosco è molto bello e non si dovrebbe far molto per migliorarlo. E' un luogo calmo, in cui si può entrare in sintonia con se stessi grazie alla tranquillità che questo magico posto riesce a trasmettere".

Queste sono le impressioni di Natalia: "...Il sentiero ci ha offerto splendide vedute, simili a un dipinto. Lungo questo sentiero, il prof. Claudio ci ha invitato non solo a guardare le piante, ma anche a fare come Mimmo, cioè a toccarle a occhi chiusi, a riconoscerle attraverso il tatto, ad annusarne il profumo, ad ascoltare i suoni del bosco, il fruscio del vento, le gocce d'acqua che cadevano, il cinguettio



Mirto

degli uccelli... Questo bosco di lecci, castagni, querce, pioppi... con le sue ombre profonde, e la varietà di forme delle piante e del terreno, ci ha offerto una piacevole passeggiata e un'esperienza che sarebbe bello ripetere".

Teresa, durante l'esperienza del cerchio, ha avvertito l'istinto di andare verso la fonte dei suoni che sentiva, quasi come se questi la "chiamassero". Alessia ha riconosciuto, dice, per la prima volta in vita sua la bellezza e la grandezza della natura, anche se afferma: "preferirei vivere la vita di tutti i giorni".

Ecco alcune considerazioni di Domenico che la dicono lunga sulle idee di chi vive in ambiente urbano nei riguardi di un luogo naturale. "...A proposito della fauna, sento il dovere di fare un critica: nel bosco c'erano solo pennuti che, tra l'altro, non era nemmeno possibile vedere...La discesa e la risalita sono state faticose...Il bosco era forse in ordine dal punto di vista biologico, ma certamente non dal punto di vista umano".

Diverse sono state le impressioni di Carmela: "... . Per arrivare al fondo del cratere, si doveva percorrere un sentiero che per alcuni poteva magari essere faticoso, ma di certo in un luogo del genere non si può pretendere che i sentieri siano di asfalto, altrimenti sarebbe come restare in città... . Percorrendo il sentiero, ci si ritrova circondati di piante di ogni genere: un vero e proprio dipinto animato... .Siamo stati invitati a disporci in cerchio e a restare in silenzio per provare a "sentire" ciò che la natura aveva da offrirci. Ciò che ho provato io era un senso di piccolezza nei confronti della natura e ciò mi ha spaventato perché era come se mi fossi resa conto che, vivendo in città, noi ci siamo convinti di poter fare a meno della natura, ma non è affatto vero: essa, prima o poi, può ritorcersi contro di noi..... . C'erano anche molti animali che, però, alla nostra presenza, non si facevano vedere né sentire; comunque si sentiva il meraviglioso canto degli uccelli.

Vediamo adesso come è andata per Mimmo.

Egli afferma con convinzione: "ho ritenuto importante l'aiuto apportatoci da Claudio, soprattutto perché ci ha incontrato due volte, quindi abbiamo avuto modo di entrare meglio in sintonia tra di noi. Al bosco la prima cosa che ho percepito è stata la mancanza di rumori di "fondo", una specie di "vuoto acustico", che ad un ascolto più attento era "riempito" dai suoni della natura, che davano serenità e non mettevano in tensione come i rumori di città.

La camminata è stata faticosa, ma anche stimolante, perché stare attenti ai dislivelli mi ha aiutato a concentrarmi su qualcosa di diverso dalle strade a cui sono abituato.

Mi ha gradevolmente sorpreso, poi, riuscire a notare le differenze tra le piante al solo sfiorarle con le mani, ma temo di dimenticarmene, quindi spero di poter ripetere ancora questa esperienza.

Nel cerchio Claudio mi ha chiesto dove mi trovassi ed io, senza indicazioni, ho intuito che eravamo in uno spazio aperto, circondato sì da alberi, ma abbastanza in lontananza.

Credo di essermi orientato avvertendo le distanze con cui percepivo il suono delle gocce d'acqua e il canto degli uccelli.

E' stato bello, infine, aver salutato il bosco pronunciando i nostri nomi: è come se avessimo lasciato un ricordo, una traccia di noi (una volta tanto non "invasiva") in questo luogo magico.

Per quanto mi riguarda, questa esperienza sicuramente ha contribuito alla mia crescita professionale ed umana. Anch'io ho imparato qualcosa: a trasmettere, pur non avendone alcuna esperienza, la mia passione per la natura attraverso metodi che tengano conto di tutte le capacità percettive delle persone. E' stato molto emozionante, ad esempio, osservare Mimmo mentre captava le differenze tra le foglie delle diverse specie di alberi, ed è stato esaltante vedere il suo viso che si illuminava quando è riuscito a percepire, sfiorandole con le sue sensibilissime dita, le varie parti del muschio: l'insieme dei gametofiti e gli esili steli degli sporofiti con i piccoli rigonfiamenti terminali dei loro sporangi. Tutto questo mi ha portato alla determinazione di creare un percorso per non vedenti nel nostro Giardino botanico, allestito con criteri naturalistici in quasi un ettaro di spazi situati all'esterno del nostro Liceo e che invito tutti a venire a visitare.

Preferisco chiudere con un messaggio di speranza lanciato da un altro mio alunno, Andrea, messaggio che, naturalmente, rivolgiamo a tutti i boschi ancora esistenti: "... Spero che questo bosco non venga mai rovinato, che possa continuare ad ospitare sempre più piante e animali, restando per sempre in un ottimo stato di salute".

Lina Maria Rosaria Pina Giuseppe Teresa Alessia Rocco Carmela Natalia Domenico Andrea Mimmo Gaetano Graziana Imma Claudio Rosa Enzo Gabriella Sara Claudia Marco Ferdinando

LE AREE PROTETTE: NORMATIVA

Fabrizio Rossi
Vincenzo Di Paolo

CLASSIFICAZIONE DELLE AREE PROTETTE

La Legge 6 dicembre 1991 n. 394, denominata "legge quadro sulle aree protette", stabilisce i principi fondamentali per il riconoscimento, l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette da parte dello Stato, al fine di garantire e di promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio culturale del paese.

Il patrimonio naturale è costituito dalle formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, che hanno rilevante valore naturalistico ed ambientale. Tali territori sono sottoposti ad una speciale tutela e costituiscono "le aree naturali protette".

La classificazione e l'istituzione dei parchi e delle riserve di interesse regionale e locale sono effettuate dalle regioni.

Con la "legge quadro sulle aree protette" si è stabilito che presso il Ministero dell'Ambiente sia tenuto un Elenco ufficiale delle stesse (art. 5), ed il primo elenco è stato approvato dal Comitato per le aree naturali protette con deliberazione 21 dicembre 1993, il secondo con deliberazione 18 dicembre 1995, il terzo con deliberazione dicembre 1997.

Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue:

Parchi nazionali: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

Ogni parco nazionale ha la sua particolare regolamentazione che stabilisce anche i limiti territoriali quantitativi o qualitativi delle modifiche apportabili all'ambiente per lo sviluppo controllato del turismo e delle altre attività umane.

I parchi nazionali devono avere un proprio piano che suddivide il territorio in zone:

- "A": riserva integrale;
- "B": riserva generale;
- "C": di protezione;
- "D": di sviluppo.



Erica arborea

Parchi naturali regionali e interregionali: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Spesso per queste aree, in sede di istituzione, è stata prevista la realizzazione di appositi piani di conservazione e di sviluppo, alcuni dei quali fanno ricorso ad una suddivisione del territorio in zone omogenee sottoposte a vari gradi di tutela: da quella integrale, a quella guidata, alla zona preparco in cui sono ammesse le infrastrutture ricettive per il turismo, quelle ricreative, sportive etc.

Riserve naturali: sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengano una o più specie rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

Tra le varie forme di tutela ricordiamo:

- **le riserve naturali integrali** in cui l'accesso ai visitatori è vietato e l'ecosistema viene lasciato all'evoluzione naturale, costituendo pertanto un modello per la gestione "naturalistica" delle aree circostanti;
- **le riserve naturali orientate** in cui vengono effettuati interventi guidati da parte dell'uomo, allo scopo di "orientare" l'evoluzione dell'ecosistema verso un determinato modello culturale;
- **le riserve biogenetiche** istituite allo scopo di conservare particolari caratteristiche genetiche delle specie che vivono al loro interno o perché queste sono in pericolo di estinzione o per riprodurle e riutilizzarle;
- **le riserve faunistiche** che proteggono l'ambiente vitale per determinate specie animali.

Proprio per la loro specifica natura, le riserve naturali sono generalmente inserite in un'area tutelata più ampia e con diverse finalità istitutive.

Aree protette marine: sono costituite da ambienti marini dati dalle acque, dai fondali e dai tratti di costa prospicienti che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono.

Zone umide: sono zone di interesse internazionale, costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa

marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.

Altre aree naturali protette: sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

Zone di protezione speciale: designate ai sensi della direttiva 79/409/Cee, sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato I della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Zone speciali di conservazione: designate ai sensi della direttiva 92/43/Cee, sono costituite da aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo a conservare, o ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche. Sono designate dallo Stato mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale e nelle quali siano applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui l'area naturale è designata. Tali aree vengono indicate come Siti di importanza comunitaria (Sic).

Aree di reperimento terrestri e marine: sono indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, che costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

La legge quadro sulle aree protette (L. 6 dicembre 1991 n. 394) e la Legge 979/82 sono state ampliate dalle Leggi n. 344 dell'8 ottobre 1997 e n. 426 del 9 dicembre del 1998.

LE AREE PROTETTE DELLA CAMPANIA

PARCHI NAZIONALI

- Parco nazionale del Vesuvio
- Parco nazionale del Cilento e Vallo di Diano

PARCHI REGIONALI

- Parco regionale dei Campi Flegrei
- Parco naturale Diecimare
- Parco regionale del Matese
- Parco regionale Monti Picentini
- Parco regionale del Partenio
- Parco regionale di Roccamonfina - Foce Garigliano
- Parco regionale del Taburno - Camposauro

RISERVE NATURALI STATALI

- Riserva naturale Castelvolturmo
- Riserva naturale Cratere degli Astroni
- Riserva naturale Tirone Alto Vesuvio
- Riserva naturale Valle delle Ferriere

RISERVE NATURALI REGIONALI

- Riserva naturale Foce Sele - Tanagro
- Riserva naturale Foce Volturmo - Costa di Licola
- Riserva naturale Monti Eremita - Marzano
- Riserva naturale Lago Falciano

RISERVE MARINE

- Riserva naturale marina Punta Campanella



APPENDICE I

Elenco dei nomi comuni e scientifici delle piante

acanto *Acanthus mollis* L.
acero campestre *Acer campestre* L.
acero montano *Acer pseudoplatanus* L.
acero napoletano *Acer obtusatum* Waldst. Et Kit. Ex Willd. Subsp. *neapolitanum* (Ten.) Pax
agrumi *Citrus spp*
alianto *Alianthus altissima* Miller
alisso *Alyssum sp.*
alloro *Laurus nobilis* L.
attaccamani *Rubia peregrina* L.
bagolaro *Celtis australis* L.
betulla *Betula pendula* Roth.
biancospino *Crataegus Monogyna* Jacq.
borragine *Borago officinalis* L.
campanula napoletana *Campanula fragilis* Cyr.
canfora *Cinnamonum camphora* Ness.
cannucce di palude *Phragmites australis* Cav. Trin.
carici *Carex spp.*
carpinella *Ostrya carpinifolia* Scop.
carpino bianco *Carpinus betulus* L.
carpino nero *Ostrya Carpinifolia* Scop.
carrubo *Ceratonia siliqua* L.
castagno *Castanea sativa* Miller
cedro atlantico *Cedrus atlantica* Endl.
cedro del Libano *Cedrus libani* A. Richrd.
cerro *quercus cerris* L.
ciclaminò *Cyclamen hederifolium* Aiton
ciclaminò *Cyclamen neapolitanum* Ten.
ciliegio *Prunus avium* L.
cipresso *Cupressus sempervirens* L.
cisto *Cistus incanus* L..
cisto *Cistus salvifolius* L.
clematide *Clematis vitalba* L.
corbezzolo *Arbutus unedo* L.
coronilla *Coronilla emerus* L. subsp. *emeroides*

cycas *Cycas revoluta* Thumb.
 edera *Hedera helix* L.
 erica arborea *Erica arborea* L..
 erica *Erica scoparia* L..
 erica tirrenica *Erica terminalis* Salisb..
 euforbia arborescente *Euphorbia dendroides* L.
 faggio *Fagus silvatica* L.
 farnia *Quercus robur* L.
 fico *Ficus carica* L.
 fillirea *Phillyrea latifolia* L.
 finocchio selvatico *Foeniculum vulgare* Mill..
 fragole *Fragaria vesca* L.
 ginestra dell'Etna *Genista aetnensis* (Biv.) DC.
 ginestra dei carbonai *Cytisus scoparius* L.
 ginestra odorosa *Spartium junceum* L.
 giunchi *Juncus* spp.
 granata rupicola *Kochia saxicola* Guss.
 lauroceraso *Prunus laurocerasus* L.
 leccio *Quercus ilex* L.
 lenticchia d'acqua *Lemna minor* L.
 lentisco *Pistacia lentiscus* L.
 ligustro *Ligustrum vulgare* L.
 magnolie *Magnolia grandiflora* L.
 mirto *Myrtus communis* L.
 ninfea bianca *Nymphaea alba* L.
 noce *Juglans regia* L.
 oleastro *Olea europaea* L. var. *sylvestris*
 olivo *Olea europaea* L.
 olmo *Ulmus campestris* L.
 olmo *Ulmus minor* Miller
 ontano napoletano *Alnus cordata* Loisel..
 orniello *Fraxinus ornus* L..
 palma nana *Chamaerops humilis* L.
 pan di serpente *Arum italicum* Miller
 pini d'Aleppo *Pinus halepensis* Miller
 pino domestico *Pinus pinea* L.
 pino marittimo *Pinus pinaster* Aiton
 pino nero *Pinus nigra* Arnold
 pioppi *Populus* spp.
 pittosporo *Pittosporum tobira* Thumb.

pungitopo *Ruscus aculeatus* L.
quercia rossa *Quercus rubra* L.
ramno *Rhamnus alaternus* L.
robinia *Robinia pseudacacia* L.
rosa canina *Rosa canina* L.
rovere *Quercus petraea* L.
roverella *Quercus pubescens* Willd
rovo *Rubus ulmifolius* Schott.
sabina *Juniperus sabina* L.
sambuco *Sambucus nigra* Arnold
smilace *Smilax aspera* L.
solano nero *Solanum nigrum* L.
sommaco *Rhus coriaria* L.
stellina di Capri *Asperula crassifolia* L.
sughera *Quercus suber* L.
tife *Typha latifolia* L.
tiglio *Tilia cordata* Miller
trifoglio *Trifolium repens* L.
trifoglio *Trifolium pratense* L.
valeriana rossa *Centranthus ruber* L. DC.
viburno *Viburnum tinus* L.
vite *Vitis vinifera* L.

APPENDICE II

Elenco dei nomi comuni e scientifici degli animali

airone cinerino *Ardea cinerea*
airone rosso *Ardea purpurea*
allocco *Strix aluco*
allodola *Alauda arvensis*
alzavola *Anas crecca*
arvicola *Microtus savii*
assiolo *Otus scops*
averla piccola *Lanius collurio*
balestruccio *Delichon urbica*
barbagianni *Tyto alba*
beccaccia *Scolopax rusticola*
biacco *Coluber viridiflavus*
capinera *Silvia atricapilla*
cervone *Elaphe quatorlineatus*
cicogna bianca *Ciconia ciconia*
cincia mora *Parus ater*
cinciallegra *Parus major*
cinciarella *Parus caeruleus*
civetta *Athena noctua*
codibugnolo *Aegithalus caudatus*
colombaccio *Columba palumbus*
coniglio selvatico *Oryctolagus cuniculus*
corvo imperiale *Corvus corax*
cuculo *Cuculus canorus*
donnaia *Mustela nivalis*
faina *Martes foina*
falchi di palude *Circus aeruginosus*
falco pecchiaiolo *Pernia apivorus*
fringuello *Fringilla coelebs*
gabbiano comune *Larus ridibundus*
gabbiano reale *Larus cachinnans*
gallinella d'acqua *Gallinula chloropus*
garzetta *Egretta garzetta*
gheppio *Falco tinnunculus*
ghiandaia *Garrulus gliandarius*
ghiro *Glis glis*
gruccione *Merops apiaster*

lucertola campestre *Podarcis sicula*
lucherino *Carduelis spinus*
martin pescatore *Alcedo atthis*
marzaiole *Anas querquedula*
merlo *Turdus merula*
morette *Aythya fuligola*
moscardino *Moscardinus avellanus*
mustiolo etrusco *Suncus etruscus*
natrice dal collare *Natrix natrix*
pettirosso *Erithacus rubecula*
picchio rosso maggiore *Dendrocopus major*
poiana *Buteo buteo*
porciglione *Rallus aquaticus*
quaglia *Coturnix coturnix*
ramarro *Lacerta viridis*
rana rossa o agile *Rana dalmatina*
rana verde *Rana ridibunda*
riccio *Erinaceus europaeus*
rigogoli *Oriolus oriolus*
rinolfo euriale *Rhinolophus eurialis*
rondine *Hirundo rustica*
rondone *Apus apus*
saettone *Elaphe longissima*
scricciolo *Troglodytes troglodites*
sparviere *Accipiter nisus*
succiacapre *Caprimulgus europaeus*
talpa *Talpa europea*
tarabusino *Ixobrychus minutus*
tasso *Meles meles*
topo quercino *Elyomys quercinus*
topo selvatico *Apodemus sylvaticus*
toporagno comune *Sorex araneus*
torcicollo *Jinx torquilla*
tordo *Turdus philomenos*
tordo *Turdus iliacus*
tordo sassello *Turdus iliacus*
upupa *Upupa epox*
vespertillio di bechstein *Mysotys bechstein*
vipera *Vipera aspis*
volpe *Vulpes vulpes*

APPENDICE III

Glossario

Acidofilo: organismo che vive (o che può vivere) in ambiente acido.

Antropizzazione: fenomeno di colonizzazione umana, dal greco *anthropos* = uomo

Autotrofo: organismo capace di autotrofia, ovvero di quella forma di nutrizione, limitata al mondo vegetale, in cui gli organismi sono in grado di costruire sostanze organiche complesse partendo da composti semplici.

Biocenosi: Associazione biologica di specie differenti in complessi faunistici e floristici che si trovano in più luoghi e in condizioni d'ambiente determinate, dal greco *bios* = vita, *keinosi* = comunanza;

Biodiversità: la varietà delle forme di vita in tutte le sue manifestazioni.

Biomassa: peso degli organismi appartenenti a una data specie o a specie diverse presenti in un dato ambiente, che usualmente viene espresso in grammi per unità di superficie.

Biotopo: luogo in cui vive una determinata specie, dal greco *bios* = vita, *topos* = luogo;

Edafico: insieme delle condizioni chimiche e fisiche del terreno in rapporto allo sviluppo delle piante e alla resa delle colture. Un fattore è detto "edafico" se influisce (a livello del suolo) sulla formazione e lo sviluppo del mantello vegetale. Dal greco *edaphos* = suolo.

Eliofila: pianta che vegeta alla diretta e forte luce del sole, dal greco *helios* = sole, *philo* = amante;

Eterotrofo: organismo capace di eterotrofia, cioè la proprietà caratteristica di tutti gli animali (e di alcune piante prive di clorofilla) di nutrirsi con sostanze organiche elaborate da organismi autotrofi.

Endemico: originario di un determinato luogo, dal greco *en* = in, *demos* = regione;

Fitocenosi: biocenosi di organismi vegetali, dal greco *phyton* = pianta, *keinosi* comunanza;

Gariga: formazione vegetale analoga alla brughiera a carattere arbustivo o erbaceo con essenze sempreverdi e xerofile (rosmarino, timo, ginestra ecc.) ricopre spesso con soluzione di continuità le superfici calcaree delle regioni mediterranee. Propriamente la gariga deriva dalla macchia mediterranea dopo il suo disboscamento.

Genotipo: complesso dei caratteri ereditari presenti in un organismo, localizzati nei cromosomi come sequenze di basi azotate nella molecola del DNA. Saranno ereditabili solo le modificazioni che interessano il genotipo.

Macchia Mediterranea: tipo di boscaglia propria della flora mediterranea costituita da suffrutici, arbusti e alberi in prevalenza sempreverdi.

Microclima: clima locale determinato dalla presenza di peculiari elementi topografici ed ambientali, dal greco *mikros* = piccolo

Olistico: proprio della teoria biologica dell'olismo che sottolinea l'importanza dell'organismo in quanto totalità, dal greco *holos* = tutto;

Termofila: pianta che sopporta le elevate temperature;

Xerofila: pianta che sopporta condizioni di siccità prolungata, dal greco *kseros* = secco, *philo* = amante;

ISTITUTO PER LA DIFFUSIONE DELLE SCIENZE NATURALI

L'Istituto per la Diffusione delle Scienze Naturali nasce giuridicamente nel 1989 per iniziativa del suo Presidente Claudio Salerno. E' riconosciuto "Ente di Rilievo Regionale" con delibera n. 8197 del 19/12/95 in attuazione dell'art.2 della L.R. 49/85 ed è iscritto all'Albo delle Associazioni e delle Istituzioni di carattere privato del Comune di Napoli con delibera consiliare n. 323 del 12/10/95.

Da tredici anni l'Istituto si pone come obiettivo la divulgazione e la valorizzazione dei grandi temi delle Scienze Naturali, progettando periodiche manifestazioni scientifiche, organizzando corsi di specializzazione, di aggiornamento indirizzati al corpo docente, pubblicando tesi di divulgazione scientifica, realizzando materiale didattico multimediale, operando nel campo della formazione professionale rivolgendosi alle potenziali forze imprenditoriali giovanili.

Le iniziative proposte sono valutate da un Comitato Scientifico composto da docenti universitari, direttori di istituzioni scientifiche ed esperti presenti sul territorio che ne attestano la validità e ne curano la realizzazione.

Sede amministrativa: Via Posillipo, 406 - 80123 NAPOLI
Sede operativa: Via Gambardella, 25 - Torre Annunziata (Na)
Tel/Fax 081.8613946 - 336308262
E-mail: idsn@libero.it

Finito di stampare nel mese di gennaio 2002
GRAFICA FONSOR - Gragnano

