



PIEMONTE PARCHI

BIMESTRALE DI INFORMAZIONE E DIVULGAZIONE NATURALISTICA



numero 62

ANNO X - N. 4 - AGOSTO 1995. Spedizione in Abbonamento Postale /50%/Aut. TO

Le aree protette del Piemonte

Parco naturale delle Capanne di Marcarolo

c/o Comune di Lerma
Via Spinola, 12
15070 Lerma (AL)
Tel. (0143) 877.750 - Fax 877636

Parco naturale del Sacro Monte di Crea

Cascina Valperone
15020 Ponzano Monferrato (AL)
Tel. e Fax (0141) 927.120

Fascia fluviale del Po Tratto Vercellese/Alessandrino Riserva naturale speciale del Torrente Orba

Via Vercelli, 9
15048 Valenza (AL)
Tel. (0131) 927.555 - Fax (0131) 927.721

Parco Naturale di Rocchetta Tanaro Riserva naturale speciale della Valleandona e Val Botto Riserva naturale speciale della Val Sarmassa

c.p. Aperta, c.so Dante, 55
14100 Asti
Tel. e Fax (0141) 592091

Parco naturale Alta Valle Pesio e Tanaro Riserva naturale speciale dell'area di Augusta Bagiennorum Riserva naturale speciale dei Ciciu del Villar Riserva naturale speciale dell'Oasi di Crava Morozzo Riserva naturale speciale delle Sorgenti del Belbo

Via S. Anna, 34
12013 Chiusa Pesio (CN)
Tel. (0171) 734.021 - Fax 735.166

Parco naturale delle Alpi Marittime Riserva naturale speciale del popolamento di Juniperus Phoenicea di Rocca San Giovanni-Saben

C.so Dante Livio Bianco, 5
12010 Valdieri (CN)
Tel. (0171) 97.397 - Fax (0171) 97.542

Riserva naturale speciale del Bosco e dei Laghi di Palanfrè

Frazione Renetta
12019 Vernante (CN)
Tel. e Fax (0171) 920.220

Fascia fluviale del Po Tratto cuneese

c/o Municipio p.zza Denina, 2
12036 Revello (CN)
Tel. (0175) 257171 - Fax 759477

Riserva naturale della Rocca di Cavour

Via Vetta della Rocca, 5
10061 Cavour (TO)
Tel. (0121) 68187 - Fax 68.101

Parco naturale della Valle del Ticino

Villa Calini - Via Garibaldi, 8
28047 Oleggio (NO)
Tel. (0321) 93.028 - Fax 93.029

Parco naturale dei Laghi di Mercurago

Riserva naturale speciale dei Canneti di Dormelletto
Riserva naturale speciale del Fondo Toce
Via Gattico, 6
28040 Mercurago di Arona (NO)
Tel. (0322) 240.240 - Fax 240.239

Parco naturale Alpe Veglia e Alpe Devero

Via Castelli, 2
28039 Varzo (VB)
Tel. (0324) 72.572 - Fax 72790

Riserva naturale speciale del Sacro Monte di Orta Riserva naturale speciale del Monte Mesma Riserva naturale speciale del Colle Torre di Buccione

Via Sacro Monte
28016 Orta S. Giulio (NO)
Tel. (0322) 911.960 - Fax 905654

Parco naturale del Monte Fenera

Fraz. Ara - Via Martiri 2
28075 Grignasco (NO)
Tel. e fax (0163) 418.434

Riserva naturale speciale del Sacro Monte Calvario di Domodossola

c/o Santuario
28037 Domodossola (VB)
Tel. (0324) 242.010 - Fax 44460

Riserva naturale speciale del Sacro Monte della SS. di Ghiffa

Via Trinità, 15
28055 Ghiffa (VB)
Tel. e Fax (0323) 59870

Riserva naturale orientata delle Baragge

c/o Municipio di 28078 Romagnano Sesia (NO)
Tel. (0163) 833400 - Fax 826496

Parco naturale della Collina di Superga

Riserva naturale speciale del Bosco del Vaj
c/o Comune di Castagneto Po
C.so Italia, 19
10090 Castagneto Po (TO)
Tel. (011) 912.921 - Fax 912681

Parco naturale del Gran Bosco di Salbertrand

Via Monginevro, 7
10050 Salbertrand (TO)
Tel. e fax (0122) 854.720

Parco naturale dei Laghi di Avigliana

P.zza Conte Rosso, 20
10051 Avigliana (TO)
Tel. (011) 931.30.00 - Fax 938.055

Parco naturale Orsiera Rocciavre Riserva naturale speciale dell'Orrido e stazione di Leccio di Chianocco

Via Pacchiotti 51
10094 Giaveno (TO)
Tel. (011) 9364080 - Fax 9364265

Parco naturale della Val Tronca

Frazione Traverses
Via S. Lorenzo, 23
10060 Pragelato (TO)
Tel. e fax (0122) 78.849

Riserva naturale speciale del Sacro Monte di Belmonte Riserva naturale speciale dei Monti Pelati e Torre Cives Riserva naturale orientata della Vauda

c/o Comunità Montana Alto Canavese
Via Galileo Galilei, 4
10082 Cuorgnè (TO)
Tel. e fax (0124) 666.749

Fascia fluviale del Po Tratto torinese Area Attrezzata Le Vallere

c/o Settore Parchi, P.zza S. Giovanni 4
10122 Torino (TO)
Sede operativa: Cascina Vallere
Tel. (011) 642831 - Fax 643218

Parco regionale La Mandria Area attrezzata della Collina di Rivoli Riserva naturale integrale della Madonna della Neve sul Monte Lera Area attrezzata del Ponte del Diavolo Zona di salvaguardia della Stura di Lanzo

Viale Carlo Emanuele II, 256
10078 Venaria Reale (TO)
Tel. (011) 459.39.93 o 459.36.36 /7/8 - Fax 4594352

Parco naturale di Stupinigi

c/o Ordine Mauriziano,
via Magellano, 1
10128 Torino
Tel. (011) 5880223 - 5080223

Parco naturale Alta Valsesia

C.so Roma, 35
13019 Varallo (VC)
Tel. e fax (0163) 54680

Parco naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino

C.so Vercelli, 3
13039 Trino (VC)
Tel. (0161) 828.642

Riserva naturale speciale della Bessa

Via Crosa 1
13060 Cerrione (BI)
Tel. e fax (015) 677276

Parco naturale delle Lame del Sesia

Riserva naturale speciale della Garzaia di Villarboit
Riserva naturale speciale dell'Isolone di Oldenico
Riserva naturale speciale della Palude di Casalbrame
Riserva naturale speciale della Garzaia di Carisio
Vicolo Cappellania, 4
13030 Albano Vercellese (VC)
Tel. (0161) 73.112 - Fax 73311

Riserva naturale speciale del Parco Burcina - Felice Piacenza

c/o Comune di Biella
Via Tripoli, 48
13051 Biella (BI)
Tel. (015) 3507262 - Fax 3507271

Riserva naturale speciale del Sacro Monte di Varallo

Piazzale Sacro Monte
13019 Varallo (VC)
Tel. e Fax (0163) 53.938

Parco Nazionale del Gran Paradiso

Via della Rocca 47 - 10123 Torino
Tel. (011) 8171187 - Fax 8121305

Parco Nazionale Val Grande

Villa S. Remigio - 28048 Verbania (VB)
Tel. (0323) 557960
Fax 556397

Parco provinciale Lago di Candia

V. M. Vittoria, 12 - 10123 Torino
Tel. (011) 57561

Centro di Documentazione e Ricerca sulle Aree Protette

Sede: Area attrezzata Le Vallere
Corso Trieste 98
10024 Moncalieri (TO)
Tel. (011) 432.43.83
Biblioteca: Tel. (011) 432.31.85
Fax: (011) 640.85.14



REGIONE PIEMONTE

Assessorato Pianificazione territoriale - Parchi
Via XX Settembre 88, 10122 Torino

Assessore
Antonello Angeleri

Giunta Regionale
P.za Castello, 165, Torino

Direttore Settore Informazione
Roberto Salvio

Direttore Settore Parchi
Ferruccio Massa

PIEMONTE PARCHI

Bimestrale

Direzione e Redazione
Servizio Promozione Parchi
Cascina Le Vallere
Corso Trieste, 98
10024 Moncalieri (Torino)
Tel. 011/640.80.35

Direttore responsabile:
Gianni Boscolo

Coordinamento scientifico:
Adriana Garabello

Coordinamento redazionale:
Enrico Massone

Redazione:
Ermanno De Biaggi,
Massimo Franceschi, Carlo Prandi.

Segretaria di Redazione:
Susanna Pia

Amministrazione e abbonamenti:
Maria Grazia Bauducco.

Hanno collaborato a questo numero:
A. Balzola, S. Bertolino, L. Borghesio,
G. Carrara, C. Casanova,
P. Damarco, R. Ferreri, A. Maffiotti,
L. Ramponi, C.E. Spantigati,
G. Valente, P. Vaschetto.

Fotografie:
S. Bertolino, L. Borghesio,
G. Carrara, O. Casanova,
P. Damarco, R. Ecclesia, R. Ferrari,
V. Ferreri, A. Maffiotti, G. Valente,
R. Valterza, P. Vaschetto, C.A. Zabert,
Archivio Riserva Palanfré,
Arch. Cedrap (Giunti/Squarotti).
Disegni: C. Girard

In copertina: conchiglie
Foto P. Damarco

Registrazione del Tribunale di Torino n.
3624 del 10.2.1986

Spedizione in abbonamento postale
/50% aut. TO

Arretrati (disponibili dal n.52): L. 3.500
Manoscritti e fotografie non richiesti dalla
redazione non si restituiscono e per gli
stessi non è dovuto alcun compenso.

Abbonamento (6 numeri). Effettuare un
versamento di lit. 15.000 sul conto
corrente postale n. 10364107 intestato a
Tesoreria Regione Piemonte - piazza
Castello 165 - Torino. È necessario
indicare sempre la causale. La ricevuta
(o la fotocopia) deve essere inviata alla
Redazione della rivista: corso Trieste 98
- 10024 Moncalieri.

Stampa:
Diffusioni Grafiche S.p.A.
Villanova Monferrato (AL)
0142/338.1

Grafica: Studio Francia

La copertina ed un ampio speciale di questo numero sono dedicati alle conchiglie, quelle dei mari attuali e quelle fossili che si ritrovano nel nostro territorio. Gloria Maris è il titolo di una mostra che si terrà per sei mesi al Centro delle Vallere. Questa mostra trova le sue origini nel lavoro e l'attività della riserva paleontologica di Valle Ardonia. Una delle tre aree del genere presenti in Italia. Il numero prosegue con due temi a cui si sta lavorando nei parchi: la loro fruibilità anche da parte dei disabili ed il loro utilizzo come luoghi in cui sia ancora possibile scrutare i misteri ed il fascino del cielo stellato. Ci auguriamo che l'estate vi abbia permesso di visitare e godere delle aree protette regionali. Speriamo che da questo incontro nascano e si sviluppino ulteriori consapevolezza e sostegno al loro lavoro.



(Foto Giunti/Cedrap)

*Ma chi cinge i dirupi delle
cime remote col sole sulle
ali dorate incoronata
dall'astro del mattino?
L'aquila!*

"Il nuovo Spoon River"
E. Lee Master

In questo numero

Vita nei parchi: ricerche sui fruitori pp. 2/3; **Inchiesta:** i parchi americani pp. 4/5; **Notizie** p.6; **Collezioni:** museo civico di Pinerolo p.7; **Il taccuino naturalistico** pp.8/9; **Parchi piemontesi:** Vauda, riserva dell'Orba, Oasi del Ceretto pp.10/15; **Parchi e handicap** pp.16/18; **Parchi delle stelle** pp.19/21; **Malacologia:** Gloria Maris pp.22/29; **Etologia:** l'associazionismo pp.30/32; **La natura nell'arte:** Van Gogh e Monet p.4.

Due ricerche sui fruitori delle aree protette

Conoscere le motivazioni che spingono i cittadini a visitare un'area protetta è diventata, per gli Enti di gestione, un'esigenza fondamentale.

Conoscere, in particolare, la provenienza dei visitatori, i periodi di maggiore affluenza, i mezzi di trasporto utilizzati, i percorsi scelti e l'interesse dimostrato per i diversi aspetti dell'ambiente naturale, si rivela un aiuto concreto per il miglioramento del servizio offerto dai parchi ed anche per approfondire ulteriormente quel tanto dibattuto rapporto tra l'uomo del Duemila e la natura.

Le indagini effettuate fino ad oggi hanno richiesto un paziente lavoro di raccolta ed analisi delle risposte fornite. La prima difficoltà da superare è stata proprio l'impostazione dei questionari, il cosa chiedere e come.

Due recenti indagini giunte al Centro di Documentazione e Ricerca sulle Aree Protette «Le Vallere», riguardano i Parchi della Valle di Susa e la Riserva Naturale Bosco e Laghi di Palanfrè.

La prima è stata redatta con la collaborazione tra gli Enti di gestione della Val Susa ed il WWF Piemonte. In premessa si ricorda la particolare situazione di pianificazione della Valle, definita contraddittoria, in un territorio «fortemente segnato dalla presenza di infrastrutture viarie e dalla pressione turistica verso le località sciistiche, dall'altro si conservano ancora porzioni di territorio con elevato interesse naturalistico e paesaggistico che hanno favorito l'istituzione di tre parchi regionali ed una riserva naturale».

I dati riportati nell'indagine sono riferiti ad un campione di 750 questionari (compilati per quasi il 60 per cento da residenti in bassa Valle, per circa il 20 da residenti fuori Valle e per un 2,32 per cento da visitatori provenienti dalla Val Sangone).

Sono gli studenti quelli che hanno prestato maggiore at-



Palanfrè (foto S. Squarotti/Cedrap)

tenzione ai questionari, il 76 per cento, il 60 per cento dei quali in età compresa tra i 14 e i 17 anni. La restante quota del 40 per cento è rappresentata (per oltre il 22 per cento) da maggiorenni con età compresa tra i 18 ed i 25 anni.

Il mezzo preferito per raggiungere la meta prestabilita è l'auto, utilizzata da oltre il 60 per cento degli utenti.

E' inevitabile, in tema di trasporti, un cenno alla futura linea ferroviaria ad alta velocità che attraverserà la Valle di Susa. Gli effetti vantaggiosi per l'intera zona sono visti dal 38 per cento dei sondati, mentre un 33 per cento intravede svantaggi. Quasi il 30 per cento, invece, non ha ancora un'opinione precisa sull'argomento.

I parchi sono utili e indispensabili. Lo sostiene il 94,6 per cento degli intervistati. C'è anche una maggioranza, il

58,5 per cento, che ritiene utile la chiusura al pubblico di vaste aree di parco per un'efficace conservazione della fauna.

Passeggiate, escursioni, osservazioni naturalistiche: sono queste le principali motivazioni che portano alla fruizione delle aree protette. Il 78 per cento degli interpellati ha dichiarato di raccogliere informazioni prima della visita.

Le fonti sono costituite per quasi il 70 per cento da cartine e materiale redatto dai parchi, il 25 per cento sceglie i libri ed il 17 ricorre alle riviste specializzate (Piemonte Parchi rientra tra quelle consultate).

La qualità ambientale in Valle di Susa viene ritenuta accettabile (33,3 per cento). Ma il giudizio generale è per una tendenza al peggioramento. In testa vengono indicati l'inquinamento dei corsi d'acqua e lo smaltimento degli scari-

chi fognari (71,4 per cento). Seguono l'impatto legato alla presenza dell'autostrada del Frejus, l'inquinamento atmosferico e il degrado delle sponde dei fiumi.

Emerge anche la richiesta di servizi con la disponibilità del 54 per cento dei visitatori (contro un 30 per cento) di pagare il biglietto d'ingresso ai parchi. Di questi la maggioranza è disponibile alla visita senza accompagnamento, mentre una buona percentuale preferirebbe materiale informativo sull'area o l'escursione in gruppo con guida naturalistica e l'utilizzo di aree attrezzate.

La Riserva Naturale Bosco e Laghi di Palanfrè, che ha avviato nel 1983 la propria attività di gestione, aveva effettuato già nel '92 una indagine conoscitiva fra i propri visitatori, con le stesse finalità di altri Enti e, non ultimo, quello di acquisire suggerimenti, proposte e commenti da parte dei fruitori.

«L'indagine - sostengono a Vernante, dove ha sede la Riserva - era partita in sordina e si è rivelata un'attività che ha coinvolto abbastanza pesantemente, a causa dell'impegno profuso, dapprima il personale dell'Ente e poi gli stessi compilatori dei questionari».

L'iniziativa è stata ripetuta nel corso del 1993 con ottimi risultati; gli esiti hanno ricalcato quelli dell'operazione precedente. Ecco quali.

5-6 mila unità le presenze, con punte massime nei mesi di luglio e agosto, con il 54 per cento di villeggianti ed un 46 di pendolari.

La provenienza è del 43 per cento di visitatori da Cuneo, del 45 dal resto del Piemonte e dalla Liguria, dell'11 per cento dal resto d'Italia, e l'un per cento dall'estero.

Anche in questo caso l'auto è il mezzo più utilizzato (nel 93 per cento dei casi). Il 31 per cento si è recato nell'area dopo aver consultato guide, riviste, giornali.

Il motivo della visita è da attribuire per oltre il 60 per cen-

to all'escursionismo, il 13 per pic-nic, l'11 per interesse botanici, il 7 per fotografia ed il 4,5 per cento per interesse faunistico.

Il questionario chiedeva anche un giudizio sulla qualità dei servizi, a partire dalla segnaletica posta all'interno dell'area.

Le risposte sono state positive, ma non sono mancate segnalazioni sulla carenza di servizi igienici, di cestini porta-rifiuti e di aree attrezzate. I risultati emersi dall'indagine hanno fornito «uno spaccato - come si legge nella relazione di commento - che apre prospettive di riflessione».

Il Parco viene ancora visto come un vero e proprio «sanctuario della natura», un luogo sacro.

E' forte, infatti, la richiesta di luoghi puliti ed incontaminati: evidentemente il fatto di trovarsi in un'area protetta responsabilizza e sensibilizza

Parco Orsiera Rocciaivré (foto L. Giunti/Cedrap)



il visitatore.

C'è poi un bisogno di emozioni, che viene soddisfatto

attraverso la caccia fotografica e la scoperta di paesaggi, ed il riconoscimento di a-

nimali selvatici, piante e fiori è determinato dalla consultazione di guide e manuali naturalistici. Ma rimane per alcuni il desiderio di trovare anche in questi luoghi le comodità «cittadine» come servizi igienici, alberghi, bar e telefoni. Oltre al fatto di poter lasciare la propria auto in un luogo sicuro, un parcheggio attrezzato.

«Far parlare il visitatore - conclude la ricerca - è stato molto utile e costruttivo e si è potuto verificare in quale misura certi nostri suggerimenti o richieste siano stati accolti o rifiutati. Da parte loro i visitatori si sono dichiarati in generale soddisfatti, le critiche ed i suggerimenti hanno contribuito a migliorare ciò che la Riserva Naturale è in grado di offrire in termini di servizi e iniziative».

Carlo Prandi



Palanfré (foto Arch. Palanfré)

I Parchi americani: malati di troppo successo

Intervista con Craig Eller, relazioni esterne National Park Service

Fin dal 1864, data di realizzazione del primo parco nazionale, la protezione della natura ha assunto per i colonizzatori bianchi del nord America lo stesso valore simbolico della conservazione del patrimonio storico e culturale nel vecchio continente. L'ambasciatore inglese James Bryce ha definito la creazione dei parchi americani come «la migliore idea che gli americani abbiano mai avuto».

Oggi circa 35 milioni di ettari del territorio degli Stati Uniti, pari al 10,5%, risultano protetti. Il concetto di parco così come era stato inizialmente ideato è ormai superato; il sogno americano ora cerca di coniugare il turismo di massa con la protezione della natura. Per la gestione e la protezione di questo enorme mosaico ambientale sono stati incaricati quattro differenti organismi federali: il Fish and Wildlife Service responsabile di 448 riserve naturali molte delle quali integrali, il Forest Service che gestisce 150 foreste nazionali, il Bureau of Land Management a cui sono affidati più di 1 milione di chilometri quadrati di territorio nei quali promuovere l'utilizzo delle risorse nel rispetto delle caratteristiche ambientali, ed infine il National Park Service composto da ben 13 mila dipendenti a cui è affidata la gestione delle principali aree di wilderness e in particolare modo dei 54 parchi nazionali.

Nel solo 1994 i parchi americani hanno ricevuto la visita di oltre 270 milioni di turisti che hanno portato un guadagno al servizio di 1 miliardo di dollari solamente attraverso il pagamento del diritto d'accesso al parco (da 2 a 5 dollari per persona, 10 dollari per l'auto) che diventano circa 100 miliardi se si prende in considerazione quanto viene speso in alberghi, ristoranti e souvenir posti nelle vicinanze.

Anche se il congresso ha stanziato nell'ultimo anno 1 miliardo e 60 milioni di dolla-



Bald Eagle, Vancouver.
Sotto: Wapiti (*Cervus elaphus*), Parco Nazionale Banff.
(fotografie di A. Maffiotti)



ri per il National Park Service e due nuovi parchi nazionali sono stati creati nell'autunno del 1994 il futuro appare particolarmente difficile.

Infatti contemporaneamente alla ricomparsa nella società americana dei sentimenti di intolleranza verso le minoranze razziali si sta anche rivedendo il concetto di sviluppo sostenibile che vorrebbe anteposta alla protezione ambientale una maggiore produzione dei beni.

Intanto per il Duemila si prevede che il sistema delle aree protette americane riceverà 340 milioni di visitatori. Per sostenere questo grande sforzo gli organismi federali hanno proposto al Congresso di dare un prezzo alla protezione della natura, prezzo che l'intera comunità dovrà sostenere nei prossimi anni se si vuole che le 21 specie di mammiferi, 43 di uccelli e 2476 di piante contenute nell'elenco delle specie minacciate, possano vedere l'alba del prossimo millennio. Quando capita di parlare degli Stati Uniti ci troviamo di fronte a due realtà tra loro in contrapposizione: l'America

dei grattacieli di New York con milioni di persone che vivono a stretto contatto tra loro, ed un'America dagli orizzonti infiniti, dalle verdi praterie che si perdono tra foreste di latifoglie e di conifere dove vivono bisonti e alci in una natura incontaminata da secoli.

Abbiamo cercato di capire cosa c'è dietro questa contrapposizione attraverso un colloquio con Craig Eller, uno degli addetti alle relazioni esterne presso l'Headquarter del National Park Service a Washington D.C.

Il sistema nazionale dei parchi americani è composto da 54 parchi nazionali, 102 Memorial e National Monuments, 14 tratti di costa per un totale di 448 aree protette.

Nel 1864, durante gli anni della guerra tra Nordisti e Sudisti, il Congresso americano ha promulgato una legge che ha permesso di istituire nel 1872 il primo parco moderno del mondo, Yellowstone; oggi è ancora possibile pensare ad un'ulteriore crescita delle zone protette?

Nei primi anni dopo che il Presidente Grant costituì il

primo parco nazionale si dovettero aspettare ancora quarantotto anni prima che si creasse il National Park Service che prese in gestione i 14 parchi fino a quella data creati e gestiti direttamente dai militari. Da quel momento in poi la realizzazione del sistema di protezione territoriale continuò cercando di proteggere non solo le aree caratterizzate da ambienti particolarmente importanti dal punto di vista naturalistico ma anche testimonianze del passato (anche se la storia è recente), aree importanti per la storia della nazione.

Nel futuro il progetto di protezione avrà ancora uno sviluppo nonostante i problemi che oggi affliggono le aree già realizzate, spesso circondate da uno sfruttamento agricolo massiccio, soprattutto negli Stati centrali.

A questo riguardo gli Stati Uniti sono il maggiore produttore ed esportatore di grano al mondo ed anche il secondo maggiore utilizzatore di pesticidi ed antiparassitari, come è possibile proteggere gli ambienti naturali proprio in questi Stati?

L'impatto dell'agricoltura, l'inquinamento delle acque dei fiumi in particolare del Mississippi, ecosistemi estremamente semplificati, hanno impoverito queste aree ma ciò spinge il sistema dei parchi ad aumentare il livello di sforzi per recuperare le aree degradate in particolare quelle sconvolte dalle recenti alluvioni; per attuare questi progetti il nostro servizio è impegnato in collaborazione con il Corps of Engineers.

L'anno passato si stima che tutte le aree protette siano state visitate da 270 milioni di unità; quali sono i principali problemi che questo determina?

I turisti che ogni anno visitano i nostri parchi cercano di ritrovare nel «backcountry» il contatto con la natura e così facendo rischiano di creare dei problemi alla stessa. Anni fa si discuteva se fosse più importante dare maggiore accessibilità al pubblico o la

protezione della natura: trovare la risposta è stato difficile poi si scelse di proteggere entrambe le due realtà e si iniziò a creare nelle aree meno suscettibili al disturbo dei «user friendly accessibility sites» ovvero dei percorsi natura che permettessero ai visitatori di accedere gradualmente alla risorsa. In alcuni parchi questa politica ha fatto sì che il 95% dei turisti non si allontanino dalle strutture predisposte che generalmente sono posizionate all'ingresso dei parchi e trovano giovamento nell'apprendere informazioni circa la natura senza avere la necessità di affluire in massa nella stessa.

Ora molte di queste strutture sono invecchiate e sarebbe necessario rimodernarle anche attraverso nuove tecniche comunicative anche se questo allontana sempre più la gente dalla realtà.

Ci sono altri problemi, oltre a quelli già elencati, che affliggono le aree protette statunitensi?

In generale si può dire che la contrapposizione tra l'uomo e la natura stia creando una serie di problematiche che non interessano solo la gestione delle aree protette. L'inquinamento atmosferico ad esempio in alcune regioni è molto elevato e provoca seri problemi sia all'ambiente naturale colpito dagli effetti

Black Bear (*Ursus americanus*), Lake Piramide Jasper Park.
Sotto: Coyote (*Canis latrans*), Parco Banff.
(foto A. Maffiotti)



delle piogge acide sia per i visitatori, in particolare coloro che svolgono attività sportive, come accade in molti parchi urbani e nel parco di Yosemite in California. Inoltre l'indebolimento delle foreste favorisce l'aggressione da parte di specie animali e vegetali invasive che si affermano a scapito delle prime. Molte di queste specie invasive provengono dall'Europa e dall'Asia come accade ad esempio per un insetto europeo che sta devastando le foreste di alcuni stati del

Nord.

E' sufficiente il contributo economico che ricevete dal Congresso?

Alcuni anni fa era un contributo valido e i problemi che si dovevano affrontare erano apparentemente minori; poi il budget è diminuito, in particolare durante la presidenza Reagan. Nonostante questo le attività sono ancora possibili grazie ad un'attenta gestione delle sponsorizzazioni e attraverso l'introduzione di alcuni servizi a pagamento all'interno degli

stessi parchi.

Al termine di questo colloquio si deve registrare anche un certo grado di insoddisfazione che emerge tra i guardaparco. Le condizioni di vita e la retribuzione sono assai inferiori a quelle che si possono ottenere presso altre strutture federali; sono molti quelli che dopo alcuni anni lasciano il servizio nei parchi e questo è un ulteriore problema gestionale ed economico perché i costi della formazione di un valido guardaparco non sono indifferenti.

Dietro la bellezza e la grandiosità della natura, che colpiscono anche il visitatore più distratto, si nascondono quindi dei nemici inattesi: l'inquinamento, l'eccessiva urbanizzazione, l'afflusso di migliaia di persone in aree delicate, la precarietà legata ai fondi federali.

Una tradizione indiana narra di come fosse possibile vedere al tramonto nelle foreste un alone blu che indicava lo spirito presente in questi luoghi; oggi è stato sostituito da un cocktail di gas grigiastri e gli indiani, purtroppo, non sono più in questi luoghi, ma sono stati confinati in apposite riserve ai margini delle città.

Alberto Maffiotti



foto A. Maffiotti





I parchi stampati

È il titolo che è stato dato ad una giornata di lavoro sull'informazione nelle aree protette che si è tenuta a fine maggio presso il parco regionale del Conero, nei pressi di Ancona. I notiziari dei parchi sono ormai circa una ventina testimoniando una crescente attenzione alla comunicazione nei confronti dei residenti nelle aree del parco.

La giornata è stata organizzata, oltre che dal parco del Conero, dal Coordinamento nazionale dei parchi e dalla rivista "Parchi".

Mostra sulla torbiera

Organizzata da diverse sezioni di Pro Natura in collaborazione con il parco del Po - tratto cuneese, la mostra sulla Torbiera di Pian del Re è già stata allestita a Paesana, Carmagnola, Cuneo e Revello.

In autunno sarà a Torino. Per informazioni: Pro Natura Torino, tel. 011/5622789.



Prosegue con successo presso il Museo Regionale di Scienze Naturali la mostra "Anphibia & Licheni". Resterà aperta fino al 15 ottobre, tutti i giorni dalle 9 alle 19, al venerdì fino alle 23. Chiusa il lunedì. Per prenotare visite guidate per le scolaresche tel. 011/4323062.

A Crea riapre il Paradiso

Nel 1981, ad un anno appena dall'istituzione del Parco Naturale ed Area attrezzata del Sacro Monte di Crea, la Regione Piemonte destinava un primo stanziamento al restauro della Cappella del Paradiso.

Iniziava così la vicenda protrattasi fino ai giorni nostri per la particolare complessità che l'intervento presentava. La messa in opera dei ponteggi consentiva la verifica puntuale della situazione statico-strutturale del gruppo di statue in terracotta a grandezza naturale, situazione che si rivelava assolutamente precaria.

In particolare lo scenografico gruppo sospeso al centro della volta, con gli angeli che sorreggono ed innalzano la Vergine mentre viene incoronata dai personaggi della Santissima trinità, destava vive preoccupazioni, risultando sorretto dall'originaria struttura lignea affiancata da tiranti in ferro, tutto in precario stato di conservazione.

Le caratteristiche del gruppo sospeso esigevano la messa a punto di un nuovo sistema di ancoraggio che, senza intaccare la struttura originale, la affiancasse sostituendosi ad essa nella funzione, senza per altro risultare visibile dal basso.

Definito il nuovo ancoraggio con un accorto sistema di piccole sfere che con molteplici fori consentivano l'agancio multidirezionale di braccetti metallici e di sottili tiranti in un'articolata e duttile struttura, si procedette alla sua messa in opera sia a sostegno del gruppo centrale, sia sul retro delle statue assise in cerchio alla sommità della parete della cappella.

Mentre queste operazioni si andavano ultimando si ritenne opportuno dare corso ad alcune verifiche sulla situazione statica complessiva dell'edificio e del terreno su cui posa, le quali evidenziarono la necessità di interventi di consolidamento.

Si decise quindi di non proseguire nei restauri interni, ma di dare corso a consolidamenti mirati della struttura e soprattutto a precise ricerche sul terreno e sulle preesistenze.

Si pervenne così alla cam-



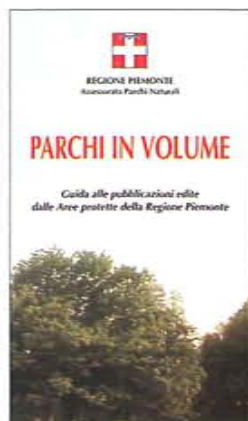
pagna di scavo che ha rimesso in luce dietro il fianco sinistro dell'edificio una struttura antecedente la fondazione del sacro Monte, successivamente riutilizzata in epoca ancora da definire. Tale struttura, privata ormai della originaria copertura, risultava per di più riempita oltre che con terra, anche da un cospicuo numero di frammenti bellissimi di diversa dimensione di statue in terracotta di primissimo Seicento. Il cantiere del Paradiso si è ora concluso con il restauro dell'anello più basso di figure in terracotta, del giro intermedio di personaggi a mezzo busto e degli intonaci affrescati lungo la parete circolare.

Ora il Paradiso è nuovamente visitabile. Nel vano sottostante è stato ricavato uno spazio informativo nel quale vengono illustrati gli interventi effettuati sull'intero complesso costituito, oltreché dalla cappella del Paradiso anche dalla struttura, sita nelle adiacenze, ritrovata durante la campagna di scavo.

L'intervento è costato complessivamente £. 1.067.000.000 di cui £. 732.000.000 finanziate dalla Regione Piemonte - As-

essorato Cultura e £. 355.000.000 dalla Cassa di Risparmio di Torino.

Carla Enrica Spantigati
Soprintendente Beni Artistici e storici del Piemonte



È stato presentato all'ultimo Salone del Libro questo opuscolo che raccoglie l'elenco di tutte le pubblicazioni realizzate dai parchi piemontesi in questi ultimi anni. Può essere richiesto al Centro di Documentazione delle Vallere (tel. 011/6408035).

Museo Civico di Pinerolo

foto R. Ferrari

Se dovessimo definire in breve il Museo di Scienze Naturali di Pinerolo, potremmo chiamarlo «Il museo dei funghi».

Se questo appellativo non dà il giusto tributo alle altre sezioni che spaziano dalla geologia alla zoologia e alla botanica, indubbiamente identifica quello che sicuramente è il fiore all'occhiello del museo: la raccolta micologica.

Per opera del dott. Mario Strani e grazie alla sua sapiente e certosina capacità di lavorare le resine acriliche, ereditata dalla professione di odontoiatra, ha preso corpo negli anni una collezione che oggi conta più di 2100 esemplari. Ma non è tanto il numero che deve colpire, quanto la perfetta riproduzione, con dovizia di particolari, di ognuno di essi, tale da rendere ogni campione una vera opera d'arte in miniatura. Per realizzare i pezzi, ogni fungo viene immerso in cera fluida, in modo da ottenerne uno stampo, che viene poi riempito con la resina ottenendo un calco bianco. Il fungo viene eliminato, fatto che richiede un secondo esemplare, possibilmente molto simile al primo, da usare come modello per le successive operazioni. Il calco in resina viene infatti ritoccato finemente e pazientemente, fino a riprodurre ogni più piccolo dettaglio dell'originale; dopo di che viene colorato, anche qui con estrema cura per i particolari e le sfumature più piccoli, ottenendo un risultato di stupefacente somiglianza alla realtà.

Al paziente lavoro del dott. Strani, appassionato come uno studentello sebbene ormai ultraottantenne, si affianca oggi la collaborazione e la dedizione, volontaria e disinteressata, dell'Associazione Naturalistica Pinerolese, presieduta dal prof. Maggiorino Passet Gros, che sta curando la completa revisione e catalogazione della raccolta micologica.

Questa associazione si accolla anche l'onere di realizzare le attività didattiche e di



ricerca, oltre alla gestione del museo stesso, attualmente ospitato nei locali di Palazzo Vittone; ne è Conservatore il prof. Giuseppe Pochettino, che si prodiga per migliorare continuamente l'istituzione museale, con la realizzazione di nuove strutture espositive. Infatti, la più onerosa attività del museo è la gestione delle visite: ogni anno oltre mille scolari di ogni età e provenienza, più decine di migliaia di visitatori, possono entrare a contatto col mondo dei funghi e con i mille altri aspetti delle scienze naturali qui esposti con uno spiccato orientamento didattico.

Si possono così ammirare i regni della natura attraverso campioni provenienti da ogni angolo della terra, oltre ai bellissimi plastici, anch'essi opera del dott. Strani, che riproducono la geomorfologia e la geologia delle vallate pinerolese.

Il Museo di Pinerolo è dunque una istituzione di sicuro rilievo nel panorama dei musei naturalistici piemontesi, con delle potenzialità uniche: basti pensare all'importanza della collezione micologica, unica nel suo genere in Italia.

Sicuramente un aumento delle superfici espositive potrebbe valorizzare meglio la fruibilità del museo, permettendo anche una miglior organizzazione delle attività che gravitano attorno al museo e che lo rendono vivo ed efficiente: ci riferiamo alle associazioni, gruppi e sezioni che fanno riferimento al museo e dall'attività delle quali il museo trae materiale e argomenti didattici. Fanno ca-

po qui, oltre alla già citata Associazione Naturalistica, anche una Società Speleologica, il Gruppo Mineralogico pinerolese, l'associazione Amici del Parco della Val Tronca, il gruppo Astrofili «Polaris», oltre alla locale sezione

del WWF; col lavoro di queste realtà associative cresce e si evolve il Museo di Pinerolo, che, come tante iniziative meritorie, si regge sulla passione di pochi volontari.

Riccardo Ferrari
naturalista

Il Museo è attualmente allestito in alcuni locali di Palazzo Vittone, nel centro di Pinerolo. Al piano terreno, oltre all'ufficio, trovano posto la collezione malacologica e degli invertebrati, la collezione mineralogica e paleontologica, oltre ad una interessante vetrina speleologica; sono anche presenti campioni zoologici e botanici, tutti di provenienza mondiale. Sempre al piano terra trovano posto dei plastici, realizzati dal dott. Strani, che riproducono alcuni fenomeni geologici e geomorfologici, oltre alle ricostruzioni delle aree del pinerolese. Al piano superiore troviamo la collezione micologica, con più di 2000 esemplari di calchi di funghi, appartenenti a circa 800 specie, nostrane ed esotiche. Va ricordato che la collezione micologica, come gran parte dei campioni delle altre sezioni del museo, è stata donata dal dott. Strani alla città di Pinerolo, fornendo un inestimabile patrimonio culturale e scientifico alla collettività.

✉ **Civico Museo Didattico di Scienze Naturali**
p.zza Vittorio Veneto 8 - 10064 Pinerolo (TO)

☎ **Informazioni e prenotazioni**

(0121) 76.211 - 77.990

Orario:

Domenica: ore 10,30 - 12 e 15,30-18

Giorni feriali su prenotazione

➡ **Come arrivare:**

Da Cuneo attraverso la SS. 589, da Torino o altre località con la SS. 23 si arriva a Pinerolo. Seguendo le indicazioni per il centro si raggiunge la grande piazza Vittorio Veneto; in fondo alla piazza sul lato destro c'è Palazzo Vittone, sede del Museo. Ingresso gratuito.

Come visitare il Museo:

Il museo è aperto la domenica, giorno in cui la visita è libera; per visite guidate o per le scolaresche ed i gruppi organizzati è importante prenotare telefonicamente la visita; infatti i locali non molto ampi non permettono l'ingresso contemporaneo di più gruppi numerosi.

Taccuino Naturalistico

L'uso dei taccuini naturalistici unisce artisti della natura a naturalisti di professione. I primi allenano la mano con lo studio delle varie forme naturali, appuntando qua e là qualche nota per meglio fissare particolari importanti. I secondi annotano i risultati delle loro osservazioni nella natura, corredando il tutto con disegni esplicativi.

Si tratta di due punti di vista poco distanti con un unico soggetto, la natura. Nella storia dell'illustrazione scientifica abbiamo molti esempi di questa integrazione arte-scienza. Basti pensare alla geniale disegnatrice Maria Sybilla Merian, vissuta tra il '600 ed il '700, che contribuì con i suoi studi sugli insetti e con la loro rappresentazione in taccuini alla scoperta della metamorfosi sfatando così il mito della generazione spontanea. Molti altri illustratori - pittori tenevano taccuini e lo stesso Leonardo consigliava ai suoi allievi di portare sempre con sé un taccuino per disegnare qualunque cosa vedessero, dalla natura alle persone, per poi tradurla in pittura. Gli studiosi del mondo animale e vegetale tengono un taccuino per ricordare nei dettagli tutti gli "incontri" importanti che possono poi trascrivere in modo più ordinato su un diario, come consigliava il famoso naturalista Gerald Durrell. Sia che vogliate privilegiare il disegno, sia che questo vi serva per corredare le vostre scoperte naturalistiche, provate a tenere un taccuino. I disegni fatti con affetto e passione sono i più significativi e comunque possono portare a risultati molto piacevoli. Uniscono cioè l'aspetto estetico all'amore per la natura come ci dimostra Fulco Pratesi con il suo libro dell'89 "Taccuini naturalistici".



Taccuino Naturalistico

È costituito da fogli di carta da disegno rilegati in un quaderno di diverse dimensioni. Può anche essere un blocco di fogli da acquerello rilegati da una spirale metallica o fogli sciolti tenuti in una cartellina con appuntati data e luogo. Sopra vi si abbozzano o si

disegnano compiutamente, i soggetti naturali che ci attraggono durante una passeggiata nella natura. Si può schizzare il volo di un uccello o disegnare con più precisione un lichene potendolo osservare da vicino e con calma.

I materiali occorrenti sono: un quaderno di carta bianca robusta (se si vuole usare l'acquerello), matite nere di diversa durezza (la serie delle H è più dura, quella delle B morbida), una scatola di acquerelli da studio o extra fine di almeno 10-12 colori, pennelli di martora o sintetici (più economici ed ecologici)

Samare di acero

Lichene



Alcuni tipi di taccuini



Penna di ghiandaia

ad esempio n. 3 e 6, un contenitore per l'acqua, uno straccio. Nel disegnare i vari oggetti si dovrà cercare di usare le proporzioni, cioè misurare con la matita o un pennello lungo quante volte la larghezza di un oggetto sta nell'altezza, ossia la misura più piccola in quella più grande.

Questo rapporto va calcolato per le parti più importanti del modello (es. quante volte la corolla di un fiore sta nell'altezza del fiore). Nel caso di animali in movimento si dovranno inscrivere in forme geometriche le parti anatomiche più importanti e poi dettagliarle in seguito.

La coloritura con l'acquerello dovrà iniziare dal colore più tenue, che sarà steso molto acquoso su tutto o quasi il disegno, per poi entrare nei particolari con i colori più scuri per le ombre. L'acquerello si stempera solitamente sulla parte interna del coperchio della scatola aggiungendo acqua col pennello. Il bianco non è da aggiungere perché si lascia quello della carta. Bisogna ricordare che il risultato che si ottiene è tanto più preciso quanto è

preciso il disegno di base.

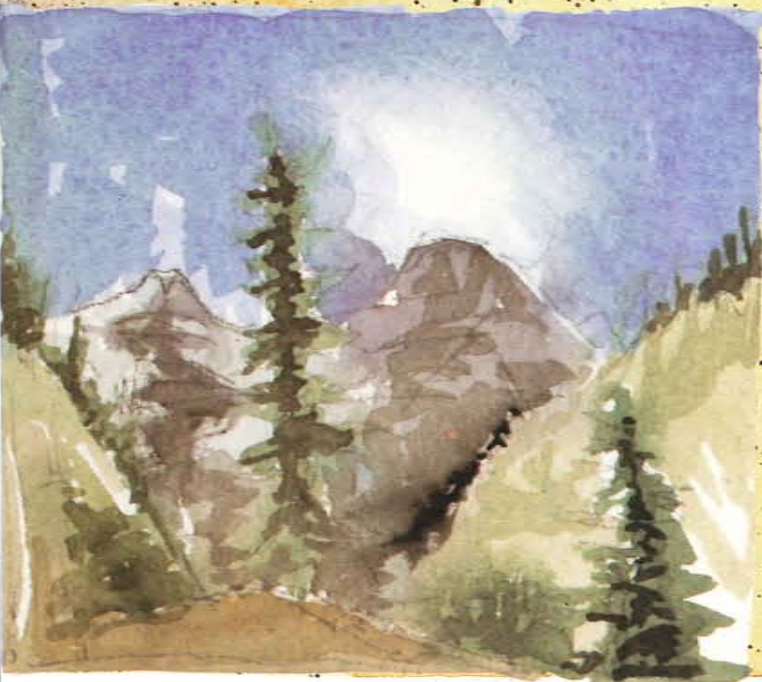
Si possono utilizzare molte altre tecniche per il disegno in natura come il disegno a chiaroscuro con matite nere o a sanguigna o al tratto con l'uso della china.

Il "compilare" un taccuino naturalistico, se fatto con una certa sistematicità, oltre ad aumentare la propria capacità di osservazione contribuirà a migliorare l'abilità nel disegno.

*Testi e disegni di
Cristina Girard*



Trifoglio



Schizzo di paesaggio



*Semplificazione delle forme
(testa-corpo) di una gazzetta
per lo schizzo veloce
di un animale in movimento*

Parchi piemontesi

VAUDA



La riserva naturale orientata, istituita nel 1993, si estende per oltre 2600 ettari ed interessa i Comuni di Balangero, Barbania, Ciriè, Corio, Front, Grosso, Leinì, Lombardore, Mathi, Nole, Rivarossa, San Benigno, San Carlo, San Francesco al Campo, Vauda e Volpiano. L'area è caratterizzata da un'ampia zona pianeggiante punteggiata di stagni



e laghetti. Notevole interesse naturalistico rivestono le zone umide e la brughiera caratterizzate da una vegetazione di tipo steppico a base di eriche e graminacee con l'associazione di numerose specie botaniche non rare, ma non eccessivamente diffuse, in parte anche tipiche di quote più elevate.

PARADISO ARTIFICIALE



Luca Borghesio
naturalista

Alcune migliaia di anni fa la Pianura Padana era coperta da una grande foresta di querce, che cresceva quasi dappertutto, su di una varietà di terreni ed in condizioni climatiche piuttosto differenziate. Il querceto planiziale era, ed è tuttora, la formazione vegetale climax della regione, quella cioè verso cui le associazioni vegetali tendono ad evolversi naturalmente se hanno a disposizione un tempo sufficiente. L'espandersi delle attività umane cambiò completamente la situazione. Già al tempo dei Romani la foresta era fortemente arretrata, ed era stata sostituita dai campi coltivati. Dalla progressiva espansione delle colture rimasero fuori solo alcuni fazzoletti di terra in zone in cui il suolo si presentava inadatto alla crescita delle piante di importanza alimentare.



Questi luoghi sono sparsi qua e là, al limitare delle Alpi, e la gente del luogo li chiama in maniere diverse: in Lombardia Groane, in Piemonte Baragge e Vauda. Tutti hanno in comune qualcosa. Sono situati in corrispondenza di pianalti, o terrazze alluvionali, lembi di pianura più antichi delle aree circostanti, in genere posti a qualche decina di metri al di sopra di esse. I suoli che li compongono hanno subito un lungo processo di dilavamento ad opera della pioggia, che li ha progressivamente impoveriti di sali nutritivi ed arricchiti di argilla ed ossidi di ferro, che danno alla terra un colore rosso e formano ad una certa profondità uno strato rigido ed impenetrabile, come un mattone. Questi suoli nelle classificazioni vengono detti Fragipan. L'uomo non è mai riuscito a cavare granché da questi posti. Zuppi d'acqua in primavera, aridi in estate, poveri ed acidi, sono inadatti all'agricoltura a meno che non vengano fortemente concimati.



Nella foto in alto: Afidi. Sotto a sinistra: la Vauda di S. Carlo. Al centro: *Genista germanica*. A destra: boschetto di betulla e pioppo tremulo. Nella foto di apertura: *Calluna vulgaris* (fotografie di L. Borghesio).

Da secoli, l'unica attività redditizia è stata la pastorizia. Nella Vauda ci sono tracce della presenza di pastori che risalgono forse all'epoca romana. Da sempre i pastori, ed ancora ai giorni nostri, bruciano i prati in primavera per impedire l'invasione da parte delle piante arboree e fanno pascolare le loro mandrie durante la bella stagione, influenzando fortemente la struttura delle comunità biologiche. E' in quest'ottica che va valutato un ambiente come quello della Vauda del Canavese, un ambiente assolutamente non naturale, perché creato e mantenuto dall'uomo, ma raro ed interessante, perché tutt'intorno ad esso l'agricoltura intensiva ha fatto il vuoto.

La Vauda, nel Canavese a pochi chilometri da Torino, è un ambiente di brughiera. E' una zona di ampi spazi aperti, caratterizzata dalla *Calluna* (*Calluna vulgaris*), un'Ericacea, e da altre erbe come la Graminacea *Molinia* (*Molinia caerulea*), inframezzate da macchie di alberi pionieri, in particolare la Betulla (*Betula pendula*) ed il Pioppo Tremulo (*Populus tremula*). Numerose piante erbacee testimoniano la particolare povertà dei suoli, per esempio la *Festuca tenuifolia*, molto comune e la bella *Gentiana pneumonanthe*, che fiorisce a tarda estate. Un particolare curioso è il fatto che a poca distanza le une dalle altre è possibile trovare specie vegetali adattate a terreni umidi, dove si ha ristagno di acqua, come la *Molinia* o diverse specie di Carici (*Carex* spp.), e specie caratteristiche di aree steppiche, decisamente più aride, come la Graminacea *Chrysopogon gryllus*. La spiegazione sta ancora una volta nella natura del suolo, ricco di argilla e quindi eccessivamente umido se piove, ma secco ed indurito nei periodi estivi in cui prevalgono condizioni aride.

Come la flora, anche la fauna della Vauda è costruita da molte specie «umili», a larga diffusione in teoria, ma in realtà molto interessanti perché ormai molto rare nelle aree di pianura. Fra gli insetti, in un'area di pascolo come questa, non possono mancare gli Scarabei stercorari. La specie più grande è il *Copris lunaris*, che si rinviene, se si ha il coraggio di cercarlo nel suo poco igienico habitat, soprattutto alla fine dell'estate. Questi insetti lavorano in coppie e sono in grado di seppellire notevoli quantità di sterco nei nidi in cui allevano la propria prole, scavati nel terreno a dieci-venti centimetri di profondità. E' stato dimostrato che l'attività di scavo e seppellimento degli insetti stercorari svolge un'importante funzione di arricchimento del suolo, una specie di concimazione naturale.

Nella Vauda esiste un altro ambiente molto particolare, anch'esso assolutamente artificiale, ma decisamente curioso. La zona è stata infatti per anni, ed è ancora tuttora, un poligono di tiro militare. Le esercitazioni a fuoco con le artiglierie si sono diradate negli ultimi tempi, ma le centinaia e centinaia di crateri rotondi che si trovano nella zona testimoniano che in passato era assai meglio evitare di effettuare escursioni naturalistiche nella brughiera, per evitare di cacciarsi in situazioni spiacevoli. I crateri, resi impermeabili dal terreno argilloso, si sono trasformati in altrettanti piccoli stagni che ospitano alcune specie interessanti, Anfibi in particolare, come



Dall'alto verso il basso: *Ischnura elegans*. *Picus viridis bandonion*. Ortolano (foto di L. Borghesio).

il Tritone crestato (*Triturus cristatus*), ed il Tritone volgare (*T. vulgaris*) oppure la Raganella *Hyla arborea* che in primavera si riproducono in gran numero nella Vauda.

Da un punto di vista zoologico, il gruppo più interessante è sicuramente quello degli uccelli. Non meno di 124 specie sono presenti in Vauda, di cui almeno 45 nidificanti. Si tratta in genere di specie che favoriscono gli ambienti aperti, come il Saltimpalo (*Saxicola torquata*), l'Averla piccola (*Lanius collurio*), e le ben più rare Averla cinerea (*L. minor*), nidificante, e Averla maggiore (*L. excubitor*), invernale. In un'area aperta e ricca di spazi è logico aspettarsi una notevole varietà di rapaci, ed in effetti è sono almeno 15 le specie che nei vari periodi dell'anno è possibile avvistare. Fra esse sono soprattutto interessanti l'Albanella minore (*Circus pyrgus*), forse sporadicamente nidificante, e specie di passo come il Nibbio reale (*Milvus milvus*) ed il Falco cuculo (*Falco tinnuncius*), quest'ultimo di presenza regolare in tarda primavera ed all'inizio dell'estate, in

transito verso le zone di riproduzione situate nell'Europa orientale. Il Falco cuculo segue due rotte di migrazione completamente differenti a seconda del periodo dell'anno: nei movimenti primaverili passa regolarmente nella Vauda, mentre in autunno raggiunge l'Africa attraverso lo Stretto del Bosforo ed è dunque avvistato solo di rado nelle nostre regioni.

Un particolare interessante è la presenza di alcune specie animali e vegetali più tipiche di ambienti montani. Fra le piante per esempio la Graminacea *Nardus stricta*, tipica dei pascoli alpini degradati, che in Vauda trova però un suolo molto adatto alle sue esigenze, ed una splendida orchidea, *Cephalanthera longifolia*, rinvenuta peraltro in un'unica occasione e mai più trovata in seguito. Fra gli Insetti lo stercorario *Aphodius scrutator*, probabilmente sceso dalla montagna al seguito di mandrie di bovini transumanti. Fra gli uccelli nidificanti come il Prispolone *Anthus trivialis* e l'Ortolano *Emberiza hortulana*, che rappresentano in realtà delle popolazioni residue di specie fino a pochi anni fa ampiamente distribuite anche in pianura, ora però relegate ad aree quasi esclusivamente montane a causa della sparizione dei loro habitat.

L'equilibrio di ambienti come la Vauda si mantiene grazie ad un delicato complesso di fattori che interagiscono fra loro. La particolare povertà dei suoli, innanzi tutto, ma anche un numero di componenti di origine antropica. La brughiera, infatti, se lasciata a se stessa, tende lentamente a revertire verso il bosco di querce, che come si è detto è la formazione climax per quest'area, passando attraverso una serie di stadi intermedi in cui la componente arborea prende progressivamente il sopravvento su quella erbacea. Sono gli incendi primaverili ed il pascolo, fino a che non superano una soglia oltre alla quale possono deteriorare l'ambiente, che distruggono i germogli degli alberi e permettono alle erbe ed agli arbusti di mantenere il loro predominio. E' ovvio che il mantenimento della comunità vegetale ed animale della Vauda deve basarsi su di un'attenta opera di gestione, che permetta lo sfruttamento a pascolo, in quanto essenziale per la conservazione, ma che contemporaneamente eviti che questo sfruttamento raggiunga livelli eccessivi. Il risultato di una gestione accurata sarà il mantenimento di quella che è ormai una vera e propria isola di natura in mezzo ad un mare di degradazione.

RISERVA DELL'ORBA I CENERINI NON MIGRANO PIU'



Gianni Carrara

E' inverno in questo angolo del Piemonte meridionale dove le ultime colline dell'Alto Monferrato Ovadese si stemperano dolcemente nella pianura Alessandria.

Proveniente dai contrafforti di quel complesso roccioso che alle spalle di Genova forma il «Gruppo di Voltri», il torrente Orba percorre i suoi ultimi chilometri prima di immettersi alle porte di Alessandria nella Bormida.

La morsa del gelo dell'inverno padano attanaglia, ricamandoli di galaverna, gli ultimi lembi della copertura boschiva ripariale che ancora nell'800 faceva definire al Manzoni l'Orba selvosa nella sua ode «Marzo 1821».

In questo breve tratto pianiziale, sconvolto e dissestato dagli interventi estrattivi degli anni 60 in parallelo alla costruzione dell'Autostrada Voltri-Alessandria, il piccolo boschetto di robinia, di appena 3 ha di superficie della Garzaia di Bosco Marengo, si presenta oramai come una piccola isola in mezzo alle colture. Inserito nel piano regionale dei Parchi nel 1985, costituisce il nucleo primogenio della Riserva Naturale del Torrente Orba istituita nel 1987 ed ampliata nel 1989 con l'estensione della protezione a tutto il tratto fluviale compreso fra Retorto e Casalcemelli e con l'aggiunta di una unità distinta nel comune di Predosa. In tutto circa 250 ha di natura protetta in mezzo ad un contesto fortemente antropizzato con colture agrarie che raggiungono le sponde fluviali, la Riserva Naturale Speciale del torrente Orba riveste fondamentale importanza in quanto oasi di rifugio e riproduzione di una



Veduta invernale della Garzaia di Bosco Marengo con galaverna.

Nella foto sopra: Trasporto rametti per riattare il nido (foto G. Carrara)

fauna ricca e variata.

Anche se non mancano presenze di una certa rilevanza tra i Mammiferi, tra cui il cinghiale ma anche il più qualificante capriolo, è soprattutto l'avifauna a farla da protagonista; in modo particolare gli ardeidi. Circa settecento coppie di nitticora scelgono ancora oggi il piccolo boschetto di Bosco Marengo per riprodursi. Simbolo stesso della Riserva e motivo principale della sua istituzione questo piccolo e tozzo airone giunge dal quartiere africano di svernamento agli inizi della primavera, nel mese di marzo; poche settimane dopo si aggiungono una decina di garzette. Aironi dal piumaggio candido e dalle abitudini diurne si rendono particolarmente visibili in estate, quando isolati o a gruppi cacciano pesci ed anfibi lungo il corso del fiume; al contrario la nitticora ha abitudini più crepuscolari e notturne (il suo nome significa infatti corvo della notte) motivo questo della sua scarsa osservabilità no-

nostante l'alta densità numerica. Finita la riproduzione, quando i giovani sono diventati autonomi, la città degli uccelli si spopola: ai primi di settembre tutti via, prima di farsi intrappolare nel duro inverno padano, verso i caldi lidi del Sud. Solo lui rimane imperturbato a sfidare i rigori del Nord: il grande airone cenerino adesso non migra più.

Anche il cenerino nidifica nella Garzaia di Bosco Marengo con alcune coppie a partire sicuramente dal 1984 (nidificazione accertata e documentata) ed i giovani nati stanno formando un nucleo stanziale. Adattabili ed opportunisti come la gran parte dei predatori, hanno ormai acquisito tecniche di caccia in grado di consentire la sopravvivenza nei freddi, ma sempre più scarsi di neve, inverni padani.

Nei dintorni della Riserva esistono ampi terreni agricoli adibiti a prato stabile: è proprio qui che il cenerino caccia d'inverno. Il gelo copre di ghiaccio stagni e lanche, nel torrente i pesci cercano riparo dal freddo rintanandosi; si chiude così ogni possibilità di pesca. Ma sul tappeto di brina che rende lucente i prati, grossi punti scuri indicano la presenza di una possibile preda: la talpa.

Appena il pallido sole invernale riesce a stemperare i rigori del freddo inizia l'attività delle bestiole che, alla ricerca di cibo, scavano le loro gallerie disseminando il terreno di collinette. L'airone cenerino, fino ad allora in paziente attesa, abbandona la posizione di riposo e si mette in caccia. Attento, con il collo teso, segue il lavoro sotterraneo del mammifero aspettando l'attimo in cui appare allo scoperto; lo scatto fulmineo e la fiocina-

ta del becco non sempre trafigge la preda, ma bastano pochi successi giornalieri per consentirgli la sopravvivenza.

Territoriali ed abitudinari, ogni giorno si trovano sempre allo stesso posto; i giovani anche molto vicino al bordo della strada. Dimostrandosi abbastanza confidenti si lasciano avvicinare con l'auto anche a qualche decina di metri.

L'adulto invece no! E' tremendamente diffidente nei confronti della specie umana. Se per caso lo si vede basta solo un accenno di fermata a metterlo in allarme e fargli prendere il volo per spostarsi con due colpi d'ala ed una planata a distanza di sicurezza, sempre superiore ai 100 metri. E come dargli torto d'altronde; anche se fortunatamente l'atteggiamento più responsabile dell'attuale mondo venatorio non lo rende più oggetto di caccia, fino a non molto tempo fa rappresentava pur sempre un bel trofeo da impagliare ed esporre come soprammobile.

Ma lasciamoli vivere! E' molto meglio osservarli dal vivo che imbalsamati. In fondo al nostro airone che, pur avendo dimensioni da gigante pesa solo un chilogrammo scarso, basta poco: poche talpe ed è in grado di sopravvivere fino a quando, con il ritorno della bella stagione, potrà riprendere le normali abitudini alimentari.



foto G. Carrara

Una presenza straordinaria: il pellicano

Estate 1992. E' da poco terminato l'anno scolastico quando, insegnante di Scienze presso la Media di Predosa, vengo avvertito da alcuni alunni di una strana presenza ornitica nel tratto fluviale antistante il paese e compreso all'interno della Riserva Naturale Speciale del Torrente Orba (Parco del Po). La segnalazione di un Pellicano allo stato selvatico nella padania occidentale appare al primo istante poco credibile.

Il «Bruun-Singer», volumetto tascabile che rappresenta uno degli strumenti base per le osservazioni ornitiche europee, riporta infatti, nella recente edizione del '91, alla voce pellicano la seguente dicitura: «Specie rara, in diminuzione; probabilmente in Europa ne restano meno di 3000 coppie. Paludi e stagni dell'Europa orientale in estate, sverna anche lungo le coste, in baie riparate e nei delta fluviali». La cartina allegata comprende la Grecia e la fascia perimetrale del M. Nero.

Nell'enciclopedia «Conoscere la Natura d'Italia», De Agostini 1985, la voce Pellicano è del tutto assente.

Considerato infatti il carattere così eccezionale di una presenza di pellicano in Italia e per di più in Piemonte, il sospetto che qualche errore di identificazione possa aver tratto in inganno i giovani alunni, complice l'entusiasmo, viene confermato da alcuni sopralluoghi con esito negativo.

Ma il contatto con i guardaparco della riserva conferma la veridicità della presenza, anche se ulteriori sopralluoghi continuano a dare esiti negativi. Peccato perché osservazioni più approfondite avrebbero permesso di rispondere al quesito: evento naturale eccezionale o liberazione da qualche zoo privato?

Fortunatamente la sua ricomparsa alla fine di settembre ha consentito la raccolta di ampia documentazione, dove l'aspetto sia fisico che comportamentale del soggetto sembra far propendere per l'evento naturale di eccezionale rarità.

G.C.

L'OASI NELLA CAVA

Il Centro didattico del Ceretto

Dal 1981, a seguito della collaborazione tra la Calcestruzzi Torino srl e la Pro Natura di Carmagnola, è in atto una serie di interventi di recupero e salvaguardia ambientale, che ha portato alla graduale realizzazione di un progetto per il riuso del territorio soggetto all'attività estrattiva, l'Oasi botanico-ricreativa del Ceretto.

Già dal 1987 il complesso è stato oggetto di visite (guidate da esperti del Civico Museo di storia naturale di Carmagnola) da parte di numerose classi delle Scuole elementari.

Con il passare degli anni si è andato - di pari passo - allargando anche il campo di indagine, con la predisposizione di percorsi sempre più estesi e differenziati nei loro punti di interesse.

Dalla primavera scorsa l'Oasi del Ceretto si è dotata di una nuova ed importante struttura: in prossimità dell'ampio parcheggio, sorge infatti un fabbricato in muratura che riprende - nelle sue fattezze generali - le linee di un edificio rustico delle nostre campagne, con due locali racchiusi da una copertura comune, a coppi.

Il locale più ampio (l'altro comprende i servizi) accoglie sulle pareti una «mostra permanente» con soggetti riferiti all'ecologia delle zone umide, al parco naturale del Po ed altre aree protette congeneri; trovano inoltre spazio espositivo anche alcuni lavori significativi, elaborati dagli stessi visitatori dell'Oasi. Lo spazio centrale è utilizzabile come aula (con una trentina di posti) dove possono essere effettuate proiezioni di diapositive e spiegazioni descrittive sulle caratteristiche dell'Oasi e più in generale sull'ecologia dell'ambiente circostante. Una piccola biblioteca specifica raccoglie testi divulgativi sulle tematiche ambientali ed una essenziale documentazione sulle aree protette, con particolare riguardo a quelle piemontesi.



Inserita nella fascia di salvaguardia del Parco naturale del Po, l'Oasi del Ceretto si propone come momento di educazione naturalistica ed ambientale, attraverso visite didattiche guidate e gratuite.

Le visite sono improntate verso una «lettura» degli ecosistemi acquatici, pur prevedendo logicamente un'articolazione ed un approfondimento differenziati, a seconda dell'utenza scolastica (dalla scuola materna alle scuole superiori). Tra i contenuti di base si possono ricordare:

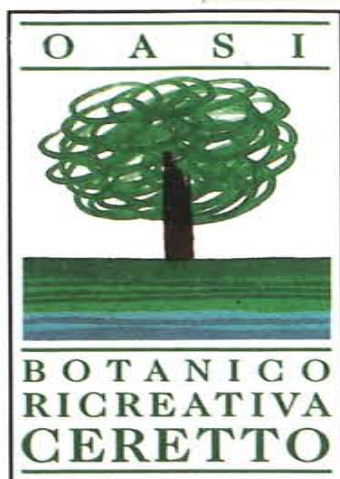
1. un percorso di circa due ore, che tocca i più caratteristici punti con osservazione diretta e mirata del bosco ripariale, della palude, dello stagno e del lago di cava;
2. un Centro visite dove sono esposti vari tabelloni esplicativi di interpretazione ambientale e sulla protezione della natura;
3. un piccolo «centro agro-ippico» dove è possibile osservare alcuni animali domestici (cavalli, pecore langarole, anatre ecc.) ed esotici (pavoni, caprette tibetane, ecc.).

E' molto importante ricordare che l'Oasi botanico-ricreativa del Ceretto è inserita in un ambiente di *cava attiva* che impone, di conseguenza, la più scrupolosa osservanza delle normative di sicurezza e delle norme direttive. L'accompagnatore, in caso di inosservanza delle stesse, si riserva la facoltà di sospendere la visita.

Le visite si effettuano di norma il martedì ed il giovedì, dal 10 aprile a fine giugno e dall'inizio di settembre a fine ottobre: si svolgono abitualmente nel corso della mattinata (di norma dalle ore 9 alle ore 12), ma sono a disposizione, presso il Centro visite, strutture idonee alla sosta - panche e tavoli rustici, servizi igienici - ipotizzando un prolungamento pomeridiano della permanenza presso l'Oasi, sino alle ore 16 - 16,30. Sono ammessi gruppi non superiori alle 25/30 persone, tel.011/9697371.

La prenotazione delle visite è obbligatoria e deve essere inoltrata con adeguato anticipo (almeno alcune settimane), specificando il numero dei visitatori previsti, l'ora di arrivo e di partenza ipotizzabile, il tipo di scuola ed il responsabile (od i responsabili) che accompagneranno il gruppo.

Oscar Casanova





Sentieri per tutti

Patrizia Vaschetto
e Gianni Valente
Coop. Arnica

Camminare in un bosco, assaporarne i profumi, percorrere un sentiero di montagna, sono piacevoli modi di avvicinarsi alla natura, con il gusto della scoperta e dell'avventura che deriva dallo sperimentare in totale autonomia le proprie capacità.

Le persone che hanno impedimenti motori, sensoriali o intellettuali, spesso ritrovano anche negli spazi aperti una serie di ostacoli che non consentono loro di fruire in tutta sicurezza e autonomia del tempo libero.

Una recente bozza di legge del Parlamento Europeo individua nella possibilità di spostarsi e nel migliorare la qualità del viaggiare e dei mezzi di trasporto uno dei diritti dell'uomo.

Se l'eliminazione delle barriere architettoniche nella quotidianità della vita urbana trova una effettiva, se pur faticosa, applicazione delle normative, a partire dalla Legge n. 118/1971 fino al D.M.LL.PP. n. 236/1989, una sensibilità più recente ha condotto all'idea di estendere l'accessibilità anche all'ambiente naturale.

Tra i primi progetti rivolti ai disabili in sedia a rotelle, risale al 1987 uno studio di Stefano Maurizio e Paolo Zardini su itinerari accessibili nelle Dolomiti Belunesi; nel 1988 Paola Cattellino del Ser-

vizio Informazione Disabili studia nel territorio della Valle d'Aosta l'adattamento di sentieri e aree attrezzate; ancora nel 1988 è aperta al pubblico l'oasi di Torile (Parma) della LIPU, progettata da Maurizio Antonietti, e l'impegno è quello di rendere accessibili in futuro anche le altre oasi di questa associazione.

Caratterizza queste iniziative il ruolo diretto, nella progettualità e nell'elaborazione di proposte, assunto da persone disabili.

In alcune oasi del WWF, come quella del Lago di Burano, i capanni hanno idonei accorgimenti per consentire l'osservazione degli animali da persone in sedia a rotelle.

In numerosi Parchi nazionali e regionali italiani si stanno sperimentando iniziative di sentieri accessibili: a Ceresole Reale, nel Parco Nazionale del Gran Paradiso, dal 1993 è allestito il sentiero «I sensi in gioco», destinato anche ai non vedenti e agli ipovedenti; un'iniziativa analoga è stata realizzata al Bois de la Tour di St. Nicolas in Val d'Aosta, nella Riserva Naturale del Lago di Vico, in Lazio e al Parco Nazionale del Circeo; itinerari accessibili sono presenti nella Riserva Naturale di Lama Bianca, in Abruzzo, nell'ambito del progetto Astore.

Anche per i giardini storici sono stati avviati alcuni interventi in relazione all'accessibilità dei percorsi, che, nell'accezione odierna, è del tutto estranea alla cultura del passato, con soluzioni che non hanno determinato pesanti intru-

sioni nel contesto; ad esempio, nella manualistica sette-ottocentesca, sono state ritrovate tecniche costruttive ancora attuali o migliorabili con la nostra tecnologia.

Ma esiste veramente una richiesta di vacanza e di natura da parte dei disabili? «Senza dubbio - assicurano Maria Cosentino e Paola Cattellino del SID (Servizio Informazione Disabili) di Aosta - c'è sempre una maggior voglia di muoversi. Riceviamo molte richieste di disabili che vogliono fare le vacanze in Valle d'Aosta. Ci sono persone che desiderano organizzarsi autonomamente, ma parecchi vorrebbero anche avere un'assistenza e muoversi in gruppo. Purtroppo, da questo punto di vista non possiamo offrire praticamente nulla. Ora stiamo effettuando una verifica sull'accessibilità degli alberghi in Valle per fornire una documentazione aggiornata e completa».

Il SID organizza e promuove una serie di iniziative volte a favorire il contatto con la natura da parte di tutti. Purtroppo gli itinerari percorribili anche da chi si muove in sedia a rotelle necessitano di alcuni interventi per garantirne l'accessibilità, e per ora è stato fatto ben poco.

Un'eccezione è la così detta Passeggiata della Regina a Gressoney Saint Jean. Viceversa la Regione sta muovendosi molto bene per quanto riguarda l'accessibilità delle aree pic-nic, dove è ormai sempre previsto un tavolo accessibile.

Il ruolo dei Parchi

Parchi assumono un ruolo privilegiato per la sperimentazione di progetti di accessibilità. La Legge Quadro sulle aree protette, n. 394/1991, ha individuato all'art. 14, «Iniziativa per la promozione economica e sociale», la necessità di interventi per favorire l'accessibilità e la fruizione per i portatori di handicap, e questo viene considerato uno dei contenuti più innovativi della legge.

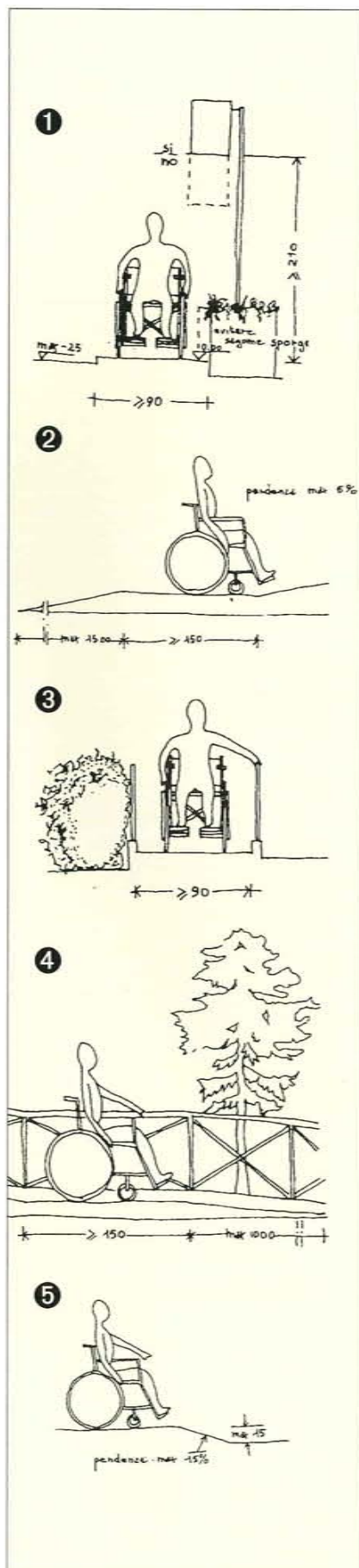
Il piano dell'area rappresenta inoltre lo strumento di pianificazione idoneo a rendere compatibile l'esigenza dell'accessibilità con la conversione delle caratteristiche proprie dell'ambiente naturale. Nelle aree protette ci sono maggiori possibilità di indirizzare finanziamenti pubblici o sostegni privati per questi interventi; le offerte turistiche di un Parco richiamano generalmente il forte interesse del pubblico e ciò favorisce la pubblicizzazione delle iniziative; l'alta presenza di scuole consente di affrontare i compiti dell'educazione ambientale con quelli dell'integrazione sociale dei fruitori disabili.

Nell'ambito dei Parchi lavorano gli accompagnatori naturalistici, che forniscono un utile supporto informativo per arricchire la conoscenza dei visitatori; sarebbe interessante inserire nel loro aggiornamento una specifica preparazione per utenze disabili, per migliorare la qualità delle esperienze di fruizione, garantendo nel contempo che si svolgano nella massima autonomia.

Negli spazi naturali la progettazione di interventi di miglioramento dell'accessibilità consiste nell'individuazione di tracciati, significativi dal punto di vista naturalistico o paesaggistico che con opportuni adattamenti siano percorribili anche da persone con diverse difficoltà motorie.

Gli interventi devono essere compatibili con il contesto ambientale e prevedere una progettazione «leggera» delle attrezzature di ausilio, che non comprometta l'andamento naturale del terreno, il tipo di suolo, la presenza della vegetazione, obiettivo irrinunciabile è la conservazione degli elementi naturali e paesaggistici che connotano l'ambiente. I disabili hanno, come tutti, esigenze diverse che vanno tenute in conto nella progettazione: dalla breve passeggiata, al raggiungimento di una meta, all'approfondimento delle conoscenze naturali.

E' fondamentale il criterio della totale integrazione dell'utenza disabile con quella «normale», di cui peraltro fanno parte persone anziane, bambini, o adulti temporaneamente limitati nei movimen-



1-2. Percorso pedonale con pendenza del 5%.

3-4. Percorso pedonale con pendenza dell'8%.

5. Raccordo tra percorsi.

(da "De rerum natura, n.8/94")

Nella pagina a fianco, foto grande: Oasi WWF di Burano (GR). Percorso in terra stabilizzata per consentire il transito di persone in sedia a rotelle. (foto P. Vaschetto).

Foto piccola: Capanno per l'osservazione degli uccelli, che con pochi accorgimenti progettuali diventa accessibile anche a persone in sedia a rotelle. (foto G. Valente).

ti o nelle percezioni.

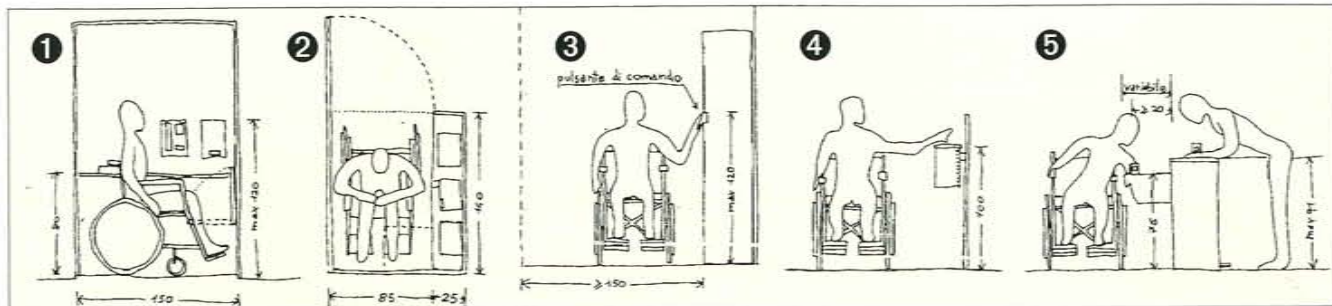
Altra condizione indispensabile è la possibilità di affrontare l'itinerario in totale autonomia; oltre alla rimozione di ostacoli o all'introduzione di strumenti di aiuto come un mancorrente, pannelli esplicativi anche in Braille, audiocassette con il commento del percorso, è di fondamentale importanza una corretta informazione su quello che può riservare il percorso (la pendenza, l'ambiente attraversato, la lunghezza, la presenza di zone di sosta, ecc.) in modo che ciascun fruitore possa muoversi consapevolmente, contando sulle proprie forze.

Nelle fasi di progettazione e di realizzazione è indispensabile il più ampio coinvolgimento dei principali destinatari: solo attraverso le loro verifiche si possono evitare errori o inutili interventi.

Andrea Occhi, un non vedente appassionato di montagna, ha testato i sentieri accessibili finora realizzati e queste sono le sue osservazioni: «Per noi, l'ideale sarebbe la completa autonomia per quanto riguarda l'accesso al sentiero. Se l'inizio del percorso fosse facilmente raggiungibile dalla fermata di un mezzo pubblico, ci potremmo organizzare da soli, senza chiedere aiuto a nessuno. Questo sarebbe proprio l'ideale, comunque i sentieri che ho provato vanno bene, perché rappresentano per noi una grande opportunità di accostarci all'ambiente in modo autonomo, senza dover stare sempre accanto a un vedente. Piuttosto si potrebbero realizzare percorsi più lunghi e impegnativi, con tratti in salita e discesa. E poi è molto importante l'informazione attraverso i bollettini dell'Unione Italiana Ciechi, per raggiungere il maggior numero di fruitori, anche quelli meno attivi, che stanno sempre in casa: sono loro che potrebbero ricevere i maggiori stimoli da queste iniziative».

Nuovi materiali per nuove sperimentazioni

La diffusione di iniziative per l'accessibilità nel verde ha innescato la sperimentazione di nuove soluzioni e il miglioramento costante degli ausili: dalle pavimentazioni per l'orientamento dei non vedenti, che segnalano con tessiture differenziate cambi di percorso, direzione o soste; al corretto dimensionamento dei caratteri delle scritte, dei



cromatismi e dei disegni nei pannelli esplicativi; all'unificazione della segnaletica con le simbologie internazionali. Nell'ambito del progetto europeo «European Cities within Reach. Travel and Culture for Visually Impaired People», che ha coinvolto Inghilterra, Francia e Italia, è nata recentemente a Torino una collana di guide per non vedenti e ipovedenti. Dice Fabio Levi, dell'Università di Torino, che insieme a Rocco Rolli ha seguito il progetto: «Si tratta di un testo con disegni in rilievo, con formati e costi analoghi ad un libro tradizionale. E' realizzato con tecnica serigrafica, che consente la riproducibilità a costi bassi e l'uso di immagini a colori: il risultato è un libro che consente una lettura visiva e tattile, quindi utilizzabile ad esempio in una classe normale in cui sono presenti dei ragazzi ciechi. Certo il disegno in rilievo deve rispondere a precisi requisiti di ideazione e impostazione grafica, e alle capacità di discriminazione al tatto; l'esplorazione tattile avviene insieme all'ascolto di una cassetta registrata fornita con il volume e disponibile in tre lingue, francese, inglese e italiano. Con questa tecnica innovativa è possibile superare i condizionamenti della scrittura Braille, che implica un formato predefinito e non tascabile».

La prima collana prodotta è intitolata «Toccare l'arte», e propone un ricco repertorio di immagini tattili che illustrano la realtà dei maggiori centri d'arte e cultura.

La stessa tecnica potrebbe essere utilizzata nel campo della divulgazione naturalistica e della conoscenza dei parchi.

Nuove tecnologie al servizio di una maggiore sensibilità per rendere fruibile il bene natura anche ai portatori di handicap.

I sensi in gioco

Si chiama così un sentiero natura di circa un chilometro, realizzato a Ceresole Reale, nel Parco Nazionale del Gran Paradiso. L'itinerario, che attraversa un bel bosco di larici, popolato di camosci, può essere percorso autonomamente dai non vedenti, grazie ad una serie di accorgimenti che invitano anche chi vede a sperimentare gli altri sensi per percepire l'ambiente circostante. Lungo tutto il percorso è posizionato un corrimano, che funziona da guida, protezione e segnala la sosta, la presenza di una panchina, l'attraversamento del sentiero. Nelle undici soste del sentiero natura, tatto, olfatto e udito accompagnano nella ricerca della

scabra superficie dello gneiss, della rugosa corteccia del larice, del profumo del ginepro, del canto delle cince e della nocciolaia.

Lungo la passeggiata un'audiocassetta fornisce informazioni di carattere naturalistico e dice come muoversi, cosa toccare, annusare o ascoltare. Un ulteriore supporto informativo è costituito da una serie di tavole in rilievo che serve a dare un'idea del percorso e dell'ambiente a scale diverse: si parte da lontano - la collocazione geografica del sentiero in Piemonte, nel Parco, nella Valle Orco - per poi scendere ai particolari illustrando alcune piante e animali che si possono incontrare lungo il percorso. Questo fascicolo può essere inviato in consultazione ai non vedenti prima della visita, per acquisire informazioni generali, oppure si può prendere in prestito a Ceresole Reale.

- 1-2. Sezione e pianta di cabina telefonica con telefono a parete.
 3. Distributore automatico.
 4. Cestino per rifiuti.
 5. Fontanella o beverino.
- (da «De rerum natura» 8/94)

Il sentiero è stato ideato dalla Cooperativa Arnica di Torino, con la collaborazione di Fabio Levi e Rocco Rolli, esperti nel settore dell'handicap visivo. Oggi, a quasi tre anni di distanza dall'inaugurazione, si può cominciare a fare un bilancio: l'itinerario è stato percorso da gruppi di non vedenti, da turisti e da scolaresche che, opportunamente coinvolte dagli insegnanti, si sono molto diverte a partecipare al «gioco» proposto.

Per saperne di più sulle possibilità di visita e sul prestito di audiocassette e walkman, occorre informarsi presso il Centro Visita di Noasca (0124 - 901.070), aperto tutto l'anno.

✓ Gli indirizzi utili

- Per gli itinerari in Val d'Aosta: SID, Servizio Informazioni Disabili, loc. Grand Chemin 30, 11020 St. Christophe (AO) - tel. 0165/235238.
- Per gli itinerari nelle Dolomiti Bellunesi: Centro Studi Prisma, via S. Lucano 24, 32100 Belluno - tel. 0437/941312.
- Per le Oasi Lipu: sede centrale della LIPU, vicolo S. Tiburzio 5, 43100 Parma - tel. 0521/233414.
- Per visite guidate all'Oasi di Burano: WWF Capalbio Scalo (GR) - tel. 0564/898829.
- Per la Riserva naturale di Lama Bianca-Progetto Astore: Comando Stazione Forestale, 65020 S. Eufemia a Maiella (PE) - tel. 085/920227.
- Per conoscere le iniziative avviate in Trentino: Provincia di Trento, via Brennero 368, 38100 Trento - tel. 0461/895111.
- Per informazioni su percorsi accessibili in Veneto: Servizio Forestale regionale, via Fra Paolo Sarpi 4, 36100 Vicenza - tel. 0444/922733.
- Centro Informazioni handicap, via dei Mille 34, 36100 Vicenza - tel. 0444/961900.
- Per informazioni sulle iniziative destinate anche ai non vedenti: Unione Italiana Ciechi, C.so Vittorio Emanuele II, 63 Torino - tel. 011/535567.
- Comitato Regionale Lombardo della UILDM (Unione italiana lotta alla distrofia muscolare), via A. Lissoni 14, 20052 Monza (MI) - tel. 039/2496702 offre un servizio di consulenza sul tema dell'accessibilità negli spazi verdi urbani e naturali, denominato «Progetto verde accessibile».
- A Torino l'associazione Mondo Possibile di Massimo Micotti, tel. 0336/215088, in collaborazione con l'agenzia Promotour, P.za Pitagora 9, Torino - tel. 011/3096363, organizza viaggi per disabili con forti handicap sia per gruppi che individuali.



Il gusto della scoperta e della conoscenza della natura è profondamente legato all'opportunità di sperimentare in totale autonomia le proprie capacità.

Parchi delle stelle

ISOLE DI BUIO

per le generazioni future

Loris Ramponi
direttore «Il Sagittario»

Le aree dei parchi naturali lontane dai centri urbani sono delle isole di buio. Nelle notti senza Luna il cielo non è infatti disturbato dall'illuminazione artificiale. Appaiono così in cielo migliaia di stelle. Si può anche vedere la scia luminosa della Via Lattea, il piano della nostra galassia, dove si concentrano tantissime stelle, che, a causa della loro distanza, appaiono debolmente nel nostro cielo. Se le luci stradali, quelle delle insegne pubblicitarie, quelle che illuminano gli edifici o gli impianti sportivi si diffondono, inutilmente, anche verso il cielo, tutta l'altra metà del paesaggio notturno può scomparire quasi completamente. E' quanto accade in città, dove lo spettacolo della Via Lattea è sempre inaccessibile. Nelle aree protette dove la presenza dell'uomo e quindi delle luci notturne è ridotta o addirittura inesistente la notte è veramente buia.

Per ammirare le oltre tremila stelle che a semplice vista si possono osservare in una qualsiasi notte senza Luna - il nostro satellite è come un gigantesco faro naturale, quando è nel cielo la sua luce cancella le stelle deboli - basta quindi visitare nelle ore notturne queste isole di buio. I parchi naturali diventeranno infatti in futuro le uniche isole di buio presenti nei Paesi densamente a-

bitati come il nostro. Le aree protette salvaguarderanno quindi per le generazioni future non soltanto aspetti di interesse botanico, faunistico, geologico ma anche astronomico. Per riscoprire l'integrità del cielo stellato bisognerà visitare un parco e già fin d'ora gli amanti del firmamento frequentano le aree protette. Infatti nelle notti di novilunio coloro che si dedicano all'osservazione del cielo con telescopi mobili vanno in cerca di siti bui, dove tra l'altro è possibile realizzare stupende immagini del cielo notturno. Per fotografare le stelle è infatti necessario un cielo molto buio. E' proprio attraverso il censimento dei siti astronomici italiani, lanciato nel 1992 a livello nazionale dall'Osservatorio astronomico Serafino Zani di Lumezzane che è nata l'idea dei Parchi delle stelle.

David Crawford, fondatore dell'International Dark Sky Association, l'organismo internazionale che si occupa del problema dell'inquinamento luminoso ha espresso un giudizio positivo sull'iniziativa.

Di notte nelle aree protette

La proposta è partita con l'invito rivolto ai comitati di gestione dei parchi naturali di considerare anche l'aspetto astronomico delle aree protette. Si tratta cioè di invitare i visitatori a tornare nel parco anche nelle ore notturne, ad esempio in siti opportunamente scelti per

la loro ampia visuale verso tutti i punti dell'orizzonte, la loro lontananza da fonti di disturbo luminoso e la loro possibilità di accesso in auto e quindi anche con dei telescopi mobili. Accanto agli aspetti più propriamente naturalistici di un parco, una seconda proposta, che è già stata realizzata da alcuni comitati di gestione di aree protette, è quella di organizzare delle serate pubbliche nel sito più adatto per osservare gli astri.

Alcune aree protette si sono già mosse in questa direzione, come il Parco del Monte Barro (Como), che dispone di un Centro parco per l'educazione ambientale proprio sotto la sommità del monte (725 m), e il Parco del Gigante meglio conosciuto come Parco dell'Alto Appennino Reggiano.

Ulteriori informazioni si possono richiedere al Consorzio Parco Monte Barro, via P. Vasena 4, 22040 Sala al Barro (Co), tel. (0341) 542.266 / 240.193.

Il Parco del Gigante dispone invece di un Centro visite, dedicato all'astronomia e alla meteorologia situato in località Febbio, nel comune di Villa Minozzo.

Il Parco del Gigante è sicuramente l'area protetta che per prima ha concretamente realizzato l'iniziativa dei «Parchi delle stelle». Ulteriori informazioni si possono richiedere presso la sede di via Nazionale Sud 3/1, 42032 Busana (RE), tel. (0522) 891.209 / 891.585. Nel Parco naturale dell'Alto Garda Brescia-

Parchi delle stelle

no si sta invece realizzando un vero e proprio Osservatorio astronomico pubblico. Recentemente hanno aderito tre aree protette piemontesi: il parco di Valle Pesio, quello dell'Argentera (Alpi Marittime) e il parco del Po cuneese.

Siti astronomici

Oltre a queste località l'Osservatorio astronomico Serafino Zani, attraverso il censimento dei siti astronomici italiani, ha raccolto le prime utili indicazioni su altri luoghi ubicati all'interno di aree protette. Anche se non si dispone di telescopi, in queste aree è possibile vedere nelle notti serene senza Luna migliaia di stelle.

Un semplice binocolo e un atlante celeste ci aiuteranno a scoprire i punti del cielo nei quali vi sono ammassi di stelle, nebulose la galassia di Andromeda,

Sotto: la ricostruzione dell'inquinamento luminoso del nostro pianeta visto dalla Luna



Operazione lampadina

La terza edizione della Giornata nazionale sull'inquinamento luminoso e sull'illuminazione razionale avrà luogo il 21 ottobre 1995. Nel corso della giornata verrà lanciata «L'operazione lampadina» a cui Greenpeace cerca di intervenire per fare in modo che vengano risparmiati tramite la sostituzione delle lampadine normali con quelle ad alta efficienza, 3,2 miliardi di kwh all'anno, evitando così l'immissione nell'atmosfera di anidride carbonica pari a 2 milioni e mezzo di tonnellate! L'invito è rivolto sia alle famiglie (il consumo domestico annuale è pari a 7 miliardi di kwh) che alle pubbliche amministrazioni. Il vantaggio dell'operazione non

è solo ambientale: le lampadine ad alta efficienza, anche se comportano una maggior spesa all'atto dell'acquisto, hanno una durata superiore rispetto alle tradizionali ed un consumo assai inferiore (20 W contro 100 W). Si tratta quindi di una campagna per il risparmio energetico e una illuminazione razionale, che ha già avuto successo in altri Paesi del mondo. Ed è proprio il comune aspetto del risparmio energetico che unisce «L'operazione lampadina» alla Giornata sull'inquinamento luminoso. Per avere ulteriori informazioni sull'«Operazione lampadina» rivolgersi a Greenpeace Italia, viale Manlio Gelsomini 28, Roma, tel. (06) 575.00.53 / (06) 578.24.84.

l'oggetto più lontano visibile ad occhio nudo che si osserva nel cielo autunnale nell'omonima costellazione. Ma a semplice vista riscopriremo la scia biancastra della Via Lattea, la cui presenza in cielo è testimonianza del fatto che ci si trova sotto un cielo adatto per l'osservazione del firmamento.

Ecco alcuni di questi siti ubicati nelle aree protette italiane:

- Parco Nazionale dello Stelvio, Passo Gavia (2652 m.), nelle vicinanze del rifugio Bonetta, tel. (0364) 91.806

- Parco Naturale delle Dolomiti d'Ampezzo, Monte Lagazuoi (Belluno), 2800 m., si raggiunge con la funivia, nelle vicinanze vi è il rifugio Lagazuoi con 60 posti letto, tel. (0436) 867.303, per ulteriori informazioni Associazione astronomica Cortina telefono (0436) 867.419. La funivia ed il rifugio sono chiusi dal 20/4 al 20/6 e dall'1/10 al 30/11.

- Parco dei Lessini, località Bocca di Selva (Verona), 1550 m., oppure località «Pozza morta» di San Giorgio, 1715 m., entrambi raggiungibili da Boschianuova, per ulteriori informazioni Circolo astrofili veronesi, tel. (045) 526.035 / 670.24.98.

- Parco naturale delle Alpi Apuane, Passo Croce, Comune di Stazzema (Lucania), 1.100 m., per ulteriori informazioni rivolgersi al Gruppo Astronomico Viareggio, tel. (0584) 395.895.

- Parco del Conero, località Pietralacroce (Ancona), 80 metri s.l.m., vi è l'Osservatorio astronomico «Senigalliesi», per informazioni rivolgersi all'Istituto Nautico di Ancona, tel. (071) 51.911 - 203.444.

- Parco del Pollino, nella radura posta 3 km. prima del Santuario della Madonna del Pollino, 1200 m., nelle vicinanze vi è anche il rifugio De Gasperi, per ulteriori informazioni rivolgersi al Centro ricerche astronomiche «I. Newton», tel. (0832) 352.042 / (0832) 672.392 / (0831) 666.103.

- Parco dell'Etna, per ulteriori informazioni rivolgersi all'Associazione astrofili ionico-etnei di Riposto (CT), tel. (095) 779.21.68.

L'iniziativa dei «Parchi delle stelle» si collega anche con le manifestazioni della Giornata annuale sul problema dell'inquinamento luminoso la cui terza edizione si terrà il 21 ottobre.

LUCI DELLA CITTÀ: spreco e disturbo

Valter Ferreri

Osservatorio astronomico Pino Torinese

Le crescenti attività dell'uomo e la «civiltà», tra i cui segni vi è l'illuminazione elettrica, in Italia ha raggiunto anche i villaggi più sperduti e meno popolati. Di per sé questo non è un fatto negativo, ma comporta un prezzo da pagare. L'intensa illuminazione artificiale viene spesso propagandata come indice di modernità, di attenzione dell'amministrazione locale verso i cittadini. In realtà l'illuminazione pubblica, come effettuata oggi in Italia, risulta a dir poco scarsamente razionale. Il motivo principale consiste nel fatto che gran parte dell'irraggiamento è diretto verso l'alto. A chi serve illuminare i piani alti dei palazzi o il cielo?

Per il comune cittadino questo si traduce essenzialmente in un danno economico, poiché è stato valutato (in Italia) a 250 miliardi di lire all'anno il costo ulteriore per un'illuminazione pubblica non mirata. A parte questo costo extra per il contribuente, l'illuminazione irrazionale si traduce in inquinamento luminoso per le osservazioni astronomiche, provocando la scomparsa dello spettacolo naturale rappresentato dal cielo stellato. Il fondo cielo risulta fortemente illuminato e quando i telescopi tentano di scrutare oggetti deboli come galassie e nebulose, raccolgono innanzi tutto la luce delle nostre lampade diffuse, riflessa e rifratta dall'atmosfera terrestre. L'inquinamento luminoso, che non dipende solo dalle luci dell'illuminazione pubblica e privata, ma anche dagli inquinamenti corpuscolari e chimici che vanno ad esaltare l'azione delle luci parassite, è infatti tra i più gravi problemi degli studiosi del cielo, sia dilettanti che professionisti. La maggioranza della popolazione italiana vive in luoghi dove le vere bellezze del cielo sono cancellate dall'illuminazione eccessiva. Molta gente non ha mai visto la Via Lattea, un'aurora polare o tantomeno - la luce zodiacale. Perfino le stelle cadenti, luminose più di altri fenomeni, non vengono più scorte, neppure dai dintorni delle città. Nel 1985-1986 ci furono delle difficoltà oggettive nel ricercare la famosa cometa di Halley tra stelle e costellazioni poco evidenti in un cielo chiostro. Ma la gravità del problema era nota agli astronomi professionisti già dall'inizio del nostro secolo. Nel 1910 l'osservatore Gideon Riegler scriveva, infatti, dell'influenza ne-



Le foto del servizio sono quelle premiate o segnalate dal concorso "sentieri stellari 1994", a cura dell'Osservatorio Astronomico Serfino Zani di Lumezzane (BS) e dalla rivista "L'Astronomia". **Qui sopra:** foto di Gianluca Li Causi e Alessio Garatti di Roma (esposizione 4 ore e 30 minuti, pellicola Scotch Chrome 800/3200P sviluppata a 800 asa) fotografia realizzata nel Parco nazionale del Teide (Tenerife, arcipelago delle Canarie). **Nella foto di apertura:** primo premio: foto di Fabrizio Melandri di Voltana (Ravenna). Dati tecnici: obiettivo 28 mm, f/4, pellicola Kodachrome 64 asa, esposizione 12 ore. Realizzata a Frabosa Soprana (CN), altezza circa 1000 metri. Il concorso verrà riproposto nel '96.

gativa della vicinanza degli Osservatori alle città, e come questa diminuisse rapidamente allontanandosi dai centri urbani. Tutti i siti dei grandi telescopi costruiti nella seconda metà di questo secolo si trovano sulle cime delle montagne, proprio per cercare di ovviare al problema.

A. Uppgren, dell'università di Wesleyan, affermò nel 1981 che se i ritmi di crescita della dispersione luminosa fossero cresciuti nei prossimi 20 anni come nei passati 20, allora metà dell'energia elettrica disponibile sarebbe stata assorbita per questo scopo e il cielo notturno sarebbe divenuto 40 volte più luminoso, quando le nostre città più grandi avrebbero potuto essere visibili ad occhio nudo dalla Luna. Per fortuna, questo cataclisma non si sta verificando, anche per un'opera di sensibilizzazione portata avanti dagli astronomi e per l'attività della International Dark-Sky Association con sede a Tucson, in Arizona. Tuttavia, la lotta contro lo spreco di luce è quanto mai attuale. Provate ad aggirarvi per le vie della vostra città, osservando criticamente i lampioni che illuminano le aree pubbliche oppure i fari posizionati all'interno di quelle private o anche i parchi e i giardini. In sostanza, vi accorgete che molta energia luminosa viene inviata in tutte le direzioni e alla fine soltanto una parte modesta giunge ad illuminare l'oggetto al quale è destinata. Viaggiando in aereo di notte, tutto questo è immediatamente accertabile; infatti si possono osservare direttamente le sorgenti di luce, segno che tale luce viene dispersa in cielo e non arriva al suolo, là dove è necessaria.

Questa noncuranza si traduce in uno spreco di energia senza logica, uno spreco di carburante inquinante e di denaro utilizzabile in altre attività più utili. E' stato prudentemente calcolato che dell'illuminazione pubblica notturna almeno il 30% venga sprecato, essendo diretta in ogni direzione.

Illuminare bene, senza inquinare l'ambiente o danneggiare chi deve vedere in altre direzioni (tipico è l'esempio dei potenti faretto installati in molte ville per timore di furti, che disturbano gli automobilisti), risparmiando nei costi di esercizio sembra essere un'arte ancora poco conosciuta. Un discorso caro agli amministratori pubblici è quello del deterrente anticrimine. Ma, da studi eseguiti negli USA, è stata accertata la non correlazione tra l'aumento dell'intensità luminosa e la diminuzione dei crimini. In realtà ciò che diminuisce è soltanto il timore del crimine.

Una buona notizia sul fronte della lotta all'inquinamento luminoso proviene dal testo del disegno di legge presentato al Senato in data 30 giugno 1994, dove si ribadisce che il consumo energetico derivato dall'uso dell'illuminazione esterna e dalla diffusione di luce parassita verso l'alto, non è di nessuna utilità ed impedisce le ricerche astronomiche sia professionali che amatoriali.

Se venissero adottati questi semplici criteri, previsti dal disegno di legge, oltre al risparmio di almeno 250 miliardi di lire all'anno sui costi dell'illuminazione esterna pubblica e privata, si avrebbe un abbattimento intorno al 70% del tasso d'inquinamento luminoso entro l'anno 2005-2010.

GLORIA MARIS

*Conchiglie
attuali
e fossili*



L'uomo ha sempre avuto una naturale propensione estetica per forme e colori ed ha sempre provato forte attrazione per tutto ciò che gli pareva strano e misterioso. Tutte queste caratteristiche si ritrovano nelle conchiglie, capolavori della natura, dalle svariate foggie e fantasiose combinazioni cromatiche.

Piero Damarco
paleontologo

Non a caso queste stupefacenti architetture sono state utilizzate come denaro in alcune culture, gioielli, ornamenti e fonte di ispirazione artistica per altre, fino ad essere oggetti di culto tra diverse popolazioni ed, infine, considerate ambito alimento per i molluschi in esse racchiusi.

Il fascino che le conchiglie hanno sempre esercitato sul genere umano è dimostrato anche dal grande interesse per la malacologia (scienza appunto, che studia i molluschi e le conchiglie da essi prodotte) da parte di molti studiosi fin dal secolo scorso, quando, durante i lunghi viaggi di esplorazione dei mari tropicali, tra i vari prodotti di terre lontane, le conchiglie erano le curiosità più ambite e raccolte.

L'abitudine a rinvenire le conchiglie spiaggiate e a vederle vuote ci fa so-

vente dimenticare che esse sono prodotte a scopo protettivo e di sostegno (esoscheletro) da parte di animali altrimenti privi di parti rigide e perciò chiamati molluschi. I molluschi sono stati i primi animali che si sono evoluti sulla Terra. Dai ritrovamenti fossili si è accertato che già circa seicento milioni di anni fa, nell'era Paleozoica, i molluschi avevano assunto una forma abbastanza simile ad alcuni di quelli attuali. Nel corso della loro evoluzione questi organismi hanno colonizzato praticamente tutti gli ambienti, dalle fosse oceaniche alle cime delle montagne, al limite delle nevi perenni. Non tutti i molluschi sono muniti di conchiglia, per esempio i Nudibranchi e i polpi, sono privi di qualunque ornamento rigido.

I molluschi si dividono nelle seguenti classi: Aplacofori, Monoplacofori, Poli-



placofori, Gasteropodi, Scafopodi, Bivalvi, Cefalopodi.

Nei molluschi dotati di conchiglia, fin dallo stato embrionale si differenziano, nella regione dorsale, alcune cellule ghiandolari che danno origine al primo abbozzo di guscio. In seguito, l'accrescimento della conchiglia è prodotto dal mantello o pallio, una caratteristica parte del corpo dei molluschi che oltre a rivestire i visceri, ricopre internamente il guscio.

Le conchiglie sono formate da carbonato di calcio e il fattore principale della loro resistenza è una struttura a strati sovrapposti e distinti. Il più esterno detto *periostraco*, è sottile, di natura cornea e costituito da una proteina che prende il nome di "conchiolina".

Al di sotto si trova uno strato intermedio detto *ostraco*, duro e robusto, formato da cristalli prismatici di carbonato di calcio che si incastrano fino a formare un rivestimento compatto. Infine, lo strato più interno, prende il nome di *ipostraco* o strato lamellare, di aspetto traslucido-iridescente, più conosciuto come "madreperla".

Una delle caratteristiche che rendono affascinanti le conchiglie è la loro forma molto variabile ed ogni famiglia di

GLORIAMARIS è il titolo di una mostra in programma presso il Centro di Documentazione e Ricerca sulle Aree Protette delle Vallere da ottobre a marzo. L'esposizione di oltre mille conchiglie attuali e fossili si propone una visione d'insieme del mondo variopinto ed affascinante delle conchiglie dei mari attuali e di quelle fossili provenienti dal Piemonte.

GLORIAMARIS

conchiglie attuali e fossili

Cascina Le Vallere

C.so Trieste 98, Moncalieri (TO)

23 ottobre 1995 - 29 marzo 1996

Visite guidate per scolaresche:

lire 60 mila.

Prenotazioni: coop CEMEA

Tel. 011/541.225 fax 541.339

(dal lunedì al venerdì

ore 14,30 - 17,30)

Nella foto in alto: ornamentazione spinosa di *Acanthocardia aculeata*, Mediterraneo.

Nella foto sotto: *Murex pecten*, Filippine.

Nella pagina a fianco: *Murex brandaris*, Valle Andona (foto E. Ecclesia).

(Le fotografie di questo servizio sono di P. Damarco)

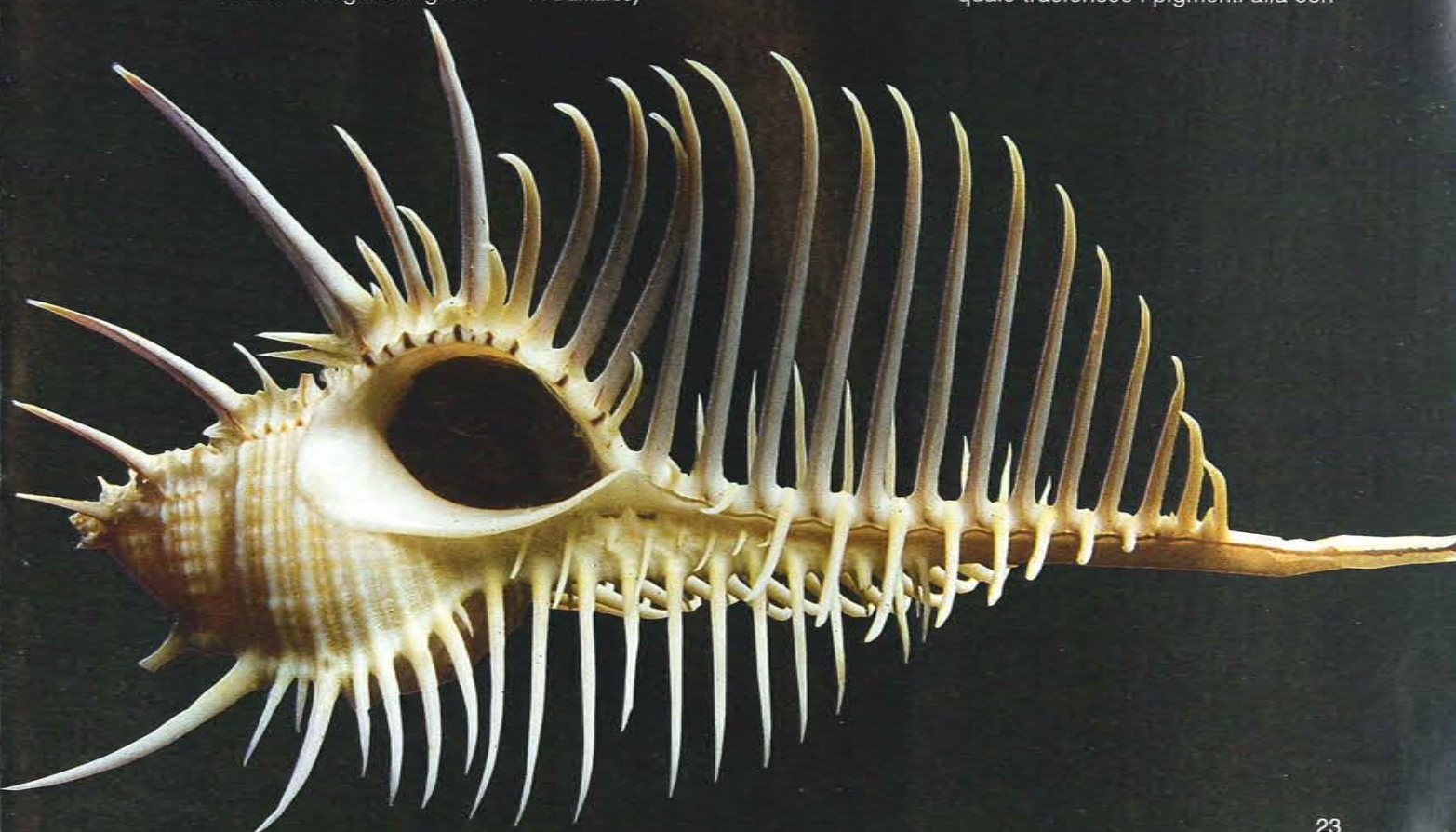
Molluschi conchiferi si distingue per la diversa foggia del guscio.

La forma della conchiglia costituisce un importante elemento di studio per l'identificazione della specie di Molluschi; spesso non si possiede l'animale, di cui lo studio delle parti molli è indispensabile per una sicura determinazione e come nel caso delle conchiglie fossili, l'unica caratteristica per la determinazione della specie rimane proprio la forma della conchiglia.

Alcuni studiosi hanno affrontato lo studio della forma delle conchiglie da un punto di vista matematico e geometrico, individuando tre figure base. Si tratta della forma *spirale*, della forma *piramidale* e di quella *circolare*, relative al processo di avvolgimento e di crescita dell'animale. Queste tre figure di base, combinandosi variamente, determinano la forma della conchiglia.

I colori e gli ornamenti delle conchiglie sono svariatiissimi, tanto che a volte il profano può pensare che siano artefatti.

I colori sono presenti nel guscio o nel periostraco sotto forma di pigmenti. Le cellule cromatogene (produttrici di colore) sono concentrate nel mantello, il quale trasferisce i pigmenti alla con-





LE CLASSI DEI MOLLUSCHI



APLACOFORI



MONOPLACOFORI



POLIPLACOFORI



GASTEROPODI



SCAFOPODI



BIVALVI



CEFALOPODI



Schema di un fondale sabbioso mediterraneo con prevalenza di molluschi fossatori. In alto da sinistra verso destra e dall'alto verso il basso: evoluzione paleogeografica della superficie terrestre. Nel triassico (230 m.a.f. circa) le masse continentali erano riunite a Nord nella Laurasia e a Sud nel Gondwana. Ad Est si incuneava l'oceano della Tetide ed a Ovest iniziava ad aprirsi il varco oceanico centro-atlantico. Nell'Eocene (45 m.a.f. circa) i continenti meridionali si erano tra loro allontanati con l'apertura dell'Oceano Atlantico; la zolla africana era entrata in collisione con la paleo-Europa, nella prima fase orogenetica alpina, riducendo notevolmente la Tetide (protomediterraneo). Ricostruzione paleogeografica del golfo miocenico in Piemonte. Sulla sinistra si notano, lungo la scarpata continentale i "canyons" sottomarini con le conoidi di detriti deposti sul fondo del bacino corrispondente alla zona delle colline torinesi. Al centro la dorsale sommersa (Monferrato orientale) limita il bacino corrispondente alle attuali Langhe.



chiglia man mano che essi vengono prodotti. I pigmenti possono essere prodotti direttamente dal mollusco, oppure assimilati attraverso l'alimentazione, per essere poi trasformati e combinati tra loro. Quindi la colorazione dipende dalle condizioni ambientali in cui vive il mollusco.

Anche per gli ornamenti esiste una diretta correlazione con l'ambiente di vita; infatti, generalmente queste strutture si sviluppano maggiormente con l'aumento della temperatura e l'insolazione. Alcune sculture particolari, come quelle spinose, pare siano adottate come strategia contro i predatori di conchiglie.

Conchiglie fossili

Un ramo delle scienze naturali che si occupa spesso solo delle conchiglie è la Paleontologia, cioè la materia che studia i fossili.

Viene definito fossile ogni resto o traccia di attività biologica di un qualsiasi organismo animale o vegetale vissuto nelle epoche anteriori all'attuale.

Le conchiglie fossili sono tra le più im-

portanti e diffuse testimonianze delle epoche passate, che hanno permesso agli studiosi di elaborare la complessa storia dell'evoluzione geopaleontologica del pianeta.

Il Piemonte, tra i vari aspetti naturali, è

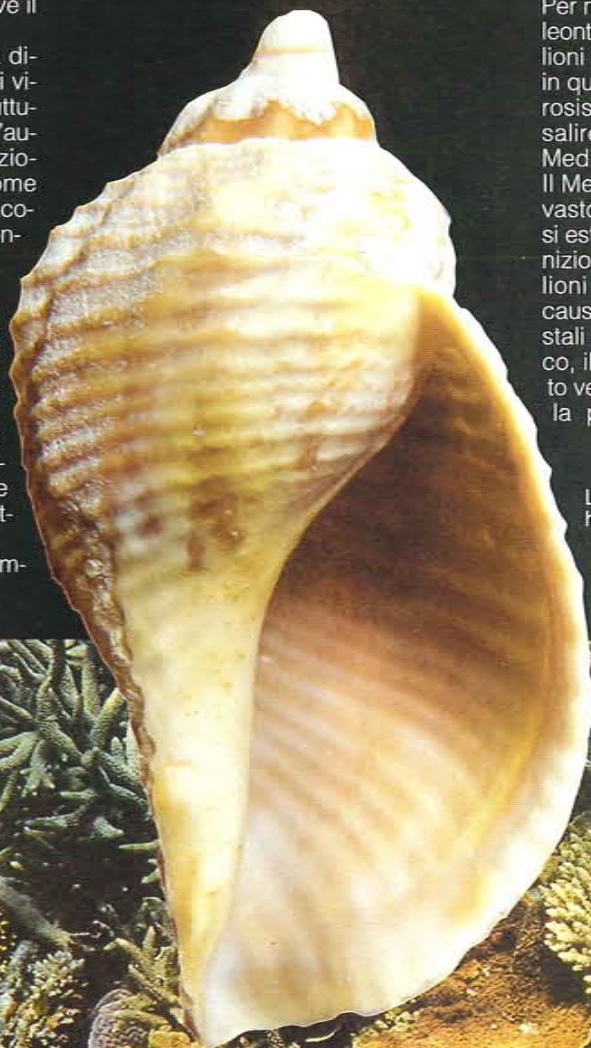
internazionalmente noto anche per un ricchissimo patrimonio fossilifero, rappresentato nella maggior parte da conchiglie di molluschi, documentanti antichi mari che occupavano la nostra regione, milioni di anni fa.

Per meglio inquadrare la storia geopaleontologica piemontese degli ultimi milioni di anni e comprendere come mai in questo territorio si rinvenivano numerosissime conchiglie fossili, si deve risalire brevemente alle origini del Mar Mediterraneo.

Il Mediterraneo è ciò che rimane di un vasto oceano denominato Tetide, che si estendeva tra l'Eurasia e l'Africa dall'inizio dell'era Mesozoica (circa 240 milioni di anni fa). Successivamente, a causa dei movimenti delle placche crostali e all'apertura dell'Oceano Atlantico, il continente africano, in movimento verso Nord, entrava in collisione con la paleo-Europa, determinando il re-

Le barriere coralline tropicali sono gli habitat dove vivono la maggior parte delle specie di molluschi.

In primo piano: *Pyrolofusus harpa*, mare di Bering.





A sinistra: esempio di fossilizzazione diretta di conchiglie di *Cardium* e *Cyprea*. In questo caso i gusci si sono conservati mantenendo la struttura originaria - V. Botto.

A destra: esempio di fossilizzazione indiretta. La conchiglia di *Cardium* si è disciolta lasciando l'impronta interna formata dal sedimento cementato che la riempiva. Questo tipo di fossilizzazione lascia anche un'impronta esterna, qui non conservata - Valleandona.

Sotto a sinistra: esemplare di *Turritella* inclusa nel conglomerato. La conservazione dei molluschi fossili della collina torinese è particolare. Infatti, non si tratta della vera conchiglia, ma di un pseudoguscio, cioè la conchiglia originaria è stata disciolta e sostituita da calcite (carbonato di calcio).

Al centro: Valle Botto. Particolare dell'associazione fossile del livello di "transizione".

A destra: ricostruzione del "Golfo Padano" durante il Pliocene inferiore. A sinistra si noti l'isola allungata, corrispondente al Monferrato settentrionale che limita il Bacino Pliocenico Astigiano, delimitato a Sud dalla propaggine delle Langhe.



stringimento progressivo della Tetide durante l'era Cenozoica, fino a lasciare al suo posto alcuni bacini marini più o meno isolati: il Mediterraneo, il Mar Nero e il Mar Caspio.

Gli strati sedimentari che si sono depositati in fondo al mare che occupava il territorio corrispondente alla nostra regione durante il Neogene, ultima suddivisione dell'era Cenozoica, sono quelli che contengono la maggior parte delle conchiglie fossili.

Il Neogene inizia circa 25 milioni di an-

ni fa e comprende due periodi geologici: il Miocene ed il Pliocene.

Nel Miocene, tra 24 e 7 milioni di anni fa circa, l'area riferibile al Monferrato ed alle Langhe era ricoperta da un vasto mare limitato a Nord dall'arco alpino che formava un ampio golfo corrispondente al bacino terziario piemontese.

Il golfo era diviso da una dorsale sommersa (attuale Monferrato orientale), che separava un bacino più stretto e profondo a Nord-Ovest, corrispondente all'attuale zona delle Colline di Torino e uno

più esteso a Sud-Est (Langhe).

Sul fondo, in lento sprofondamento del tratto di mare corrispondente alle Colline di Torino, si accumulava un'enorme quantità di sedimenti detritici che giungevano dagli ambienti più superficiali della piattaforma continentale, raggiungendo uno spessore di circa 1500 metri.

Questi sedimenti includevano una grandissima quantità di resti di organismi marini (molluschi, echinidi, ecc.), sia di mare poco profondo e costiero, trasci-



In alto a sinistra: Riserva Naturale della Valleandona e Valle Botto. Livello ad *Isognomon maxillatus*, osservabile nell'affioramento attrezzato.

In alto a destra: Operazioni di isolamento del sedimento ed estrazione dei campioni fossili - V. Botto.

A fianco: Molluschi fossili della Riserva della Valleandona e Valle Botto.

Sotto: *Pecten jacobaeus* - Valleandona.



nati sul fondo da frane lungo i "canyons" sottomarini, sia di mare aperto e profondo.

Le testimonianze di questi eventi si possono ritrovare oggi nel Parco della collina di Superga, lungo la strada "Panoramica dei Colli", dove, in corrispondenza di alcuni affioramenti di rocce mioceniche (M. Aman, Bric Palouc), si possono osservare successioni di sedimenti grossolani, spesso fossiliferi, derivati dalle frane sottomarine, alternati a sedimenti fini, depositatesi in am-

biente batiale.

Verso la fine del Miocene, durante il cosiddetto Messiniano, il mare si ridusse notevolmente in seguito alla chiusura progressiva della comunicazione tra il bacino mediterraneo e l'oceano Atlantico, l'ambiente marino cambiò decisamente, le acque riducendosi crearono bacini limitati e poco profondi, mentre l'isolamento del Mediterraneo divenne totale.

All'inizio del Pliocene, circa 5,5-5 milioni di anni fa, in conseguenza ad ulte-

riori movimenti tettonici delle placche crostali interessanti l'area Iberica (Spagna), si riaprì la comunicazione tra il Mediterraneo e l'Atlantico.

L'area mediterranea tornava ad essere un bacino marino, ormai parzialmente isolato con una configurazione generale molto simile all'attuale, tranne per l'Italia che in buona parte rimaneva sommersa. A Nord si individuava il "Golfo Padano", una grande insenatura che occupava l'attuale Pianura Padana e Monferrato, limitata ad Ovest e



Le conchiglie nel mito e nelle religioni

Il significato simbolico attribuito alle conchiglie sin dalla preistoria è forse legato allo stupore che può suscitare la bellezza e la perfezione delle conchiglie, arricchite da un significato magico e sacro. Presso i popoli primitivi, le conchiglie erano spesso considerate oggetti propiziatori, amuleti e talismani. Negli scavi archeologici sono state spesso rinvenute sepolture nelle quali l'inumato era ricoperto da ornamenti interamente fatti di conchiglie. Presso i popoli del Pacifico le grandi cipree erano il simbolo della fecondità e del rango degli appartenenti alle tribù. Non a caso il nome generico di *cypraea* deriva da *Cyprus*, l'isola di Cipro dove ebbe origine il culto di Venere o Afrodite, la dea della bellezza e dell'amore. Presso alcune culture precolombiane dell'America centro-meridionale, le conchiglie sono state spesso riprodotte in ceramica sotto forma di vasi e bottiglie e alcune delle loro divinità sono rappresentate nascenti da un guscio di gasteropode. Uno degli esempi più significativi di uso religioso della conchiglia resta quello della *Turbinella pyrum* nella religione indù. Questo nicchio viene venerato e ritenuto sacro, perché associata al dio Visnù. Come simbolo di rinascita spirituale ritroviamo la forma delle conchiglie nelle aquasantiere delle chiese cristiane. Sempre riferito alla cristianità, nel medioevo i pellegrini che si recavano a Santiago di Compostela, in Spagna, riportavano una conchiglia di *Pecten jacobaeus*, appuntata sul mantello o sul bastone da pellegrino, come ricordo del viaggio iniziatico che avevano intrapreso. Da qui la tradizione, sino a che l'immagine del *Pecten* divenne in tutta la cristianità il simbolo del pellegrino, comparando spesso nelle raffigurazioni artistiche ed architettoniche.

A sinistra in alto: Conchiglia rituale in basalto. Cultura Azteca (periodo pos-classico tardo 1486 - 1502 d.C.) Mexico.

Sotto: *Pecten jacobaeus* - Mediterraneo.

A destra: Vaso a forma di *Pecten*. Cultura Moche (200 a.c. - 600 d.C.)





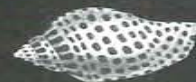
a Nord dalle Alpi e a Sud dalle propaggini dell'Appennino.

Il Piemonte era occupato dal "Mare Padano", il Monferrato settentrionale costituiva un'isola allungata che limitava questo mare, mentre a Sud le Langhe formavano una propaggine emersa. Tra questi due tratti di terraferma si delineò il "Bacino Pliocenico Astigiano", che rimase sommerso per circa 3 milioni di anni.

Il mare pliocenico, simile all'attuale Adriatico, ma con clima più caldo, di tipo subtropicale, permise un grande sviluppo della vita marina. I fossili che documentano gli ambienti di vita del mare astigiano sono soprattutto conchiglie, talvolta addensate in particolari livelli affioranti in numerose località astigiane. Associati a questi molluschi fossili, si ritrovano altri resti di organismi come: echinidi, coralli, brachiopodi, artropodi (granchi), pesci e mammiferi marini (balenottere e delfini).

La successione di sedimenti e i livelli fossiliferi pliocenici sono presenti con le caratteristiche più tipiche nella Riserva Naturale paleontologica della Valleandona e Valle Botto, presso Asti. In queste aree protette, lungo gli affioramenti attrezzati è possibile osservare i fossili nelle condizioni di giacitura originarie, come quando sono stati sepoliti circa 3 milioni di anni fa.

Al termine del Pliocene, in seguito all'enorme apporto da parte dei fiumi che scendevano dall'arco alpino ed al lento innalzamento dei fondali, la profondità del mare diminuiva. Il "Golfo Padano" andava man mano riempiendosi, con il conseguente ritiro delle acque verso Est, riducendosi all'attuale Adriatico. Il dominio continentale si espandeva e si sovrapponeva al dominio marino, fino all'emersione di tutto il territorio astigiano e monferrino.



Dall'alto e da sinistra verso destra:

Variazioni di colore di *Chlamys glabra* - Mediterraneo.

Cypraea aurantium - Filippine.

Pterynotus loebbeckei - Filippine.

Spine radiali di *Spondylus linguafelis* - Australia.

Lamelle concentriche di *Bassina disjecta* - Australia.

ASSOCIARSI PER VIVERE MEGLIO

In natura non vi sono soltanto specie in competizione fra loro per la sopravvivenza. Si trovano anche specie diverse che «collaborano», a volte, con vantaggio reciproco.



Sandro Bertolino
biologo

L'immagine della natura che viene spesso presentata da filmati e servizi fotografici, è quella di un insieme di organismi viventi in perenne lotta per le risorse dell'ambiente e la sopravvivenza: gli erbivori si alimentano a spese dei vegetali, i predatori uccidono altri animali, i parassiti si nutrono a danno dell'ospite, animali diversi competono per le stesse risorse alimentari. Specie diverse possono invece interagire tra loro anche in maniera positiva, con van-

taggio per una di esse o per entrambe. Tali associazioni sono più diffuse di quanto si creda, e talvolta diventano così strette da risultare obbligate per la sopravvivenza dei due organismi.

Le interazioni positive fra due specie possono essere classificate secondo una successione evolutiva, avremo così: commensalismo, proto-cooperazione e mutualismo.

Il commensalismo può essere considerato come una forma di interazione positiva abbastanza semplice; infatti solo una delle due specie è avvantaggiata da questo rapporto, mentre l'altra non

trae particolari benefici, ma neanche degli svantaggi. Probabilmente ha rappresentato il primo passo verso forme di cooperazione più complesse e reciproche. Il commensalismo è particolarmente diffuso tra gli organismi marini. Spugne, molluschi e policheti ospitano spesso altri organismi, assicurando loro protezione e cibo (avanzi dell'alimentazione dell'ospite) senza ricevere nulla in cambio. Alcune specie animali sono state in grado di adattarsi alla nostra società, diventando commensali dell'uomo. I gabbiani che seguono la scia delle imbarcazioni, in attesa di po-

tersi cibare dei rifiuti gettati a mare, sono un chiaro esempio di commensalismo; così come lo sono le molte specie animali che frequentano, più o meno assiduamente, le discariche in cerca di cibo facilmente disponibile. Altro esempio è dato dagli uccelli che si avventano sui campi appena arati, alla ricerca di invertebrati portati in superficie durante il rivoltamento del terreno. In tutti questi casi, gli animali ricavano una fonte alimentare supplementare, senza arrecare danno all'uomo.

Nella protocollazione entrambi gli organismi traggono vantaggio dall'interagire tra loro, quantunque l'associazione, pur utile, non risulti obbligatoria. L'esempio più noto di protocollazione è quella che si instaura tra alcuni crostacei e celenterati. Le attinie, o anemoni di mare, possono fissarsi su qualunque substrato, anche la conchiglia di un mollusco abitata da un paguro. In questo caso le cellule urticanti dell'attinia proteggono il paguro, mentre i resti di cibo di quest'ultimo, dispersi

zione è il mutualismo, in cui i due organismi che instaurano una cooperazione fra loro, sono completamente dipendenti da questo rapporto reciproco. Molti casi di simbiosi mutualistica prevedono l'unione tra organismi autotrofi ed eterotrofi. Ad esempio i funghi, organismi eterotrofi, possono instaurare rapporti molto stretti e reciproci con diversi organismi vegetali. Numerosi funghi, tra cui molti di quelli commestibili, prendono contatto tramite le loro ife con le radici di una pianta (micorrize). Tutte e due gli organismi ricavano vantaggio da questa associazione: il fungo favorisce l'assimilazione di sali minerali e acqua da parte della pianta, quest'ultima contraccambia cedendo al fungo le sostanze prodotte con la fotosintesi. L'associazione tra pianta e fungo simbiotico è talvolta esclusiva, in altri casi un fungo può associarsi con diverse specie di piante. Il laricino (*Suillus grevillei*), ad esempio, cresce su ogni tipo di terreno purché ci siano larici; il pinuzzo (*Suillus luteus*) è invece tipico

sazione sotto forma di glucosio. Tale caratteristica delle leguminose era ben conosciuta dai contadini di un tempo, che seguivano ancora la pratica della rotazione delle colture. Questi, alternavano la coltivazione del grano con un periodo di riposo dei campi, durante il quale la crescita di trifoglio, o altre leguminose, restituiva fertilità al terreno. La coltura del riso in Oriente è continuata per secoli negli stessi campi senza bisogno di fertilizzanti. L'azoto necessario alla maturazione delle piante veniva fornito da un'alga azzurra (azotofissatrice) simbiotica su felci acquatiche, le quali ricoprivano le risaie allagate prima che venisse piantato il riso. Anche i licheni sono il frutto di una simbiosi, in questo caso tra un fungo e un'alga. L'associazione è talmente stretta che i due organismi perdono la loro identità, dando origine ad un organismo nuovo, classificato come specie a sé. I licheni, proprio grazie alla «collaborazione» tra fungo e alga, riescono a colonizzare ambienti estremamente diffi-



nell'acqua, diventano fonte alimentare per l'attinia che acquista, inoltre, la possibilità di spostarsi grazie al movimento del paguro. Nel caso dell'attinia *Adamsia palliata* e del paguro *Eupagurus prideauxi*, l'associazione è diventata talmente stretta che l'attinia abbandonata dal paguro non sarebbe in grado di sopravvivere; il crostaceo ha sviluppato anche una forma di resistenza alla tossina iniettata dai tentacoli dell'attinia. Una tale cooperazione tende sempre più ad assomigliare ad una simbiosi obbligata.

Il passo successivo alla protocollazione

delle foreste di pini. L'*Amanita muscaria*, noto fungo non commestibile e velenoso, può prendere rapporto con diverse specie di piante, la possiamo trovare nei boschi di abeti, pini, betulle e altre latifoglie.

Una simbiosi mutualistica si instaura anche tra batteri del genere *Rhizobium* e le leguminose. I batteri, localizzati sulla leguminosa a livello di noduli radicali, sono in grado di fissare l'azoto atmosferico, trasformandolo in composti utilizzabili dalla pianta; questa fornisce ai batteri una habitat idoneo (il nodulo radicale) e l'energia necessaria alla fis-

Gabbiani in attesa degli scarti della pesca (foto R. Valterza).

Nella pagina a fianco: Gli aironi guardabuoi (*Bubulcus ibis*) liberano altri animali dagli insetti (foto C. A. Zabert)

cili, come le superfici rocciose in alta montagna o le lave vulcaniche raffreddate, assolvendo all'importante ruolo di organismi pionieri.

Anche nel mondo animale si sono evoluti numerosi casi di mutualismo. La simbiosi obbligata tra ungulati ruminanti e i batteri che vivono nel rumine ne costituisce un esempio ben noto. I batteri trovano nel rumine un ambiente controllato e un substrato alimentare costituito dalla fibra vegetale contenuta nell'erba o nel fieno ingeriti dall'ungulato. Le condizioni di anaerobiosi, a cui sono costretti i microrganismi, fanno sì che solo una parte (circa il 10%) dell'energia, contenuta nella sostanza vegetale venga assimilata da questi, la restante parte viene trasformata in acidi grassi disponibili per il ruminante. Anche gli insetti xilofagi possono mangiare il legno grazie alla presenza nel loro tubo digerente di microrganismi simbiotici. In genere sono le larve che attuano questo tipo di alimentazione, mentre gli adulti si nutrono di altre componenti vegetali o addirittura sono incapaci di nutrirsi e perciò a vita breve. Il potere nutritivo della cellulosa, nonostante l'aiuto dei simbiotici, è scarso; le larve hanno quindi un accrescimento lento e il loro sviluppo dura in media 2-3 anni, ma talvolta anche di più.

Tra gli insetti sociali si verificano alcuni interessanti casi di simbiosi. Afidi e formiche possono dare vita ad una associazione reciproca, con benefici per en-



trambi. Gli afidi, comunemente chiamati pidocchi delle piante, sono insetti fitofagi: vivono sulle piante succhiandone la linfa. Una parte degli zuccheri assunti viene secreta con le feci sotto forma di melata. Le formiche si dedicano ad un vero e proprio allevamento degli afidi, controllandoli e difendendoli quando si trovano sui rami, o addirittura ospitan-

Per saperne di più



AA.VV. 19923 - «Dizionario di Etologia».

Edizioni Einaudi

Mitchell L.G., Mutchmor J.A. & Dolphin W.D. 1991. «Zoologia».

Zanichelli.

Odum E.P. 1988 - «Basi di ecologia». Edizioni Piccin.

L'*Amanita muscaria* cresce in simbiosi con molte specie arboree. (foto S. Bertolino)
Sotto: Cicogne e aironi guardabuoi «al lavoro» in una discarica (foto C.A. Zabert)

doli nel loro formicaio; in cambio ricavano il prezioso secreto zuccherino da questi prodotti. In America centrale una simbiosi simile si instaura tra formiche della specie *Pseudomyrmex ferruginea* e una acacia delle spine (*Acacia cornigera*). La colonia di formiche si insedia sulla pianta, all'interno delle spine, dopo aver praticato dei buchi alla loro base. L'associazione è obbligata, nessuna delle due specie può sopravvivere in assenza dell'altra: le formiche hanno il compito di difendere la pianta da altri insetti fitofagi, in cambio ottengono del nettare dalla pianta.

Una forma particolare di simbiosi è quella di pulizia, nella quale: «un organismo pulitore si nutre liberando la superficie corporea dell'ospite da ectoparassiti, residui alimentari, lembi di tessuto necrotico, muco, ecc.» (Pigozzi G. in: AA.VV., 1992). Associazioni di questo tipo sono comuni in ambiente acquatico, soprattutto tra i pesci. Il pulitore, oltre ad avere spesso una colorazione tipica, mette in atto una serie di moduli comportamentali che lo fanno riconoscere dall'ospite. Quest'ultimo può essere anche un predatore, il quale dovrà rinunciare ad una possibile preda in cambio del servizio di «toelettatura». Sembrerebbe quindi un caso di altruismo, anche se interessato; occorre però aggiungere che il pulitore è in genere molto agile e pronto a fuggire al minimo cenno di pericolo, taluni poi sono di sapore disgustoso. In ogni caso non sempre va bene, talvolta il pulitore finisce nella dieta dell'ospite. Come sempre, c'è chi approfitta della situazione: alcuni pesci hanno forma e colorazione simile a quella di specie pulitrici, ma sono in realtà dei predatori. Grazie a questa somiglianza si avvicinano ad un ignaro ospite, ma invece che accontentarsi di qualche parassita staccano brandelli di carne.

La simbiosi di pulizia è meno frequente in ambiente terrestre dove molti animali sono in grado di pulirsi da soli o a vicenda. L'airone guardabuoi si nutre di insetti e altri invertebrati che cattura seguendo mandrie d'ungulati al pascolo o accodandosi agli aratri spinti dall'uomo, si tratta quindi di una forma di commensalismo. Talvolta può posarsi sul dorso di bovini e altri grossi erbivori, nutrendosi dei loro parassiti e fornendo all'ospite un certo sollievo.



LA NATURA NELL'ARTE



Claude Monet, Ninfee, 1905, Boston, Museum of Fine Arts
In quarta di copertina:
Vincent Van Gogh, Cipressi, 1889 New York, Metropolitan Museum of Art

4. Van Gogh e Monet: come il quadro diventa sole e acqua

Andrea Balzola
Accademia Belle Arti, Carrara

Per il Romanticismo il rapporto con la natura è accesso e apertura all'illimitato, l'artista romantico riconosce o proietta nel mondo naturale lo spazio «materno» di una rigenerazione spirituale e creativa. La natura è osservata e riprodotta ma con una motivazione e uno sguardo soggettivi che la trascendono in un paesaggio simbolico, schermo della visione interiore. In terra francese il romanticismo pittorico s'incarna soprattutto in Delacroix (1798-1863), che Baudelaire identifica con l'artista moderno ideale: colui che è libero e capace di esprimere il proprio sentire, al di là dei temi e delle convenzioni dominanti. Dall'arte della natura si giunge così ad interrogare la natura dell'artista e della sua arte, da una parte c'è il mistero della natura dall'altra quello dell'artista e del suo sentimento.

Gli artisti della generazione successiva, iniziatori dell'Impressionismo, sono ispirati dalla libertà pittorica di Delacroix e dei romantici, ma credono che sia proprio la relazione diretta e assoluta con la natura - mediante la pittura *en plein air* - a far emergere il sentimento dell'artista; nel dipingere dal vero il mondo naturale, i fiumi o la campagna, si rivela il modo di vedere dell'artista. Van Gogh (1853-1890), che conduce quest'esperienza alle sue estreme conseguenze percorrendo l'Espressionismo, sintetizza tale svolta in una sola frase: «l'arte è l'uomo sommato alla natura». L'artista cerca nella natura l'elemento scatenante per il proprio sentimento, le sue qualità ricettive e creative si alimentano dalla forza della natura, dei suoi colori, delle sue forme vive. Non a caso Van Gogh cerca e trova il suo paesaggio ideale nel sud della Francia, «il più vicino possibile all'Africa» dove c'è «l'eterno sole a picco, che non impedisce alla verdura di restare verdissima (...) Ah! La gente che qui non crede al sole è come atea». L'intensità del paesaggio è come un vortice che assorbe le energie dell'artista ed insieme gli consente di esprimerle. Van Gogh rimane giornate intere sotto il sole cocente a dipingere più tele, ora gli alberi colmi

di frutti ora i campi d'oro del grano mosso dal vento; e la velocità febbrile della sua pittura - fatta di pennellate irregolari, di addensamenti matrici e di improvvise rarefazioni, con accostamenti violenti dei colori e istantanee sintesi delle forme - che i suoi contemporanei non capivano e che noi posteri celebriamo come geniale, aveva l'unico scopo di cogliere, di estrarre, in tutti i suoi aspetti visibili, l'invisibile e stupefacente energia vitale della natura. Di qui la passione, condivisa da tutti gli impressionisti, per la pittura giapponese, che con la sua semplicità mira al cuore della natura. Sono i Giapponesi a dire che «il paesaggio è dipinto in modo sublime quando ci si può camminare dentro». Uno sforzo inevitabilmente destinato a non compiersi e a far perdere nel vortice colui che si era troppo addentrato. Il suicidio di Van Gogh, accidentale o volontario che fosse, in un campo di grano dopo aver dipinto l'emblematico volo dei corvi, appare così come il delirio mitologico di un «eroe», tragico e patetico nello stesso tempo, che si sacrifica sul campo della battaglia d'amore tra arte e natura. Non bisogna però dimenticare che il delirio solitario di Van Gogh era sostenuto da una grande lucidità artistica, attraverso la quale egli riconosceva e studiava i suoi modelli pittorici, primo tra tutti Claude Monet (1840-1926) a cui si rivolge con grande ammirazione e umiltà: «un quadro di Monet non ha mai mancato di colpirmi. Ho sempre imparato qualcosa dai suoi dipinti, e nei giorni di scoraggiamento e di dubbio un quadro di Monet è sempre stato per me un amico e una guida».

Non solo Monet con il suo quadro «Impressione - Sol levante», esposto nel 1874 nelle sale del grande fotografo Nadar insieme ai dipinti dei suoi compagni d'avventura pittorica, battezza di fatto il movimento «Impressionista» ma è l'artista che più coerentemente e rigorosamente approfondisce il rapporto natura - percezione visiva - immagine mentale. A Monet interessa svelare in pittura l'esperienza visiva nella sua assoluta immediatezza, perciò esce dall'atelier per andare a dipingere sulle rive parigine della Senna, nella foresta di Fontainebleau e poi si trasferisce fuori città, dentro la natura. Dipinge soprattutto l'acqua e l'aria, le forme modulate o trasformate dai riflessi e dall'atmosfera, dove non c'è stabilità dei piani prospettici e illuminazione fissa, dove i colori hanno imprevedibili accensioni e rapporti, dove insomma i canoni compositivi della pittura non valgono più e si apre all'occhio e alla mano del pitto-

re un percorso inesplorato che dalla percezione conduce alla visione. Se nel fervore giovanile Monet enfatizza la spontaneità della pittura all'aria aperta: «dipingo come un uccello canta», cercando di cogliere l'attimo fuggente della percezione, nella maturità la percezione istantanea si diluisce nella continuità della contemplazione. Nascono così la straordinaria serie di dipinti che ritraggono la cattedrale di Rouen a differenti ore del giorno e della sera, e soprattutto il ciclo delle Ninfee, al quale Monet dedica gli ultimi trent'anni della sua vita. Stabilitosi a Giverny, dal 1883, Monet realizza il suo sogno di avere un giardino acquatico ricoperto dalle ninfee, che diventa, al modo degli artisti orientali, il tema esclusivo della sua pittura: «i riflessi dell'acqua e del paesaggio sono diventati per me un elemento di costrizione. E' più di quanto non consentano le mie forze, che sono quelle di un vecchio. Eppure voglio arrivare a riprodurre quel che sento. Ho distrutto parte del lavoro fatto... Ricomincio daccapo... e spero che da questi miei sforzi qualcosa uscirà». Lo stagno delle ninfee, di forma ellittica grande circa novanta metri per trenta, viene dipinto da Monet ogni giorno, dalla riva. Ma la riva nei grandi quadri (con formati da un metro per uno a due metri per sei) non compare perché lo sguardo del pittore galleggia sull'acqua e vuole portare con sé, al centro dello stagno, quello dello spettatore. La sua idea era quella di comporre ed esporre queste opere l'una accanto all'altra senza soluzione di continuità, in modo da circondare lo spettatore e quindi ribaltare il suo punto di vista, portandolo dall'esterno del quadro al centro del giardino acquatico. L'istante della percezione nell'anziano Monet diventa tempo interiore, ciclico, durata di una contemplazione dove l'immagine ottica e quella mentale finiscono per identificarsi così come il ritmo dell'opera s'identifica con il ritmo della natura, Monet infatti smetteva di dipingere sempre e soltanto alle cinque del pomeriggio, quando le ninfee si chiudevano. L'intimità assoluta del rapporto con la natura che conduce Van Gogh all'esaltazione e ad uscire di sé, prende in Monet una direzione opposta, verso la contemplazione e l'introspezione, la quiete. Ma entrambi dissolvono le mediazioni, le convenzioni e i filtri che separano l'opera dalla natura, entrambi dissolvono la rappresentazione, l'uno nel fuoco e l'altro nell'acqua.

