

PIEMONTE PARCHI

MENSILE DI INFORMAZIONE E DIVULGAZIONE NATURALISTICA



SCIACALLO DORATO Un ritorno dimenticato

**PARCHI
PIEMONTESI**
Lungo i mulini
del Ticino

BIODIVERSITÀ
Scoiattoli grigi
contro rossi



FAUNA IPOGEA
La vita nelle
viscere del
Piemonte

2000 numero **93** 94 95 96 97 98 99 100 101 102

ANNO XV. N. 1 Gennaio 2000

Spedizione in a.p.-45%-art.2 comma 20/b legge 662/96 Filiale di Torino

REGIONE PIEMONTE

Direzione Turismo,
Sport e Parchi
Via Magenta 12, 10128 Torino
Assessore
Ettore Racchelli
Direttore
Luigi Momo

PIEMONTE PARCHI

Mensile
Direzione e Redazione
Centro Documentazione e Ricerca
Cascina Le Vallere
Corso Trieste, 98
10024 Moncalieri (Torino)
Tel. 011 6408035
Fax 011 6408514
promozione.parchi@regione.piemonte.it

Direttore responsabile:
Gianni Boscolo

Redazione
Enrico Massone (vicedirettore),
Adriana Garabello (coordinamento
scientifico), Susanna Pia (archivio
fotografico), Mauro Beltramone
(documentazione bibliografica),
Maria Grazia Bauducco (segretaria
di redazione), Marco Genero (CSI-
consulenza informatica)

Hanno collaborato a questo numero:
S. Bertolino, M. Campora,
D. Castellino, C. Frapporti,
B. Gambarotta, P. Genovesi,
E. Lana, F. Mari, A. Molino,
T. Pascutto, V. Perugia,
R. Rutigliano, M. Tessaro

Fotografie:
G. Bissattini, D. Castellino,
E. Centofanti, R. Cottalasso,
L. Giuntì, E. Lana, G. Maletto,
G. Menetto, A. Molino, T. Pascutto,
L. Pranovi/Realy Easy Star,
D. Ruiù, M. Tessaro, G. Vanzetti,
Cedrap (Carrara/Valterza, Maffiotti).

In copertina:
Sciacallo dorato (foto E. Centofanti)
Registrazione del Tribunale di Torino
n. 3624 del 10.2.1986
Arretrati (se 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 2000 (tutti i 10
numeri dell'anno, più gli speciali),
tramite versamento di lit. 24.000
sul conto corrente postale
n. 13440151 intestato a:
Piemonte Parchi - SS 31 km 22,
15030 Villanova Monferrato (AL).

Gestione editoriale e stampa:

Diffusioni Grafiche S.p.A.
Villanova Monferrato (AL)
Tel.0142/3381, fax 483907
Ufficio abbonamenti:
tel. 0142 338241

Grafica: Francia

Riservatezza - legge 675/96. L'Editore garantisce
la tutela dei dati personali.

Dati che potranno essere rettificati
o cancellati su semplice richiesta scritta
e che potranno essere utilizzati
per proposte o iniziative legate
alle finalità della rivista.

Stampato su carta ecologica senza cloro

1000

2

Parchi piemontesi

Lungo i mulini del Ticino
di Marco Tessaro

6

Parchi piemontesi

Avigliana: cieli d'acqua
di Enrico Massone,
Bruno Gambarotta

9

Ornitologia

Aquila:
la regina delle vette
di Massimo Campora

12

Fauna

Lo sciacallo dorato.
Un arrivo dimenticato
di Franco Mari, Carlo Frapporti

17

Biodiversità

La guerra degli scoiattoli.
grigi contro rossi e
divergenze umane
di Piero Genovesi

20

Biospeologia

La vita nelle viscere
del Piemonte
di Enrico Lana, Tiziano Pascutto

25

Fossili

Foreste pietrificate
di Daniele Castellino

29

Notizie, ricerche, rubriche, libri, internet

memo

Benvenuti nel Duemila. Qualche cifra da non dimenticare e che comparando raramente sui giornali forse dovremmo appuntarci da qualche parte.

840 milioni di uomini malnutriti

600 milioni quelli ipernutriti

Gli esseri umani sono **6 miliardi**

1 miliardo e 600 milioni sono analfabeti

1 miliardo e 200 milioni sono senz'acqua

2 miliardi di persone non hanno l'elettricità

il **97,3%** della materia vivente

appartiene al regno vegetale,

il **2,7** a quello animale

la nostra **biomassa**

è pari a quella delle formiche

un **quinto** della popolazione (quello più ricco)

consuma il **58%** dell'energia

un altro **quinto** (quello, più povero) il **4%**

1 milione i profughi nella sviluppatissima Europa

160.000 i chilometri quadrati di boschi persi

ogni anno (l'Inghilterra e il Galles messi insieme)

in un secolo l'umanità è quadruplicata

il prodotto mondiale è aumentato di **17 volte**

**Il problema non sono le risorse
ma la loro distribuzione**

Benvenuti nel nuovo millennio, anche se come sostengono autorevolmente il Vaticano e il Bureau de Longitudes inizierà il primo gennaio 2001.

Il millennium bug esiste

Pensavamo fosse soltanto una metafora linguistica per indicare il noto problema informatico del cambio di data allo scadere del 1999. Invece è proprio la cavalletta, insetto ortottero a cui abbiamo dedicato un articolo nel numero di novembre, richiamato in copertina, *Ortotteri: la cavalletta, flagello divino*. E l'ortottero, vero flagello non dell'agricoltura, bensì dei computer, si è infiltrato in memorie e circuiti, celandosi per comparire sulla copertina di dicembre sullo strillo dedicato alle *Api: specchio dell'uomo*, insetti anch'esse ma Imenotteri. Ricomparso così inusitatamente da non darci il tempo di un *cancel* che l'avrebbe sconfitto, autoincoronandosi in questo modo «l'ultimo refuso del secolo».

PIEMONTE PARCHI ON LINE

<http://www.regione.piemonte.it/parchi/rivista/index.htm>

LUNGO I MULINI DEL

testo e foto
Marco Tessaro

Scendendo lungo la via dei Mulini nel parco del Ticino piemontese si respirano seicento anni di storia. Ma non dobbiamo pensare al succedersi un po' caotico di guerre, battaglie, visite reali. Quella che si legge in questo suggestivo tratto della valle del Ticino è storia del territorio. Non re, eserciti e cavalieri dunque, ma mulini ad acqua, prati irrigui e gesti quotidiani di sopravvivenza. L'iconema, ovvero l'elemento che con la sua presenza dà una connotazione forte al paesaggio, è la Roggia Molinara di Oleggio. Grazie a questo canale, scavato nel basso Medioevo, la comunità agricola ha potuto disporre dell'acqua derivata dal Ticino per irrigare i campi e fare girare i mulini. La Roggia Molinara è stata, dal Quattrocento ad oggi, una fonte permanente di energia e quindi di ricchezza. Ad ambienti paludosi dovuti ad abbondanti risorgive o alla dinamica irruente del fiume si è integrato e sovrapposto un nuovo assetto del territorio basato sull'agricoltura irrigua. Oggi, passeggiando sui questi sentieri nel bel mezzo del parco, ci troviamo di fronte a un paesaggio che scaturisce dalle trasformazioni iniziate allora. Il bosco è ancora una presenza forte che assolve alla stessa funzione di un tempo: crea una fascia protettiva tra il Ticino, fiume indomito facile alle esondazioni primaverili e autunnali, e l'area coltivata. Questa consapevolezza è stata iscritta nella memoria collettiva per secoli ed è finalmente riemersa anche grazie allo studio della tremenda piena dell'autunno 1993. Qui si è riscoperta l'importanza di definire una fascia di pertinenza del fiume entro cui è possibile mantenere da un lato le sole infrastrutture di attraversamento viario e dall'altro favorire lo sviluppo degli ecosistemi naturali. Lo studio ha ampiamente dimostrato come i boschi non siano stati danneggiati dagli allagamenti provocati dal Tici-

no, al contrario delle aree agricole e urbanizzate. Non è un caso che da sempre, lungo il primo tratto del fiume, gli insediamenti siano disposti sui crinali anziché in valle. Le diversità forestali sono legate alla presenza d'acqua. Sul greto del fiume si allinea il saliceto mentre alberi di legno dolce come pioppo bianco, pioppo nero e ontano prosperano dove il bosco è inondato regolarmente, negli ambienti paludosi. Poco più all'interno, in una zona ancora ricca di umidità dove la falda non è molto profonda, si afferma il querco-carpineo: farnia e carpino a farla da padroni ma tra loro anche olmo, ciliegio selvatico e l'alloctono ciliegio tardivo. Quest'ultimo sta creando seri grattacapi a chi si occupa di gestione forestale: si espande al ritmo vertiginoso di un km all'anno insinuandosi dove incontra un ambiente alterato dall'uomo. Tutt'altra cosa sono i dossi. Qui, il terreno ciottoloso e rialzato rispetto alla falda dà luogo

ad angoli incantati. Sopra un tappeto di muschio si alternano formazioni rade di farnie, roverelle e pini silvestri che non riescono a crescere, rimanendo poco più che arbusti. Tronchi e rami si contorcono per mancanza d'acqua ed elementi nutritivi dando luogo ad architetture vegetali fiabesche. La fascia centrale tra il fiume e la scarpata della valle è, come detto, destinata all'agricoltura irrigua. Sveltano gli allineamenti un po' sconcertanti dei pioppi ibridi coltivati mentre il gelso - qui detto "murun" in onore di Ludovico il Moro che lo introdusse cinquecento anni fa - è in grave difficoltà. Il manto forestale ricompare poi nella parte opposta della striscia irrigata, sulle pendici della valle. E allora sono querce, castagni e ornielli che si contendono la luce del sole sconfinando nella brughiera della pianura terrazzata fitta di roverelle, pini silvestri, betulle e robinie. Protetti dal bosco, allineati lungo la Roggia, incon-

Parco ed educazione ambientale

Completamente funzionante e in buono stato di conservazione, il Mulino Vecchio di Bellinzago è diventato un Centro regionale di educazione ambientale, un valido supporto alla collaborazione fra realtà territoriale ed attività scolastica.

L'ultimo frutto, in ordine di tempo, che sottolinea lo stretto legame fra Ente di gestione e la Scuola è rappresentato dall'esperienza didattica di rilievo grafico e fotografico del mulino stesso. Nell'ambito di un corso indirizzato alla catalogazione dei beni etnografici, gli studenti del C.S.F. Enaip di Oleggio, hanno messo a punto un'originale ricerca. Oltre all'accurata identificazione dell'utilizzo dei materiali da costruzione come il legno, la pietra, il laterizio, il ferro. Il lavoro svolto è concentrato soprattutto sull'edificio del Mulino, dove il pontile, la roggia, il portico e la sala macine, fungono da fulcro di aggregazione nei confronti di altri spazi quali la cucina, il forno e l'ex stalla. La redazione di una serie di tavole di rilevamento in scala molto particolareggiata (fino a 1:5, o addirittura 1:1) ha costituito il momento forte di una mostra espositiva, svoltasi lo scorso settembre.

La singolare esperienza didattica è ora parte di un volume che raccoglie anche appunti per la storia dei mulini ad acqua nella Valle del Ticino.

Tel. 0321 93028;

E-mail: info@parcodelticino.pmn.it.

(e.m.)

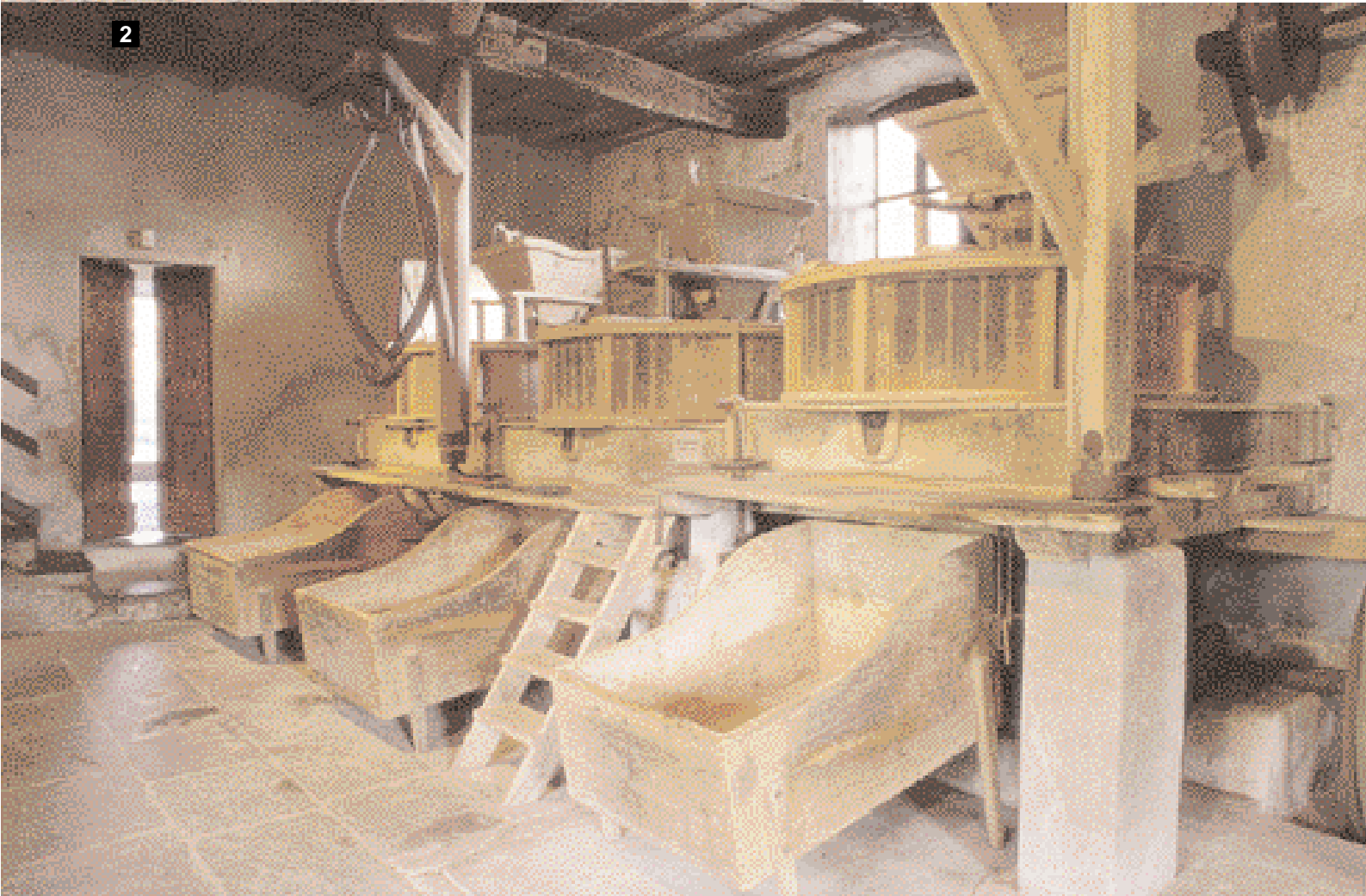


TICINO

1

triamo finalmente i mulini. Il primo che si scorge scendendo da nord è detto *di Marano*. Viene citato per la prima volta in un documento che regola una locazione nel 1429. Nel secolo scorso ha subito importanti trasformazioni. Sotto la spinta dell'industrializzazione nelle sue sale viene installato un gruppo alternatore-turbina per la produzione di energia elettrica. Quattro chilometri di cavi vanno ad alimentare l'Opificio Gagliardi nell'abitato di Oleggio. E' una trasformazione comune a molti mulini. Quando la crisi dell'agricoltura si fa evidente subentra un'industria pionieristica assetata di energia che li converte alle proprie tecnologie e ai propri scopi. Così, spesso, le valli ricche di mulini si trasformano in vere e proprie vie all'industrializzazione. Questo processo è ben più evidente sulla sponda lombarda del Ticino o lungo la vicina valle del fiume Olona. Non bisogna dimenticare che il mulino, le cui origini si perdono nell'area del Mediterraneo orientale nei i primi secoli avanti Cristo, come prima associazione tra un edificio e

2





un meccanismo, può essere considerato come vero e proprio prototipo di fabbrica. Non a caso, in Inghilterra, il termine con cui lo si indicava originariamente, *mill*, venne utilizzato anche per alcuni tipi di manifatture (*cotton mill*, *paper mill*, *steel mill*). Il Mulino della Resega giace poche centinaia di metri più a sud. Il primo documento che ne parla è del 1499, un'investitura per mola e pista. Il nome indica che non è stato sempre utilizzato per la molitura dei cereali. La possibilità di usufruire del movimento che la ruota idraulica traeva dall'acqua, non solo in senso rotatorio ma anche alternato, ha dato il via ai più diversi utilizzi dei mulini. Tra essi ricordiamo la battitura della canapa, la fabbricazione del tannino, l'uso di magli idraulici per la lavorazione dei metalli, la fabbricazione della carta e le segherie. Ma il nostro Mulino porta anche un secondo nome: quello di *Bruciato*. Anche se le recenti ristrutturazioni hanno cancellato ogni possibile traccia, è facile immaginare quale evento ne abbia sconvolto la funzionalità. Mulino della Resega o Bruciato che dir si voglia; giunge alla fine del secolo scorso in condizioni fatiscenti. In quegli anni però, l'imprenditore Gagliardi, che sta trasformando il Mulino di Marano ai propri scopi, viene obbligato di ridare vita al Mulino della Resega per compensare la popolazione della perdita dell'impianto più settentrionale. Proseguendo lungo la strada che porta al Mulino Nuovo capita di essere distratti dall'acuto penetrante della poiana o dal verso del picchio verde. Garzette e aironi svettano nei prati come sentinelle poco confidenti. In inverno, pavoncelle e anatre approfittano di questa striscia d'erba tra i boschi per trovare un po' di cibo. All'imbrunire non è raro scorgere la sagoma elegante e furtiva della volpe mentre già echeggiano i richiami dei rapaci notturni. Chi ha avuto la fortuna di percorrere queste strade nelle notti di plenilunio in febbraio o marzo ha probabilmente assistito a dei concerti misteriosi: gli allocchi in amore si chiamano, si cercano tra i rami degli alberi con canti acuti e striduli e modulati. Camminando di giorno, capita di osservare il pettirosso che approfitta delle foglie spostate dai nostri passi per scovare vermetti. Spesso si incrociano piccoli stormi di cinciarelle, cince e codibugnoli che volano di ramo in ramo. Tra i rapaci diurni è rara la presenza del



falco lodolaio e del nibbio mentre il gheppio è una specie abituale. Accomagnati da queste presenze si può giungere al Mulino Nuovo, costruito quando ancora lupi, cervi e caprioli abitavano la valle. Il 21 agosto del 1410 un "Istrumento di vendita" di un prato irriguo nomina per la prima volta il Mulino Nuovo. Anche se oggi è in rovina, sprigiona un fascino molto particolare: circondato dai due rami della Roggia che lo lambiscono, con il tetto in coppi ricurvo su se stesso come se ogni trave portasse su di sé il peso dei secoli, mentre i muri di pochi mattoni ormai scavati e ciottoli messi a lisca di pesce parlano di gesti costruttivi comuni in

questo lembo di pianura. Ancora negli anni Trenta del nostro secolo, al Mulino Nuovo di Oleggio giravano due ruote in legno di 18 e 24 pale. La più grande aveva un diametro poco superiore ai tre metri e mezzo mentre la più piccola ne misurava solo tre. Era l'impianto più arretrato dal punto di vista tecnico e il Comune, proprietario di tutti i mulini di Oleggio, lo cedeva in locazione sempre con grande difficoltà e naturalmente ai canoni più bassi. Dall'archivio della Roggia emergono numerosi verbali di aste in cui la candela, che ne determinava la durata, si consumava senza che nessuno si presentasse. Non così per il Mulino Vecchio di Oleggio, il più effi-



7

1. Il Ticino all'imbrunire.
2. Mulino Vecchio di Bellinzago, la sala delle macine.
3. Il Mulino Vecchio di Bellinzago ospita una esposizione interna di oggettistica relativa all'attività molitoria.
4. Il Naviglio Vecchio, lungo la sponda lombarda del Ticino offre angoli di rara bellezza;
5. Prati irrigui e pioppeti costituiscono il tipico paesaggio oleggese nei gradoni della valle.
6. L'upupa nidifica spesso in anfratti ricavati in vecchi muri.
7. Lo scoiattolo, una presenza usuale nella valle del Ticino.
8. Il Naviglio Vecchio.



8

ciente e tuttora meglio tenuto, anche se di proprietà privata. Qui, nel 1879, ha fatto per la prima volta la sua comparsa lungo la Roggia Molinara la ruota in ferro a palette ricurve. Si può dire che i mulini del quindicesimo secolo – anche il Mulino Vecchio è citato per la prima volta nel 1410 – siano arrivati sino alle soglie del Novecento senza un' apprezzabile evoluzione tecnica. Poi però tutte le parti di movimento che prima erano in legno furono costruite in ferro aumentando notevolmente la capacità molitoria. Ma la rincorsa li vedrà ben presto perdenti: il calo dei prezzi dei cereali, il diffondersi di impianti molitori mossi da energia elettrica, il cambiamento delle abitudini alimentari e l'inasprimento delle norme igienico-sanitarie resero antieconomica la macinazione tradizionale dei cereali. In rarissimi casi li troviamo ancora attivi dopo la Seconda guerra mondiale. Ma quando accade, giungono a noi con gli impianti ancora ben conservati ed efficienti. E

allora è possibile, come per il Mulino Vecchio di Bellinzago, il quinto mulino che si incontra lungo la Roggia, intervenire coraggiosamente con un cambiamento di destinazione d'uso: mole e palmenti rimangono ma anziché macinare farina macinano idee. Il Mulino Vecchio di Bellinzago nel 1985 viene ceduto dal mugnaio Ambrosetti al parco naturale della Valle del Ticino e dopo un rispettoso intervento conservativo diventa Centro Regionale di Educazione Ambientale. Classi scolastiche e visitatori possono, con l'aiuto degli accompagnatori naturalistici del parco, addentrarsi nei segreti dell'arte molitoria e apprezzare l'esposizione di cartografia e documenti d'archivio oppure di oggetti relativi al Mulino e alle tecniche agricole che provengono dal Museo Civico Etnografico di Oleggio. I locali ricavati dalle stalle ospitano un fitto calendario di mostre di artisti locali e incontri su temi ambientali. La sala delle macine è di grande atmosfera. Un am-

biente cinquecentesco in cui ogni cosa ci parla di una civiltà contadina ora scomparsa. A volte il mugnaio Ardizzoia, ormai ottantenne, ridà moto alla ruota idraulica per macinare ancora un po' di farina. Riempie la *tramoggia* con il mais che inizia a scendere nel foro centrale della mola superiore. Questa, girando sulla mola inferiore fissa, lo frantuma e lo spinge per forza centrifuga verso l'esterno, dove ricade nel *buratto*. In breve, nella sala si spande un minutissima polvere dorata che esalta i raggi di sole che filtrano dalle piccole finestre. Altri tempi; a poca distanza da qui, sulla sponda lombarda del Ticino, lo scalo internazionale di Malpensa 2000 preme come un ascisso che sta per riversare tutt'intorno chilometri di collegamenti viari e infrastrutture. Il territorio viene fagocitato sotto l'impulso tecnologico e tecnicistico seguendo miti di benessere creati a colpi di spot e di incerta durata. ■

avigliana

PARCHI PIEMONTESI

cieli d'acqua

Enrico Massone



Il parco Laghi di Avigliana con il suo incomparabile ambiente, è il protagonista di un evento davvero singolare. Il pittore Vinicio Perugia, sensibile al linguaggio della natura già in «tempi non sospetti» (nella primavera '84 dipinse un airone appositamente per la retrocopertina di *Piemonte Parchi*), ha realizzato recentemente una serie di opere a tema naturalistico per una mostra personale in programma fino a fine gennaio a Torino. I dipinti, visti in anteprima da Bruno Gambarotta, sono stati a loro volta fonte d'ispirazione.

Il noto scrittore, ed ex giornalista Rai, infatti, ha raccontato impressioni ed idee in uno scritto suggestivo e carico di significati storici e simbolici. Questo è il classico caso in cui si può ben dire che da arte nasce arte! L'originale abbinamento di pittura e letteratura che proponiamo non vuole aprire un inutile confronto fra diverse espressioni artistiche, ma semplicemente testimoniare la ricchezza «culturale» della natura e la sua straordinaria generosità.

La natura, intesa come potente fonte ispiratrice di opere scaturite dall'ingegno dell'uomo è parte della nostra vita e come accadeva al tempo del Rinascimento e del Romanticismo, anche oggi è in grado di comunicare concetti, significati, emozioni. Chi ha saputo stabilire un contatto diretto con la natu-



Tronchi d'acqua, acrilico su tela, cm 20x30. A destra: Il filosofo, acrilico su tela, cm 240x60. In alto a sinistra: I contemplatori, acrilico su tela, cm 30x20.



Il mondo prima del mondo

Bruno Gambarotta

Aveva chiesto una sola grazia. Aveva un solo desiderio, rivedere la Terra dopo il passaggio dell'uomo, dopo che anche la specie umana, alla pari delle infinite altre che l'avevano preceduta, si era estinta.

Fu accontentato.

Volle andare nella regione che l'aveva visto nascere e crescere, in quella valle che per secoli era stata la strada maestra per gli eserciti che scendevano a conquistare l'Italia, dove i campi sono solo campi di battaglia.

Vagò per orti, prati, boschi, ruscelli. La sua presenza era meno di niente, al suo passaggio le foglie che stavano per staccarsi dal ramo restavano immobili e il suo peso non piegava un filo d'erba.

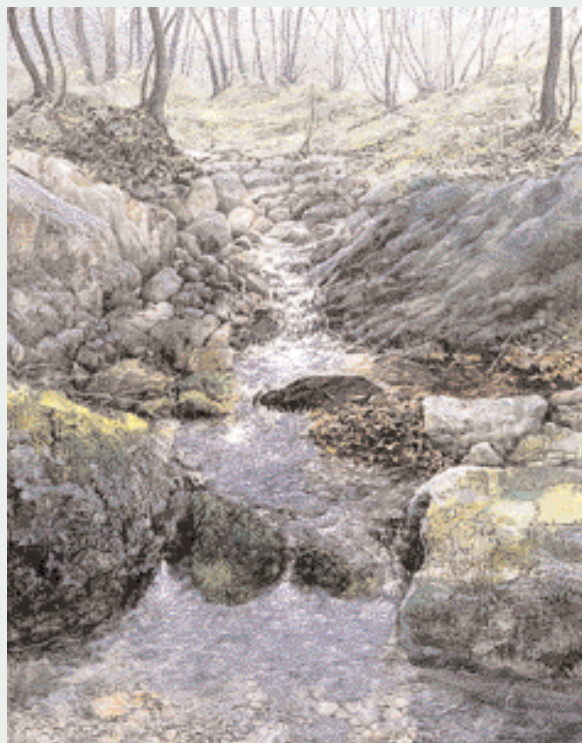
E vide com'era il mondo prima del mondo. Non si rassegnò all'idea che di tanto clamore, di tanto tintinnare di ferri, di tanto fuoco e di tanto sangue non fosse rimasto nulla. Scrutò a lungo il cielo immobile che si specchiava in una polla d'acqua.

Dov'era la grande croce luminosa che aveva visto Costantino quando stava per battere Massenzio e dov'era quella scritta - *In hoc signo vinces* - che il 28 ottobre del 312 gli aveva dato la certezza della vittoria? Vide solo l'opalescente, perlacea luce del tramonto. Cercò la roccia, il grande masso erratico, sulla quale Desiderio, re dei Longobardi, e suo figlio Adelchi, spezzarono le loro spade nel 773, prima di ar-

rendersi ai Franchi di Carlo Magno, che per secoli era stata meta di mesti pellegrinaggi. Ricordava una fessura aperta dai colpi come se la pietra fosse stata la tenera e indifesa carne di un nemico. Ora la ferita è coperta da un groviglio di licheni, un viticcio verde si avviluppa e fa nodi su nodi, il gelo che uccide le piccole foglie non può soffrire le radici. Ricordò i Saraceni feroci e sanguinari che avevano invaso la valle bruciando e uccidendo, cacciati infine dalla Novalesa, che vagavano randagi per campi, per boschi, soffrendo per fame e miseria, inseguiti e cacciati come cinghiali. Dov'era scorso il sangue ora c'erano paludi iridescenti. Andò a Exilles, cercò la radura nel bosco dove il 15 agosto del 1424 era stata bruciata una povera donna accusata di stregoneria, la prima di una lunghissima serie, e trovò un albero schiantato dal fulmine, le radici per aria, coperte da un fitto manto di erbe, arbusti, liane con lunghi filamenti. Infine salì su un'altura e acuì lo sguardo in lontananza, verso il fondo valle: cercava di vedere le fiamme e il fumo che si alzavano dalle rovine dei castelli di Avigliana e di Rivoli, distrutti e incendiati nel 1691 dal maresciallo di Francia Nicolas de Catinat. Niente, il cielo gli trasmetteva lo smalto della perfetta e sferica perfezione della sera imminente. Contemplò l'erba che aveva ricoperto le macerie di ogni guerra, si accostò alla corteccia lattiginosa e squarciata in più punti di una betulla e si arrese.

Si arrese all'idea che questo mondo che credevamo di possedere, di dominare e di trasformare a nostro piacimento, era tornato ad essere un mondo che poteva fare a meno di noi, era un mondo che viveva un'altra vita dopo la nostra vita. Perché mai questi tronchi, questi vegetali, queste rocce avrebbero dovuto ricordare gli anniversari delle nostre guer-

La vita dopo la vita



re e delle nostre insurrezioni? Ricordò che da ragazzo osservava ammirato e stupito l'erba che ogni anno avanzava dai bordi della strada e si mangiava un pezzo di asfalto. E comprese.

Tutte quelle lotte, quelle alleanze, quei tradimenti, quei matrimoni dinastici, tutto quel sangue versato avevano lasciato come unica traccia un piccolo cerchio di sassolini attorno a una polla d'acqua.

Comprese anche però che la storia non è solo quella dell'uomo, delle battaglie, dei trattati, delle pestilenze, delle migrazioni, delle carestie, delle lotte sociali. C'è anche un'altra storia, quella di una pianta gracile che si aggrappa alla roccia con l'incosciente fiducia che il vento non la strapperà, la storia del fitto e intricato tappeto dei licheni che si insinuano nelle fessure e vivono una brulicante vita.

La storia di una natura che, ancora una volta, ha vinto.

Il risveglio del ruscello, acrilico su tela, cm 40x30.



Dipinti di Vinicio Perugia

in catalogo il racconto «Il mondo
prima del mondo, la vita prima
della vita», di Bruno Gambarotta.

Dall'8 al 29 gennaio 2000
GALLERIA D'ARTE DAVICO
Torino, Galleria Subalpina 30,
tel. 011 5629152.

In collaborazione con Il Quadro srl,
progetti contemporanei per l'arte.

VINICIO PERUGIA

è originario di Fabriano nelle Marche dove apprese i primi rudimenti artistici dal padre Gilberto, pittore. Trasferitosi ad Avigliana, dove vive tuttora, ha iniziato l'attività pittorica sotto la guida del torinese Fernando Eandi e ha perfezionato la tecnica dell'incisione con Giorgio Roggino.

Alla prima esposizione del 1982 sono seguite numerose mostre personali e collettive e riconoscimenti internazionali. I suoi quadri si trovano in permanenza nella pinacoteca di Santhià, in quella di Moncalieri, e alla costituenda Pinacoteca di Serra San Quirico (Alessandria); al Museo d'arte moderna di Livorno e nelle gallerie d'arte «Davico» di Torino, «Losano» di Pinerolo (TO), «Il Ponte» di Susa (TO), «Il Quadro» di Biella.



Isole di cielo, acrilico su tela, cm 60x50.

A sinistra: Alla sorgente del tempo,
acrilico su tela, cm 140x50.

In basso: Guado n.1,
acrilico su tela, cm 50x140.

ra, ha riscoperto la gioia di un dialogo spirituale che forse credeva irrimediabilmente perduto. Dagli spazi paludosi delle zone umide ai ghiacciai delle più alte vette, sempre più spesso i territori compresi nei parchi e nelle riserve naturali diventano lo scenario privilegiato di canzoni, poesie e romanzi e ispirano disegnatori e pittori, scultori e musicisti. L'articolato sistema delle aree protette in Piemonte non si limita alla salvaguardia delle bellezze naturalistiche. La valorizzazione del paesaggio, legata alle tradizioni che le popolazioni locali hanno sviluppato nel corso di millenni, resta fra gli impegni prioritari della politica di tutela, con l'obiettivo di consegnare alle generazioni future un patrimonio dotato di un migliore equilibrio.

Agli aspetti economici e sociali, si affiancano fattori individuali, che stimolano il rapporto personale ed intimo con l'ambiente naturale. Le forme espressive più varie penetrano la sfera delle emozioni e dei sentimenti e sono capaci di trasformare le sensazioni che la natura suggerisce in suggestive interpretazioni artistiche. Gli esempi in questo campo sono innumerevoli e non si riferiscono alle sole presenze del passato, come i mirabili complessi abbaziali di Staffarda, Montebenedetto, Chiusa Pesio, i Sacri Monti o i parchi storici di Stupinigi, La Mandria, la Burcina... Andrea Balzola sviluppò il tema del rapporto arte/natura su *Piemonte Parchi*, in una serie di schede nel 1995, mentre già nell'86 e nell'87, il parco Laghi di Avigliana, aveva stimolato numerosi pittori dell'area torinese e valsusina alla mostra itinerante dal titolo significativo «Ecologismi». ■



aquila

La regina delle vette



1

Massimo Campora
ornitologo

In un bar dell'Alta Valle di Susa espongono una vecchia, ma bella, immagine in bianco e nero di aquila reale in volo che trasporta tra gli artigli un giovane unghiatto (probabilmente un camoscio). Risale sicuramente ad un'epoca in cui le aquile non erano particolarmente numerose lungo la catena alpina ed altrettanto sicuramente non erano ben viste dalle popolazioni locali. Attualmente invece, uno tra i più imponenti rapaci diurni italiani, pare abbia con successo conquistato un notevole rispetto per se stesso, tanto che tra i principali nemici dell'aquila reale figurano raramente bracconieri e cacciatori, mentre il disturbo più frequente proviene da fotografi, videoamatori e rocciatori.

Il numero di coppie presenti sulla catena alpina pare sia soddisfacente (si stimano dalle 250 alle 300 coppie), un po' meno piacevole è la situazione appenninica, discreta la presenza sulle isole, soprattutto in Sardegna.

I greci consideravano l'aquila l'uccello più caro a Zeus; Eschilo ne fa lo strumento della vendetta degli dei su Prometeo, inviata a fare "un nero pasto" del suo fegato. Talmente cara a Giove che il padrone dell'Olimpo ne assume le forme, nelle *Metamorfosi* di Ovidio, per rapire Ganimede. Plinio chiama l'aquila *percnoptero*, latinizzandone il nome greco, "la sola che porta in volo i cadaveri delle sue prede". I popoli dell'India hanno sfruttato questa sua capacità addestrandola, con altri rapaci, alla caccia delle leprie e delle volpi. In molte fonti greche e la-

tine si vanta l'attaccamento delle aquile a coloro che le allevano. Nei testi antichi sovente viene riportata la loro capacità di guardare "Febo", ossia fissare il sole. Una dote presunta che viene ripresa dagli autori cristiani per cui l'aquila divenne il simbolo dell'Evangelista Giovanni, capace di guardare la Luce della Verità, oltre a "volare più in alto, e quindi più vicino a Dio". Plinio il vecchio, inoltre, racconta che alla schiusa delle uova l'aquila rivolge gli implumi verso oriente: quelli che reggono lo sguardo sono degni di essere allevati, gli altri verranno abbandonati.

Vista acuta per scorgere da altezze elevate prede anche piccole. Insomma, l'aquila ha tutti i numeri per essere un animale-simbolo. Ed infatti la sua effigie è stata per secoli l'insegna militare più diffusa: iniziarono i Persiani, poi

Alessandro Magno, Caio Mario la utilizzò per le legioni romane. Ed aquile ricamate sugli stendardi, sagomate nel metallo delle insegne, cucite sulle bandiere, se ne sono viste molte sfilare nei secoli: da quelle delle truppe dell'impero bizantino alla cavalleria asburgica, a quelle fasciste. E di aquile, specie se bicipiti, è piena l'araldica europea; infine, ancor oggi, l'aquila testabianca è l'emblema degli USA.

Ma torniamo all'aquila concreta: l'aquila reale (*Aquila crysaethos*) è un rapace di grande taglia, con una apertura alare che sfiora i 220 cm ed un peso che può arrivare nelle femmine addirittura a 6 chili; i suoi areali preferiti per cacciare sono i pascoli d'alta quota e le imponenti foreste.

In Italia il rapace costruisce il nido normalmente su pareti (raramente su alberi) spesso inaccessibili e a quote considerevoli (a seconda dell'ambiente, sulle Alpi tra i 1000 ed i 2500 m).

Il nido è spesso posizionato in aree strategiche dove possa accedervi senza particolari dispendi energetici. L'aquila infatti, ha bisogno di un territorio di caccia sovrastante al sito di nidificazione dove, una volta catturata la preda, lo sforzo per trasportarla al nido risulti minimo. Normalmente una coppia costruisce sul suo territorio più nidi che sfrutta saltuariamente; esistono casi di coppie che possiedono sulla stessa parete anche 7/8 nidi.

Le prede preferenziali delle aquile che vivono lungo la catena alpina sono principalmente marmotte, volpi, lepri, giovani ungulati, ecc. e, tra gli uccelli, pernici e galli forcelli.

Invece le prede delle aquile appenniniche o che vivono in Sardegna e Sicilia, appare meno ricca ma forse più variegata: abbiamo così tra i mammiferi, volpi, giovani ungulati, gatti domestici e selvatici, lepri, faine, ratti, carogne ecc. tra gli uccelli, galliformi e corvidi, notevole è anche la predazione sui grossi rettili (serpenti).

Se attualmente la popolazione delle a-

quile viventi sulle Alpi fa allontanare il rischio di una rarefazione della specie, lo stesso non si può dire di quelle che vivono nel restante territorio italiano. Soprattutto sull'Appennino dove, purtroppo, questi rapaci risultano ancora mal visti dalle popolazioni locali e quindi spesso uccisi.

Peraltro va anche detto che l'ambiente appenninico offre aree meno idonee alla specie, sia sotto il profilo riproduttivo sia quello alimentare.

L'aquila depone solitamente 2 uova (raramente 1 o 3) che vengono covate per circa 45 giorni; i giovani, una volta nati vengono nutriti principalmente dalla femmina, il maschio solitamente ha il compito di procurare il cibo, spesso anche per la compagna. I giovani aquilotti permangono sul nido per circa 70 giorni. Sovente in covate di due pulcini, uno soccombe, ucciso dal fratello più forte (generalmente la femmina). Questo comportamento, detto *cainismo*, è ancora poco compreso: pare sia frequente anche quando per la coppia adulta vi è un'abbondanza di prede che permettereb-

be la sopravvivenza di entrambi i giovani, è comunque possibile l'involo di entrambi gli aquilotti.

L'involo avviene generalmente in luglio: gli aquilotti vengono comunque alimentati ancora per un certo periodo dai genitori, anche al di fuori del nido. Il legame tra adulti e giovani è molto forte nella specie; tant'è che frequentemente i giovani permangono nei territori dei genitori gli anni successivi, sempre però se la coppia non riesce a riprodursi. La maturità sessuale viene raggiunta intorno al quinto anno di vita. L'identificazione dei giovani in volo appare estremamente facile per via delle chiazze bianche sulle ali molto evidenti sia nella parte superiore sia in quella inferiore. Con il passare del tempo queste impallidiscono fino a sparire venendo sostituite dal classico piumaggio da adulti di marrone uniforme. Il futuro delle aquile reali non sembra particolarmente minacciato da pericoli incombenti, pare che questo grande rapace sia riuscito ad adattarsi, seppur con difficoltà, ai cambiamenti drastici e veloci avvenuti in questi ultimi





3



4

decenni nelle aree dove è presente (soprattutto sulle Alpi). Comunque questi predatori hanno necessità di una vasta disponibilità di cibo, di un territorio idoneo alla nidificazione e di un basso disturbo antropico: se questi fattori venissero a mancare sarebbe sempre più raro osservare il maestoso volo della regina delle vette. ■

1. Volo di giovane aquila nel parco Orsiera-Rocciavré (foto L. Giunti).
2. Aquila reale con la sua preda in Sardegna (foto D. Ruiu).
3. Splendido esemplare che evidenzia la notevole apertura alare (foto D. Ruiu).
4. Un'aquila con la nidiata di due pulli (foto D. Ruiu).
5. Alcuni popoli in passato e qualche popolazione tartara ancora oggi, usavano l'aquila per la caccia. Nella foto (Archivio Cedrap) un bronzo di falconiere con aquila a Mentone, Francia. .

5





1

Franco Mari & Carlo Frapporti
naturalisti
fotografie Ettore Centofanti

La ricomparsa spontanea sull'arco alpino italiano dei tre grandi carnivori lince, orso bruno e lupo, ha originato vivaci discussioni che hanno interessato non solo la comunità scientifica, ma hanno coinvolto anche la stampa e i mass media, tanto che attualmente sono ben poche le persone che ignorano questo importante fenomeno. Sicuramente in questo ha giocato un ruolo determinante il notevole impatto che questi affascinanti predatori esercitano sull'immaginario collettivo. Probabilmente è proprio questo il motivo per cui un'altra notizia, forse ancora più interessante almeno dal punto di vista scientifico, continua ad essere quasi ignorata: per la prima volta lo sciacallo dorato (*Canis aureus*) ha fatto la sua comparsa sul territorio italiano in modo del tutto spontaneo. L'immagine di questo canide presso il grande pubblico è sicuramente poco accattivante e non gode certo della stessa considerazione riservata ai suoi

più illustri compagni di viaggio, ma fa parte anch'esso di quelle specie che con un lento processo storico di colonizzazione, hanno raggiunto la regione alpina orientale.

Il primo dato certo di presenza dello sciacallo sul nostro territorio risale già all'inizio del 1984 quando un esemplare è stato abbattuto nei pressi di S. Vito di Cadore in provincia di Belluno.

Questo fatto impone una riflessione; lo sciacallo era già arrivato nel bellunese quando ancora la sua possibile comparsa nelle zone del Carso triestino e goriziano, poste al confine con la ex Jugoslavia, veniva solo ipotizzata.

Questa situazione, che rispecchia per grandi linee quanto accaduto per il lupo sul versante opposto, nelle Alpi occidentali, è tipica di quelle specie elusive e adattabili in cui gli individui subadulti, lasciato il nucleo famigliare, diventano erratici e compiono spostamenti anche considerevoli alla ricerca di nuovi territori in cui insediarsi.

Il lungo viaggio verso nord-ovest compiuto dallo sciacallo dorato partendo dal suo areale di origine nell'Europa sud-orientale, sembra sia iniziato circa 30 anni fa e, favorito da una serie concomitante di situazioni, avrebbe seguito due probabili direttrici di spostamento.

Un primo flusso, che avrebbe comportato l'arrivo della specie nelle attuali Slovenia e Croazia già a partire dagli anni '50, sembrerebbe correlato alla presenza in quelle zone di greggi di ovicaprini portati dalla Macedonia per sfuggire ad una forte siccità, e al cui seguito avrebbero viaggiato anche gli sciacalli.

Un secondo avrebbe avuto invece origine dalla Bulgaria, dove la protezione accordata alla specie nel 1962 ne aveva decretato un forte incremento numerico; attraverso i territori della ex Jugoslavia prima e successivamente dell'Ungheria, esemplari erratici in dispersione avrebbero raggiunto le aree sud-orientali dell'Austria verso la fine degli

allo dorato

un arrivo dimenticato





anni '80.

L'Italia, nel suo versante orientale, non evidenzia grandi barriere geografiche e anzi le zone di confine con l'attuale Slovenia rappresentano un luogo elettivo di transito e comunicazione faunistica tra questi paesi.

Probabilmente è stato proprio sfruttando la presenza di questi "corridoi faunistici" che lo sciacallo dorato ha fatto la sua comparsa nel nostro paese nei primi anni '80 e, da allora, si è diffuso sino a occupare attualmente buona parte del Friuli-Venezia Giulia, del Veneto e del Trentino orientale, anche se non si può escludere che la sua presenza interessi ormai un areale più vasto.

In queste zone mancano stime attendibili di consistenza e andamento della popolazione che sembrerebbe presente con basse densità e costituita prevalentemente da animali isolati. Si sono però avute osservazioni di coppie e, in alcuni, casi si è potuto documentare la loro riproduzione.

In effetti il monitoraggio dello sciacallo è reso ulteriormente difficile dalle scarse conoscenze di cui si dispone, e dalle caratteristiche morfologiche che lo rendono facilmente confondibile con un cane di media taglia o una volpe.

Le dimensioni risultano infatti intermedie tra queste due specie, misurando circa 120 cm di lunghezza totale e 50 cm di altezza al garrese, per un peso medio che varia tra i 10 kg dei giovani sino ai 15 degli adulti.

La specie non presenta un marcato dimorfismo sessuale e, sia il maschio sia la femmina presentano un folto mantello di colore giallo grigiastro sul dorso e sui fianchi, che diviene via via più chiaro e talvolta biancastro, nella regione ventrale.

Il muso è appuntito e sono ben evidenti le grandi orecchie portate erette; la coda è molto simile a quella della volpe anche se, nello sciacallo, manca della caratteristica punta bianca.

Gli stessi indici di presenza quali orme, escrementi, ecc., possono essere facilmente confusi con quelli di altre specie di canidi di dimensioni simili. Il fatto poi che sia di abitudini prevalentemente notturne, trascorrendo le ore diurne celato tra la vegetazione o nella tana, e lo scarso impatto emotivo che questo canide suscita tra la gente, fa sì che lo sciacallo passi quasi del tutto inosservato.

E' invece un animale che presenta aspetti molto interessanti sia riguardo al comportamento sia alla capacità di adattamento ai più diversi ambienti e condizioni.

La coppia tende a mantenere un lega-



4



5



6

1. Femmina.
2. Bel primo piano di un maschio dominante.
3. Un'altra inquadratura dello stesso individuo. Il servizio è stato realizzato nell'Oasi faunistica «La Torbiera» di Agrate Conturbia (Novara).
4. Un maschio all'ingresso della tana.
5. Zampa anteriore. Si noti l'unione dei polpastrelli come nel lupo.
6. Sciacallo dorato con la sua preda.
7. Una fase conflittuale tra maschi e femmine dominanti e una femmina β .
8. L'immagine mette in evidenza le orecchie tenute ben dritte.



7



8

me stabile nel tempo ed ambedue i sessi cooperano nella difesa del territorio. Il periodo degli amori cade tra novembre e gennaio, e dopo una gestazione di circa due mesi, tra marzo e maggio la femmina dà alla luce nella tana tra 4 e 5 piccoli che vengono accuditi e difesi da entrambi i genitori.

Nello sciacallo, spesso la coppia è coadiuvata nelle cure parentali da alcuni dei giovani nati l'anno precedente che si trattengono presso i propri genitori in qualità di "aiutanti" cooperando nel reperimento del cibo e nella sorveglianza e difesa dei nuovi nati.

Questa collaborazione permette alla coppia di allevare con successo un maggior numero di piccoli rispetto a quelle che non possono contare su questo aiuto.

Il successo di questo canide è dovuto anche alla estrema plasticità che dimostra nei riguardi dell'utilizzo degli ambienti e dello spettro alimentare. Pur appartenendo all'ordine dei Carnivori e avendo come prede elettive i mammiferi sino ai 2-4 kg di peso, è in pratica un onnivoro in grado di cibarsi di una gamma molto ampia di alimenti che vanno dalle piccole prede come insetti, mam-

miferi e uccelli, ai vegetali, sino ad arrivare a nutrirsi di carogne e rifiuti, da cui la pessima reputazione.

Al pari della volpe può occasionalmente predare ungulati domestici e selvatici delle dimensioni di un capriolo se vengono sorpresi in situazioni ambientali particolari, come in caso di copiose nevicate, o quando questi siano debilitati da malattie.

Per queste sue abitudini alimentari, lo sciacallo dorato viene spesso erroneamente considerato "nocivo" dall'uomo in quanto può competere per le prede selvatiche e, a volte, causare danni agli animali domestici. Così anche se in Italia questa specie è stata inserita tra quelle particolarmente protette dalla legge n°157/1992 sulla caccia, ancora si registrano casi di abbattimenti intenzionali.

Teoricamente l'arrivo spontaneo nel nostro paese di questa nuova specie non dovrebbe comportare inconvenienti per la fauna autoctona, come invece si sta verificando a seguito delle immissioni effettuate dall'uomo, in modo più o meno illegale, di nuove specie come la nutria o lo scoiattolo grigio, la cui espansione nel nuovo ambiente sta provocando gravi squilibri faunistici.

In realtà lo sciacallo dorato è un fenomeno nuovo che non va sottovalutato e che deve essere seguito con estrema attenzione. Solo con il passare del tempo e l'affermarsi di una popolazione stabile e vitale sul nostro territorio potremo ottenere valide indicazioni di quali saranno i reali effetti di questa nuova comparsa. ■



la guerra
degli scoiattoli

GRIGI *CONTRO* ROSSI e divergenze umane

Piero Genovesi
tecnologo Istituto
Nazionale Fauna
Selvatica

Nel nostro Paese vive un roditore che è considerato dagli esperti di tutto il mondo una tra le più gravi minacce per gli ecosistemi naturali. Lo scoiattolo grigio (*Sciurus carolinensis*), originario del Nord America, è stato introdotto dall'uomo nel parco di Stupinigi in Piemonte nel 1948.

Dove questo scoiattolo arriva, provoca rapidamente l'estinzione dell'autoctono scoiattolo rosso (*Sciurus vulgaris*) unica specie di scoiattolo europeo ed elemento chiave degli ecosistemi forestali del nostro continente. In Gran Bretagna, unico altro paese europeo dove sono presenti gli scoiattoli grigi, questi hanno determinato la scomparsa di oltre cinque milioni di scoiattoli rossi; ora ne sopravvivono solo 160.000 considerati in gravissimo pericolo di estinzione.

Insomma l'espansione del grigio provoca inevitabilmente la scomparsa del rosso. E non è solo l'estinzione della specie europea a preoccupare; infatti dove una specie alloctona si sostituisce ad una autoctona, si rompono anche i delicati meccanismi ecologici che regolano gli ecosistemi con danni spesso inaspettati. Lo scoiattolo grigio, che





Nord America non è affatto numeroso e anzi in alcune aree è considerato in calo, in Gran Bretagna raggiunge densità elevatissime e distrugge enormi aree di bosco decorticando faghe e altre specie di latifoglie.

Uche in Italia la storia si ripete: lo scoiattolo grigio è rimasto lungo confinato nel parco di Stupinigi, dove l'ultimo scoiattolo rosso è stato avvistato nel 1979. All'inizio di questo decennio il nuovo arrivato ha improvvisamente cominciato ad espandersi colonizzando un'area di diverse centinaia di chilometri quadrati; nel 1990 lo scoiattolo rosso era già scomparso dal 54% dell'areale del grigio, nel 1996 aveva ridotto di un altro 55% la sua area di presenza. Nel 1997 sopravviveva solo in due parchi: Racconigi, dove però era già drasticamente ridotto, e Borgo Cornalese, dove il grigio era arrivato da appena un anno.

Essendo la popolazione italiana l'unica di tutta l'Europa continentale, è nostra la responsabilità di rimuovere lo scoiattolo grigio prima che si espanda al resto del continente. Ed in questi termini la Convenzione di Berna del 1979 e la Convenzione di Rio sulla Biodiversità del 1992, convenzioni che hanno rappresentato una conquista del mondo ambientalista, obbligano i Paesi a eradicare le specie alloctone che rappresentino una minaccia per la biodiversità.

Per questi motivi le principali associazioni ambientaliste piemontesi (ANF, Pro-natura, Italia Nostra) e tutto il mondo della conservazione nazionale (Unione Zoologica Italiana, Convegno dei Biologi Selvaggina) che internazionale (*International Union for the Conservation of Nature, Forestry commission, People Trust for Endangered Species*, etc.) hanno richiesto alle autorità competenti di eradicare lo Scoiattolo grigio dal Piemonte.

L'Istituto ha quindi nel 1996 predisposto, in collaborazione con il Dipartimento di Zoologia dell'Università di Torino, uno studio mirato a valutare le diverse possibilità di rimuovere questa specie, e se era possibile ricorrere ai metodi usati in Gran Bretagna: uso diffuso di veleno o di un anticoagulante che provoca la morte solo dopo ore di latenza o lo sparo nel nido (con problemi di selettività, animali feriti), o l'uso di un anestetico che aveva approvato il progetto, aveva ufficialmente che gli animali venissero anestetizzati prima della procedura.

La metodologia utilizzata nel programma di studio era quindi basata sul controllo vivo degli scoiattoli, l'anestesia sotto controllo veterinario e la soppressione degli animali con un sovradosaggio dello stesso farmaco. Gli animali sarebbero poi stati analizzati da veterinari per verificare la presenza del *parapox*, un virus trasmissibile anche all'uomo e del quale lo scoiattolo grigio è portatore sano.

Il progetto è stato discusso con i maggiori ricercatori nazionali ed internazionali e il parere pubblico (inviato alle associazioni e presentato in Parlamento) ha avuto commenti e suggerimenti. È risultato impossibile realizzare la procedura chirurgica come tecnica di eradicazione: non per i problemi tecnici, ma perché le difficoltà tecniche di rimozione degli scoiattoli (strutture di degenza pre- e post operatoria, gestione e cura per l'intero periodo di trappolamento, rischio di diffusione del *parapoxvirus*, ecc.) rendevano questa tecnica inapplicabile.

Per questo motivo, il progetto sperimentale è quindi partito nel 1997 nel parco di Racconigi, dando ottimi risultati: siamo infatti riusciti a ridurre di metà la popolazione di scoiattoli grigi del parco in un anno e le tecniche di anestesia ed eutanasia hanno dimostrato di essere sicure e non nocive per gli animali.

Ma nel 1997, tre associazioni animaliste hanno denunciato me, il direttore del progetto ed il direttore dell'Istituto. Dopo due mesi di procedimento si è arrivati alla nostra condanna per attività di caccia illecita e di cattura degli animali. Al di là della condanna (sulla quale non oserò commentare, per la quale ovviamente prego scuse e che confido sarà annullata), quello che più mi preoccupa è la sentenza che la condanna avrà per la conservazione del parco, che rischia di scomparire da gran parte dell'Europa, e

anche per lo scoiattolo grigio. Intervenire ora voleva dire evitare in futuro estesi interventi di controllo sul grigio da parte di Parchi, Province ecc. (pensate al caso della nutria: in Italia si uccidono ogni anno migliaia di individui, mentre in Gran Bretagna la specie è stata definitivamente eradicata negli anni '80).

Inoltre, Francia e Svizzera, giustamente preoccupate, stanno già pensando di realizzare piani di controllo dello scoiattolo grigio per quando la specie si espanderà dal Piemonte (secondo simulazioni fatte da ricercatori inglesi è prevedibile che in pochi anni lo scoiattolo grigio colonizzerà le Alpi). E non scordiamoci che in Francia si uccidono ogni anno più di 50.000 topi muschiati con trappole ad annegamento. Non si può quindi dire che l'interruzione del progetto voglia dire salvare gli scoiattoli: ne moriranno milioni - tra rossi e grigi - nei prossimi decenni!

Certo l'eradicazione di una specie, che può voler dire la soppressione di alcune migliaia di individui, non è una decisione che può essere presa a cuor leggero; rappresenta comunque uno strumento estremo, che va valutato con molta cautela, analizzando i pro e i contro sulla base delle nostre conoscenze scientifiche.

Ma non ci si può neanche chiudere gli occhi. Ora che l'avanzamento delle conoscenze ci permette di capire molto meglio che in passato i meccanismi ecologici, di prevedere gli effetti dei nostri atti, e ci indica gli strumenti con cui affrontare efficacemente le minacce per l'ecosistema, possiamo ancora evitare scelte dolorose come quella di sopprimere alcune centinaia di scoiattoli per salvarne alcuni milioni?

Un principio affermato da tutto il mondo della conservazione è che la soppressione di alcuni animali non deve essere un tabù. Se la salvaguardia di una popolazione selvatica (o come nel caso degli scoiattoli rossi, di un'intera specie) richiede il sacrificio di alcuni individui, questo strumento deve essere accettato; e non solo quando si applica ad animali «antipatici» come i ratti o le nutrie. Insomma quando è in gioco la conservazione della biodiversità, le responsabilità del genere umano sono troppo gravi perché l'emotività possa prevalere sulla razionalità.

Un'altra conseguenza di questa storia è che il Consiglio d'Europa ha imposto all'Italia, con una raccomandazione votata il 3 dicembre scorso, di eradicare lo scoiattolo grigio, e l'Italia rischia quindi un procedimento presso l'Alta corte di giustizia Europea. ■

I rossi: 2 foto R. Cottalasso,
3 e 4 foto G. Carrara/Cedrap.
I grigi: 1 foto R. Valterza/Cedrap,
5 e 6 foto A. Maffiotti/Cedrap,
7 foto G. Bissattini



BIOSPEOLOGIA

Enrico Lana
Stazione scientifica Grotta
di Bossea, sez. biologica
Tiziano Pascutto
Gruppo Speleologico Biellese C.A.I.,
sez. biologica

Là dove la luce del sole non riesce a filtrare la vita non si ferma ma assume forme ed abitudini inconsuete. Così negli anfratti delle rocce, dove l'uomo e gli animali esterni non possono penetrare, alcuni organismi si sono evoluti per milioni di anni seguendo vie nuove e intessendo una rete di rapporti fra loro e con ciò che arriva dall'ambiente esterno; per poterne conoscere i segreti l'unica via possibile sono le cavità naturali.

Il carsismo in Piemonte è principalmente localizzato nelle Alpi Liguri che, per la notevole quantità dei fenomeni superficiali e sotterranei, sono una delle zone carsiche più interessanti a livello italiano ed europeo. Ma, diffuse su tutto il territorio, si trovano lenti di calcare carsificate inglobate in altre rocce, fenomeni carsici legati a calcescisti e inoltre è possibile trovare anfratti e fessure di origine tettonica di grande interesse per chi pratica la biospeleologia.

Vediamo un rapido aggiornamento sulle scoperte più recenti in questo campo, seguendo un itinerario, indicativamente, da Nord a Sud.

Uno dei massicci carsici più notevoli di tutto il Piemonte è il monte Fenera, nell'omonimo parco naturale, una tra le più importanti stazioni preistoriche dell'Italia settentrionale. Le oltre 60 grotte che si conoscono in quest'area

sono popolate da molte specie di cui, però, ben poche si possono ascrivere fra quelle altamente specializzate alla vita ipogea (organismi troglobi). Il più significativo, anche dal punto di vista storico, è *Alpioniscus feneriensis*, un Crostaceo Isopode terrestre (scoperto e descritto dal Parona nel 1880, un animaletto di circa 7-8 mm di lunghezza, totalmente depigmentato che prolifera in cavità molto umide). Anche se la sua località tipica è il monte Fenera, esso è diffuso nella maggior parte del Piemonte settentrionale fino alla Grotta del Pugno (Valli di Lanzo) e presenta popolazioni isolate in cavità del Cuneese. Isopodi della stessa famiglia, ma di dimensioni decisamente inferiori, sono quelli appartenenti al genere *Trichoniscus*, il cui areale, in base alle attuali conoscenze, è ristretto al Piemonte meridionale. I Crostacei Isopodi del genere *Proasellus*, strettamente acquatici, di forma allungata e dimensioni che non superano il centimetro, sono diffusi nei fiumi e laghi sotterranei a partire dalla grotta di Rio Martino (Valle Po) fino ai confini liguri (Grotta dell'Orso di Ponte di Nava).

Altri crostacei presenti sul monte Fenera e su tutto il territorio piemontese sono gli Anfipodi appartenenti al genere *Niphargus*, piccoli «gamberetti» depigmentati, che vivono nelle acque sotterranee e si trovano spesso anche nelle pozze di stillicidio. Attualmente sono in studio alcune specie nuove provenienti sia dal Fenera sia da altre zone carsiche.

Organismi, meno adattati alla vita «cavernicola» (troglofili), ma comunque importanti dal punto di vista zoogeografico ed ecologico, sono gli Opilioni del genere *Ischyropsalis*; in questi ultimi anni, si sono fatte interessanti scoperte sia nella parte nord del Piemonte, sia in Valle d'Aosta, in pieno territorio del parco del Gran Paradiso, («Borna du Ran», Valsavarenche). Altre nuove specie sono venute alla luce nel comune di Sparone (Valle di Locana), ai confini meridionali del parco, nella Grotta



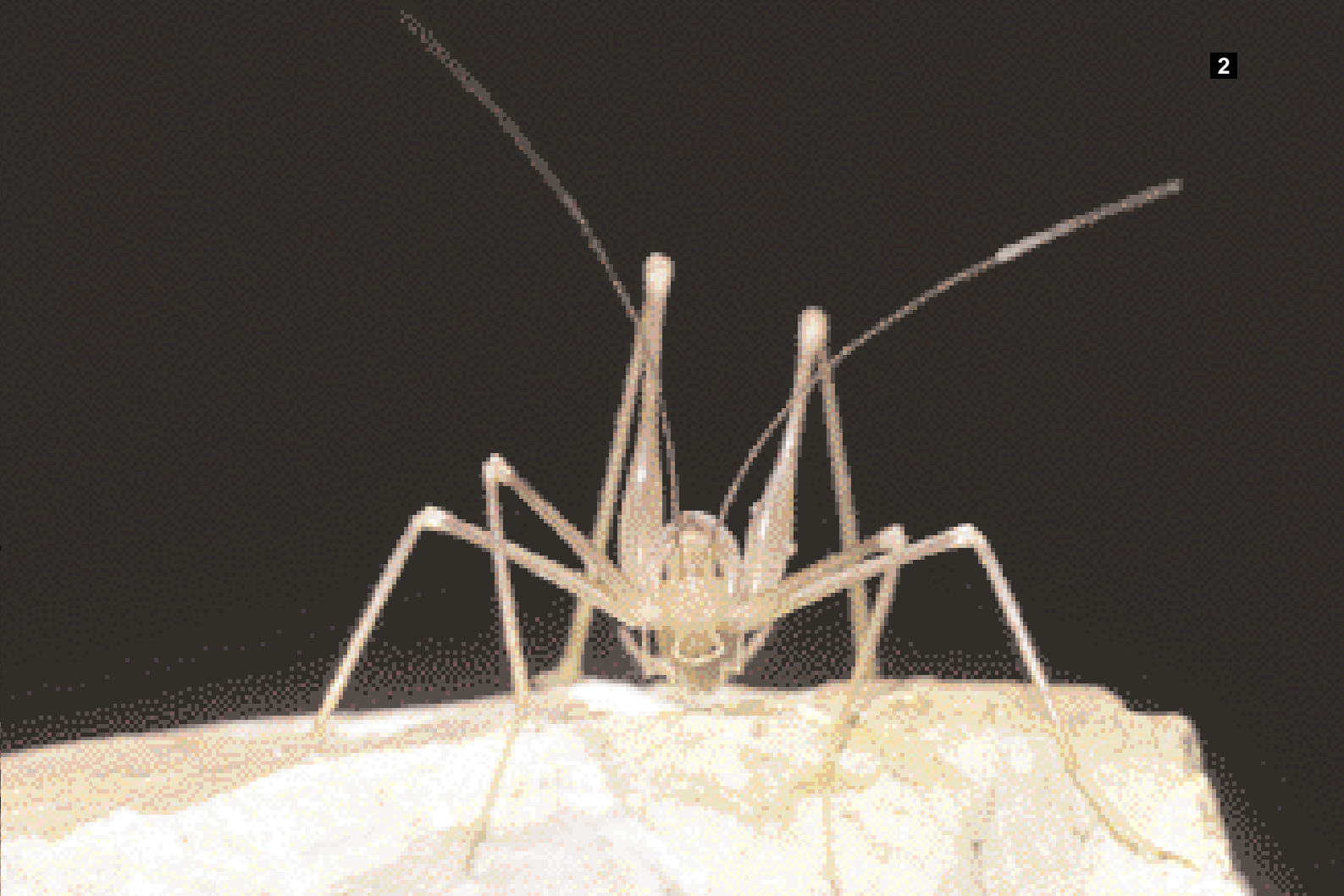
La vita nelle viscere del Piemonte

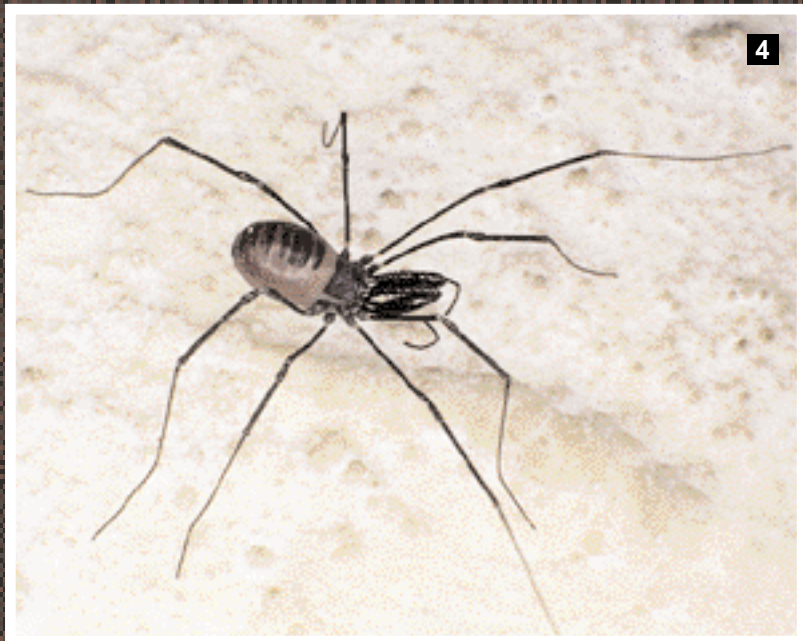
«Boo' d'la Faia», posta in una lente di marmo isolata e, più a sud, in valle Chisone, in aggiunta alla specie già nota per la Balma del Rio Martino (Crissolo, Valle Po). Questi Aracnidi, spesso confusi con i veri «raggi», hanno zampe lunghissime e sensibili e la peculiare presenza di una coppia di appendici prensili che ricordano le chele degli scorpioni. Gli *Ischyropsalis* sono predatori famelici che svolgono una importante funzione all'apice della piramide alimentare. Gli Araneidi, i veri «raggi», presentano forme ben adattate come le specie del genere *Troglohyphantes* diffuse

su tutto il territorio. Anche fra gli Acari vi sono entità specializzate appartenenti al genere *Rhagidia*.

Fra gli Insetti (i coleotteri troglobi sono fra i più studiati in particolare, per la nostra regione): i Cholevidi della famiglia dei Leptodirini, che colonizzano l'ambiente sotterraneo di una vasta parte delle fasce montane fino ai 2000 m ca. Questi piccoli coleotteri di forma globosa sono ricoperti da finissime setole dai riflessi ambrati e si nutrono di sostanze organiche in decomposizione (saprofagi). Nel set-

tore settentrionale è diffuso il genere *Archeoboldoria*, che, con la specie *Doderoana*, popola cavità come la Grotta della cava del Massucco (Valle Rassa) e il «Böcc d'la Büsa Pitta» (Val Sabbiola). Recentemente è stata scoperta una nuova specie di questo genere (in corso di descrizione) nella bassa Valle del Cervo (Biellese). Più a sud-ovest, all'imbocco della Valle d'Aosta, presso il pittoresco villaggio del Maletto (comune di Carema), a una quota superiore ai 1400 m s.l.m., si trovano alcune cavità tettoniche che hanno preservato dalla morsa dell'ultima glaciazione un'altra nuova specie





1. *Plectogona sanfilippoii bosseae*, Diplopode (dimensioni reali circa 25 mm), Grotta di Bossea (foto E. Lana).
2. *Dolichopoda ligustica* (25 mm) (foto T. Pascutto).
3. *Plecothus auritus* (70 mm) (foto T. Pascutto).
4. *Ischyropsalis* sp. (5-6 mm), Grotta Boò d'la Faia, Talosio, Valle di Locana (foto E. Lana).
5. Coleoptera, Carabidae, Sphodrinae, *Sphodropsis ghilianii caprai* (circa 15 mm) (foto T. Pascutto).
6. *Niphargus* gr. *Stygius* (circa 10 mm), Tana di Morbello, Alessandria (foto E. Lana).
7. *Oxychilus draparnaudi* (circa 12 mm), Grotta dei Partigiani, Rossana, Cuneo (foto E. Lana).
8. *Hydromantes stinatii* (circa 60 mm), 9. in primo piano (foto T. Pascutto).
10. Grotta della Donna selvaggia, Ormea, Cuneo (foto G. Vanzetti).

di questo genere, scoperta nel 1995 e denominata *Archeoboldoria lanai* (Giachino e Vailati, 1997).

Ricerche sistematiche condotte nella bassa Valle Locana (Valle dell'Orco) hanno permesso di riportare alla luce un nuovo genere di Leptodirini, il genere *Canavesiella*, descritto da Giachino nel 1993, con due nuove specie (*C. lanai* e *C. casalei*), nelle grotte «La Custrata» e «Boo' d'la Faia», ai confini sud-orientali del parco del Gran Paradiso.

Più a sud, nella famosa Grotta del Pugno, in Valle di Lanzo, si trova la specie *Dellabeffaella roccai* che è stata vivacemente illustrata da Mario Sturani nel suo «Caccia grossa tra le erbe». Di questo genere, la specie *olmii*, descritta da Casale, è diffusa nella Valle Chisone ed è stata recentemente trovata anche in Valle Germanasca.

Un Leptodirino diffuso nel Piemonte centro-meridionale è *Parabathyscia dematteisi*.

Fra i Coleotteri Carabidi, i più specializzati appartenengono alla sottofamiglia dei Trechini. Il genere *Doderotrechus* annovera attualmente tre specie: *crissolensis*, *ghilianii* e *casalei*, diffuse fra le Valli Chisone, Pellice, Po e Varaita, nelle grotte *Ghieisa d'la tana* (Chiesa della tana), celebre per le frequentazioni Valdesi in epoche oscurantistiche, Buco di Valenza e Grotta della Fornace.

Questi Trechini, depigmentati, anoftalmi e con lunghe appendici, rappresentano forme tipiche del loro gruppo sistematico e sono sostituiti più a sud dal genere *Duvalius*, che occupa un'ampia fascia del Piemonte meridionale. Un altro Trechino decisamente «cavernicolo» è *Agostinia launoi*, scoperto alla fine del secolo scorso nella Grotta delle Camoscere, nel territorio dell'attuale parco dell'Alta Valle Pesio. È stato recentemente trovato da Casale anche in cavità del Monte Marguareis.

Il Carabide Sfordrino *Sphodropsis ghilianii* è un elemento troglofilo endemico delle Alpi Occidentali, che popola gran parte delle cavità sia naturali sia artificiali della nostra regione.

Insetti «troglofilo» che hanno integrato il loro regime alimentare per sopravvivere nell'ambiente ipogeo, diventando anche carnivori, sono gli Ortoteri dei generi *Dolichopoda* e *Petaloptila*. *Dolichopoda ligustica*, cavalletta con lunghissime antenne e occhi ridotti, si può facilmente incontrare in prossimità degli ingressi della maggior parte delle cavità piemontesi dalle Valli di Lanzo fino alla Liguria.

Petaloptila andreinii, invece, è un grillo troglofilo che condivide l'habitat della *Dolichopoda*, ma è decisamente meno comune, infatti, finora è stato citato solo per una decina di stazioni, fra cui una cavità nelle marne vicino a Cherasco, dove vive una popolazione

decisamente più a nord dell'areale tipico.

Una classe di Artropodi che ha sviluppato notevoli adattamenti è quella dei Diplopodi, caratterizzata da una forma molto allungata e dalla presenza di numerose paia di zampe.

Il genere *Crossosoma*, con specie onnivore, totalmente depigmentate e anoftalme, popola le grotte più in quota e più fredde di buona parte del Piemonte meridionale. A più bassa quota è sostituito dal genere *Plectogona* con rappresentanti tipici nelle Grotte di Bossea e del Caudano. Il genere *Polydesmus*, invece, annovera specie fitosaprofaghe molto specializzate.

I Molluschi Gasteropodi del genere *Oxychilus*, piccole chioccioline «troglofile» carnivore, meriterebbero una descrizione più dettagliata per i loro particolari adattamenti; attualmente si sta svolgendo uno studio approfondito sulle popolazioni piemontesi.

Fra i Vertebrati, i Chiroteri (pipistrelli) sono rappresentati dai generi *Rhinolophus*, *Myotis*, *Barbastellus*, *Plecotus* e *Miniopterus*. Tra questi, i Rinolofidi e gli appartenenti al genere *Myotis* sono i più frequenti.

A conclusione di questa breve rassegna biospeleologica della nostra



6



7



regione citiamo il geotritone (*Hydromates strinatii*), anfibio urodelo delle Alpi Liguri e Marittime, oggetto di studi approfonditi da parte di numerosi specialisti e straordinario soggetto fotografico.

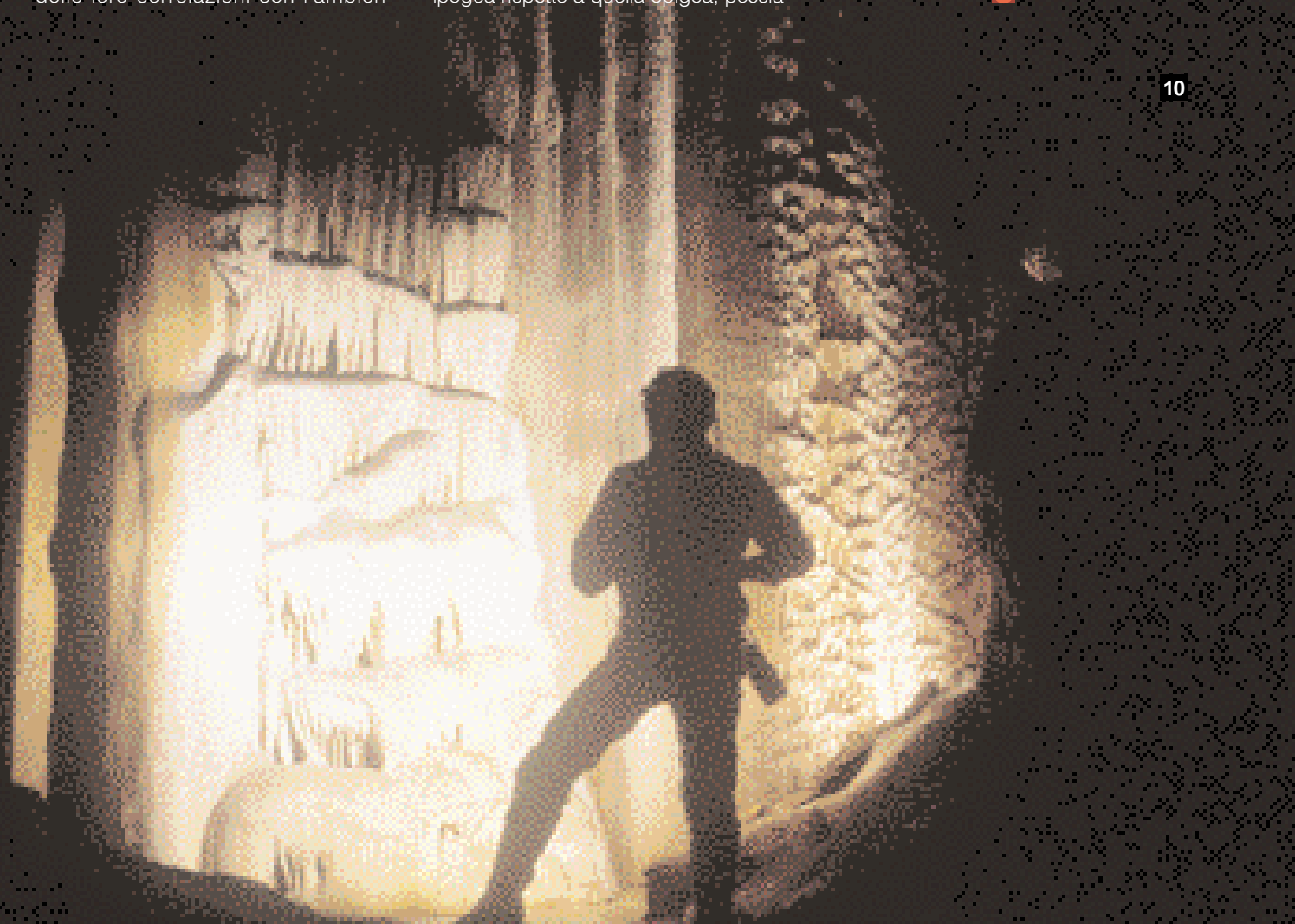
La scienza del mondo sotterraneo

La biospeleologia è lo studio delle forme viventi (animali e vegetali) e delle loro correlazioni con l'ambien-

te sotterraneo in cui vivono. Nel corso dei millenni gli esseri, che lentamente si sono adattati a vivere in queste condizioni-limite, hanno sviluppato particolari adattamenti e strategie per poter sopravvivere in questo ambiente, che è caratterizzato dall'assenza o riduzione di alcuni fattori (es. luce), mentre altri, come la temperatura e l'umidità, risultano relativamente costanti nel tempo.

Tra le principali caratteristiche morfologiche che contraddistinguono la fauna ipogea rispetto a quella epigea, possia-

mo evidenziare l'assenza di occhi (anoftalmia), l'allungamento delle appendici con sviluppo notevole di zampe, antenne e setole con funzioni sensoriali e la depigmentazione. La perdita dei ritmi circadiani, che regolano l'alternarsi di attività e di riposo (giorno e notte), la limitata prolificità con conseguente sviluppo di uova grandi e larve a ciclo contratto, la capacità di sopravvivere per lunghi periodi senza assumere cibo, sono alcuni degli adattamenti fisiologici peculiari degli organismi "cavernicoli". ■



Foreste pietrificate

FOSSILI

Daniele Castellino

Quando si parla di fossili di solito il pensiero, complici anche i recenti film americani sull'argomento, corre ai dinosauri. Al massimo ci si ricorda delle conchiglie, diffuse per esempio in certe zone del Monferrato e anche sulla collina di Torino. I fossili delle piante, per quanto i vegetali siano stati in ogni tempo più abbondanti degli animali, sono invece meno noti e apprezzati: questione forse di minore affinità biologica. I resti fossili vegetali sono comunque diffusi e in certi casi anche molto appariscenti, soprattutto quelli provenienti dagli alberi. In alcune località i reperti sono così ben conservati che si parla di «foreste fossili».

Il legno è costituito soprattutto da cellulosa e da lignina, molecole organiche complesse (soprattutto quelle della lignina) formate da atomi di Carbonio, di Idrogeno e di Ossigeno. Questi materiali, se mantenuti in assenza di ossi-



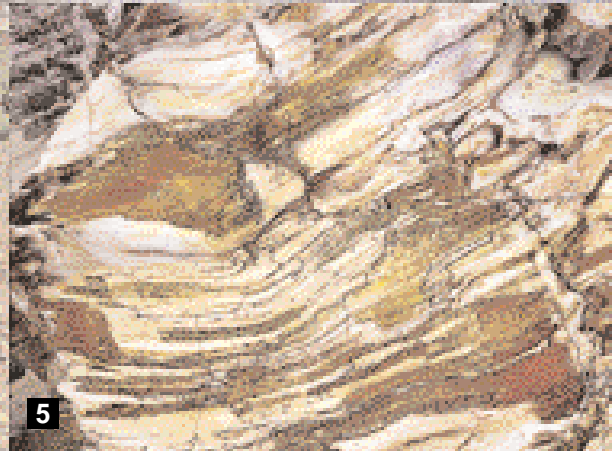
geno, come può accadere a un tronco sepolto nel terreno a una certa profondità, subiscono il cosiddetto processo di carbonizzazione: le molecole organiche si decompongono e rimane come residuo un materiale scuro costituito prevalentemente da carbonio e da molecole organiche più semplici rispetto a quelle di partenza. In questo modo si sono formati anche i classici giacimenti di carbone antracite e litantrace: questi sono di molto antichi e traggono origine dalle grandi foreste del Carbonifero e del Permiano. Nei legni fossili di epoche più recenti il processo di carbonizzazione è meno spinto e il materiale conserva ancora molte delle caratteristiche chimiche e morfologiche del legno originario (ligniti). Le situazioni che permettono di osservare le condizioni originarie in cui si trovavano gli alberi sono piuttosto rare. Nella maggior parte dei casi infatti i materiali legnosi di partenza sono stati portati lontano, frantumati, ammassati e compressi per effetto del trascinarsi delle acque prima e dei movimenti tettonici poi. Si parla di "foreste fossili" quando ci si imbatte in giacimenti nei quali i singoli alberi sono ancora riconoscibili e, a volte, si trovano ancora nella posizione originaria. La condizione necessaria affinché si sia potuta verificare la conservazione è che il legno sia stato rapidamente sottratto al contatto con l'aria, in presenza della quale i batteri aerobici trasformerebbero rapidamente i composti del Carbonio in Anidride Carbonica. L'interramento rapido è stato in genere determinato da alluvioni che hanno abbattuto o inglobato gli alberi ricoprendoli con detriti. Così, insieme con i residui più o meno riconoscibili dei tronchi, spesso si trovano foglie, cortecce, pollini (importanti per risalire alle associazioni vegetali) e anche resti animali. In Piemonte i ritrovamenti di legno fossile carbonizzato non sono rari. Fino dal secolo scorso sono noti diversi siti che si riferiscono per lo più al periodo Villafranchiano, tra la fine dell'era Terziaria e l'inizio del Quaternario, circa un milione di anni fa. Uno in particolare, situato sulla Stura di Lanzo fra Nole e Cirié poche centinaia di metri a monte del ponte di Robassomero, è stato scoperto e studiato in questi ultimi anni. In antiche argille messe a nudo dalla erosione del fiume sono stati rinvenuti diversi grossi tronchi parzialmente carbonizzati e ceppi ancora in sito, resti di una antica foresta con alberi di alto fusto. Gli studi, effettuati da Istituti Universitari dal Consiglio Nazionale delle Ricerche e dalla Soprintendenza ai beni Archeologici, hanno per-



messaggio di individuare diverse specie vegetali e di ipotizzare che tali resti provengano da un periodo, antecedente alle glaciazioni del periodo Quaternario, nel quale il clima era più caldo e umido di quello attuale. Uno dei ceppi è stato prelevato e si trova attualmente presso il Museo di Scienze Naturali di Torino. Il ritrovamento italiano di questo tipo più notevole e famoso è forse quello della cosiddetta foresta fossile di Dunarobba, nel comune di Avigliano Umbro non lontano da Orte, in Umbria. Nella zona i ritrovamenti di legno fossile sono noti da secoli ed esistono anche piccoli giacimenti di lignite che sono stati sfruttati in passato. L'appellativo di foresta non è in questo caso abusato: si possono osservare infatti almeno una trentina di grossi tronchi ancora in posizione verticale affioranti da uno spesso strato di argilla. Gli alberi, probabilmente classificabili fra le Taxodiacee (famiglia della classe delle Conifere di cui fanno parte anche le Sequoie tuttora esistenti), circa 2 milioni di anni fa furono investiti da una enorme colata di fango che li avvolge tuttora. Il luogo è stato adibito, fino alla scoperta ufficiale del 1980, a cava di argilla per laterizi e i tronchi nel loro stato attuale sono quanto rimane della demolizione progressiva operata con gli escavatori meccanici durante il lavoro di asportazione degli strati di argilla. A mano a mano che si scendeva verso il basso i tronchi diventavano più grossi e resistenti e, a un certo punto, si preferì aggirarli anziché continuare a amputarli. Si possono osservare esemplari che arrivano fino a tre metri di diametro e che sporgono verticalmente dal terreno per diversi metri. La conta degli anelli di accrescimento ha rivelato che molti esemplari, al momento dell'interramento, avevano almeno mille anni

di età. I tronchi, come risulta dai carotaggi effettuati, continuano in profondità dove probabilmente si trova il livello originario del suolo. Nella zona circostante non interessata dai lavori della cava si sono ritrovati alberi praticamente interi completamente inglobati nei sedimenti: essi verranno lasciati così fino a che non si troverà il modo di realizzare convenientemente la loro conservazione. Il problema principale dei legni fossili recenti, poco o nulla carbonizzati, è infatti quello della estrema deperibilità una volta liberati dalla protezione dei sedimenti. Gli sbalzi stagionali di temperatura, le differenze di umidità fra l'interno dei tronchi (che assorbono acqua dal terreno) e l'esterno soggetto all'evaporazione, i parassiti vegetali e animali determinano un rapido deterioramento dei reperti. I tronchi di Dunarobba non fanno eccezione e, dopo avere provveduto alla loro protezione dagli agenti atmosferici con coperture provvisorie, si sta procedendo a studi e a esperimenti per trovare metodi di conservazione efficaci. Solo allora si potrà procedere a ulteriori scavi che permetterebbero lo studio approfondito del sito e da cui si pensa di ricavare molte informazioni sull'ambiente e sul clima di quel lontano periodo, quando solo una piccola parte della attuale penisola italiana emergeva dalla superficie del mare.

Un altro processo che può avvenire, anche se più raramente, è quello della sostituzione del materiale originale con sostanze diverse di origine minerale. Questo si verifica quando il legno, ormai sepolto e protetto dall'aria, viene investito da soluzioni acquose contenenti carbonati di calcio e magnesio oppure silice. I materiali litoidi che si depositano sostituiscono la cellulosa e la lignina rispettandone spesso la trama origina-



3

4

5

6

- 1. Lesbos, Grecia, tronchi fossili (foto D. Castellino).
- 2. USA, foresta pietrificata (foto M. Passanini/Realy Easy Star).
- 3. USA, Arizona, Petrified Forest Nat. Park (foto L. Pranovi/Realy Easy Star).
- 4. Lesbos, Grecia, legno fossile (foto D. Castellino).
- 5. Lesbos, Grecia, legno fossile (foto D. Castellino).
- 6. USA, Arizona, Petrified Forest Nat. Park (foto L. Pranovi/Realy Easy Star).
- 7. Asti, legno fossile (foto D. Castellino).
- 8. Namibia, Damaraland, foresta pietrificata e pianta Welwitschia (foto G. Maletto).
- 9. USA, Arizona, Painted Desert Nat. Park (foto L. Pranovi/Realy Easy Star).

ria. In alcuni casi, soprattutto con i carbonati, si assiste alla incrostazione delle foglie e delle parti legnose di minori dimensioni, che poi si dissolvono, con la formazione di strutture che ripetono, per così dire, le forme originali. La silicizzazione dà luogo invece ai reperti più caratteristici, veri alberi pietrificati con sostituzione molecolare delle parti legnose. Per verificarsi essa richiede condizioni molto particolari, che si possono verificare, per esempio, quando i tronchi vengono inglobati da colate laviche o tufi vulcanici che successivamente sono attraversati da soluzioni idrotermali contenenti silice. Si tratta dello stesso fenomeno che può dare origine alla formazione di noduli di agata e di geodi di quarzo nelle cavità lasciate dai gas in antiche colate laviche. In alcune località interi lembi di foresta hanno subito questo processo: sono le famose «foreste pietrificate» come quelle presenti in Arizona fra Flagstaff e Gallup e in Patagonia vicino a Sarmiento, di origine Triassica, e in Namibia, nei pressi di Khorixas.

Un sito di questo tipo relativamente più vicino a noi si trova nell'isola greca di Mitilene (o Lesbos, situata vicino alla costa della Turchia). La parte occidentale dell'isola è di natura vulcanica e, in diverse località sparse su di un'area di diversi chilometri quadrati si possono osservare tronchi fossili inglobati in antichi tufi e nei quali si è verificata una silicizzazione pressoché completa. Fra le specie vegetali la più diffusa è la sequoia, ma sono stati trovati resti di mol-

7



te altre specie vegetali ed anche animali. Alcuni dei reperti, che hanno una età di circa 20 milioni di anni, sono molto spettacolari: vi sono tronchi di grandi dimensioni (fino a cinque metri di lunghezza e un diametro massimo di oltre due metri) sia coricati sia eretti e spesso i sali metallici depositati con la silice hanno impartito al legno fossile colorazioni intense e variegata nei toni del rosso e del giallo. La zona dove i tronchi sono più abbondanti è raggiungibile con una deviazione segnalata sulla strada fra Mitilene e Sigri (pochi chilometri prima di quest'ultima località) ed è recintata e custodita. Il luogo è molto suggestivo nelle ore del tardo pomeriggio quando la luce accende i tronchi di vi-

vaci colori. Un altro luogo interessante si trova nella baia di Sigri, sull'isolotto di Nissioipi e nei suoi dintorni, dove alcuni tronchi sono visibili dalla barca attraverso l'acqua limpidissima e poco profonda. In alcuni tratti le spiagge sono disseminate di piccoli frammenti multicolori di legno silicizzato. Anche lungo la costa meridionale di un'altra isola greca non lontana da Mitilene, quella di Limnos, in gran parte di origine vulcanica, si possono osservare frammenti di legno fossile. Di solito però il processo di silicizzazione non è avvenuto totalmente e i tronchi, spesso di notevoli dimensioni e nei quali è riconoscibile la struttura fibrosa originaria, sono parzialmente carbonizzati e quindi di colore nerastro. In Italia si hanno segnalazioni di legno silicizzato in Sardegna, dove sono stati ritrovati campioni notevoli. In Piemonte non esistono aree vulcaniche recenti e le rocce effusive presenti in alcune zone (come tra la valle Tanaro e la Valle Vermentina in provincia di Cuneo), dove eventualmente si sarebbero potuti realizzare fenomeni del tipo descritto, hanno subito massicciamente gli effetti del metamorfismo che ne avrebbe in ogni modo cancellato le tracce. Alcuni campioni di legno silicizzato sono stati comunque ritrovati in occasione della piena disastrosa del 1994 non lontano da Asti, nel letto del Tanaro, in una giacitura non molto dissimile da quella citata del fiume Stura. La maggior parte dei tronchi venuti alla luce erano mummificati o parzialmente carbonizzati ma ve ne erano alcuni (anche di grandi dimensioni e singolarmente appiattiti dalla pressione) che, cosa non frequente nei terreni alluvionali recenti, mostravano la sostituzione pressoché completa con silice. Si ricorda comunque che in Italia e in molti altri paesi la raccolta dei fossili da parte dei privati e al di fuori di progetti di ricerca scientifici e debitamente autorizzati è considerata reato al fine di proteggere il patrimonio paleontologico da vandalismi e sfruttamenti commerciali. ■

8



9

Per saperne di più

- Cavallo O., *Fossili dell'Albese*, 1986
- Pinna G., *Il grande libro dei fossili*, Rizzoli, Milano 1993
- Ambrosetti P., *La foresta fossile di Dunarobba*, Comune di Avigliano Umbro 1989
- Ambrosetti P. e A.V., *La foresta fossile di Dunarobba*, Todi 1992.

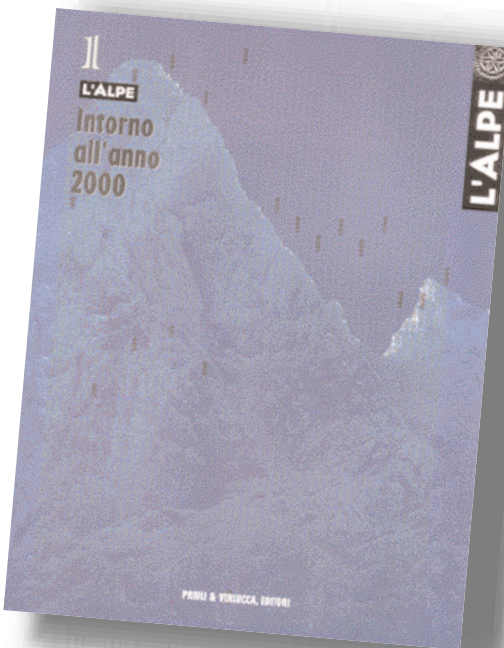
• Info sulla foresta di Dunarobba:
 Centro di paleontologia vegetale,
 tel e fax 0744 9440348,
 internet
www.caribusiness.it/forestafossile
www.avigliano.com/dunarobba.

Cultura per le Alpi

Fra le pubblicazioni d'interesse ambientale, L'ALPE è l'ultima nata. Il titolo parla da solo e rimanda immediatamente ai temi affrontati dalla prima rivista dedicata esclusivamente a quelle particolari montagne che sono le Alpi. Una testata internazionale, frutto di un accordo fra editori italiani (Priuli & Verlucca) e francesi (Glénat). 144 pagine, periodicità semestrale, £. 19.500.

Gli argomenti trattati sono legati da un unico filo conduttore che riflette il carattere monografico della rivista. Il primo numero contiene una serie di articoli che mostrano vari aspetti della vita dell'uomo nelle Alpi, dalla preistoria ai giorni nostri: un lungo percorso a tappe su storia, arte, tradizioni, usi e costumi delle differenti popolazioni alpine. Invece, la seconda parte ha il carattere informativo e pratico, tipico del notiziario: una decina di rubriche fanno conoscere al grande pubblico il calendario di eventi e manifestazioni, appuntamenti, iniziative e attività organizzate dagli Enti e dalle Associazioni.

All'eleganza della forma e all'originalità di testi, disegni e fotografie, si aggiunge la presenza di un prestigioso Comitato scientifico, coordinato da Daniele Jalla, e composto di studiosi ed esperti, scelti fra storici e sociologici, antropologi e glottologi, naturalisti e geografi, tecnici della comunicazione e giornalisti. L'ALPE è dunque un concentrato interdisciplinare di temi e tendenze e attraverso il coinvolgimento di quanti operano sul territorio, rievoca orgogliosamente l'identità del



passato e informa sulle prospettive future.

Ricordiamo che le Alpi sono il comprensorio montano più esteso d'Europa e rivestono una grande importanza per il Piemonte (ricoprono circa il 40% dell'intera superficie regionale). Perciò, oltre ad ingrossare le fila della stampa a favore della salvaguardia dell'ambiente, L'ALPE rappresenta anche una «sfida culturale» che intende dar voce al dibattito intorno alle possibilità dello sviluppo sostenibile delle Alpi. Di qui, la grande attenzione per un prodotto editoriale molto curato, dove nulla è lasciato al caso. (e.m.)

Progetto ecomusei e scuola

Il progetto realizzato dalla Regione Piemonte in collaborazione con l'Istituto per l'ambiente e l'educazione Scholé Futuro si propone di promuovere il coinvolgimento attivo delle scuole nelle attività offerte dagli ecomusei regionali. Il progetto prevede la realizzazione a Torino di un corso di aggiornamento per insegnanti in quattro incontri: il 10, 18, 24 febbraio e 3 marzo dalle 15,30 alle 18,30. I moduli per l'iscrizione possono essere richiesti alla segreteria organizzativa: Scholé Futuro, via Assarotti 15, 10122 Torino; via fax al 011 534853; via e-mail scholè@scholé.com. Restituzione moduli entro 20 gennaio per posta o fax.

Incontri di formazione

Controversie ambientali e metodologie educative per insegnanti di scuola secondaria superiore, educatori e operatori dei settori educativi ed ambientali. Sono organizzati dal Gruppo di Ricerca in Didattica delle Scienze Naturali, Università di Torino, in collaborazione con Scholé Futuro, Rete di Servizi per l'Educazione Ambientale Province di Torino e Vercelli, per i mesi di febbraio ed aprile. Moduli e info: Gruppo Ricerche in Didattica, via Accademia Albertina 13, Torino, fax (indirizzare a Elena Camino) 011 8124824; e-mail: camino@dba.unito.it

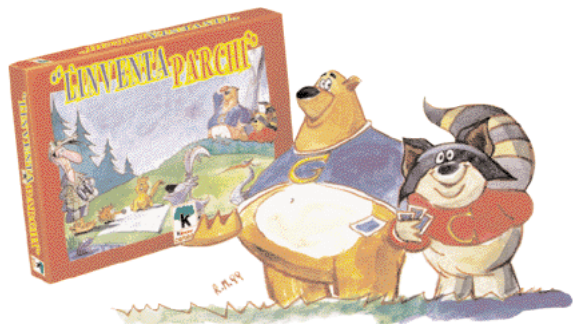
Ragazzi in biblioteca

Fino al 30 gennaio alla Sala Mostre, Centro Culturale «Arpino», via Guala 45, Bra, la undicesima edizione della Rassegna curata dalla Biblioteca civica. Seicento volumi da sfogliare in libertà Info: 0172 4130949.

Mostra «BG Wildlife Photographer of the year». Le 100 migliori immagini di natura del 1998

Il Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino presenta in collaborazione con la PAS Informazione, la mostra itinerante del Museo di Storia Naturale di Londra e della BBC, realizzata in Italia grazie a British Gas. La mostra è divenuta negli anni il massimo evento della fotografia naturalistica.

Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, via Giolitti 36 dal 14 dicembre '99 al 30 gennaio 2000. Ingresso libero. Orario: 10-18 tutti i giorni (chiuso Natale e Capodanno). Info: Pas, tel. 011 645233 - 011 6828712 - fax 011 644150.



L'Inventaparchi, gioco didattico

Kinder Cereali propone per l'anno scolastico 1999/2000 un progetto didattico, finalizzato a sensibilizzare le scolaresche alle problematiche ambientali, attraverso la conoscenza di elementi relativi alla gestione di un Parco Naturale.

A questo scopo, Orizzonte/Il Giraparchi, coadiuvato da un'équipe di specialisti in educazione ambientale, pedagogia e gestione di parchi naturali, ha realizzato un gioco didattico da tavolo da utilizzare a scuola, abbinato ad un concorso denominato L'Inventaparchi.

Utilizzando il gioco, i ragazzi apprenderanno nozioni utili sulle regole per proteggere e gestire un parco naturale, e dovranno progettare il loro parco ideale, realizzandone anche il relativo depliant/materiale illustrativo, che inviti a visitare e rispettare l'area protetta. Ulteriori informazioni sul gioco sono disponibili al sito internet www.parks.it/inventaparchi.



24 maggio festa dei parchi

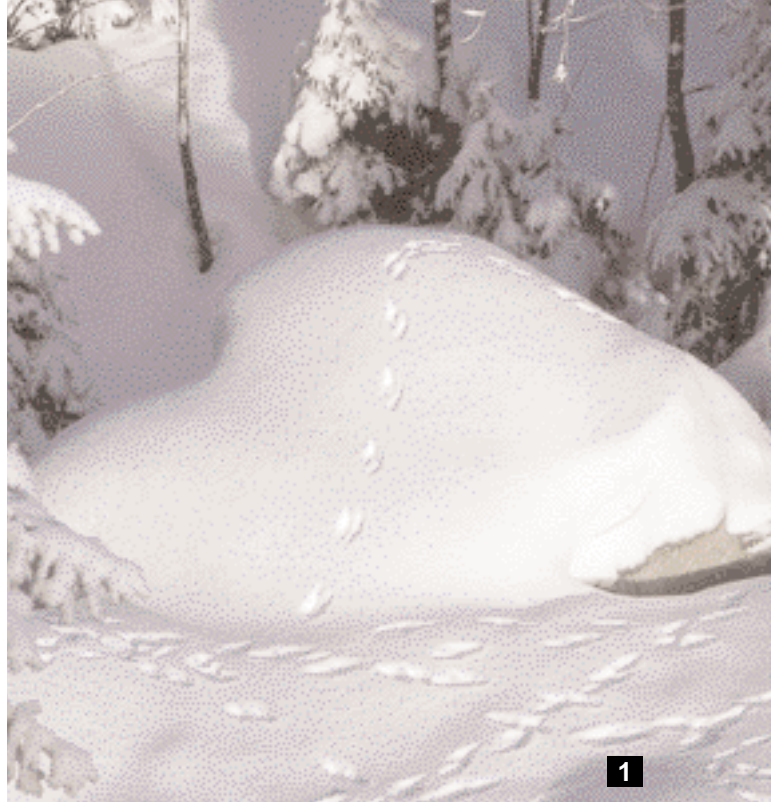
Si terrà nel maggio prossimo la Giornata delle Aree Protette organizzata dalla Federazione Italiana Parchi. La manifestazione a cui sono invitati a prendere parte tutte le aree protette, associate e non alla Federparchi, prenderà il posto della Festa nazionale organizzata fino all'anno scorso e giunta alla 4a edizione. La nuova formula permetterà una presenza più articolata delle manifestazioni in modo da portare all'attenzione di un pubblico più vasto i temi dei parchi. La giornata coinciderà anche con la manifestazione mondiale dell'UINC dedicata alle aree protette.

Sentieri provati di Aldo Molino

Con sci e racchette nel rifugio del Gran Bosco

Il «gran bosco» è ovviamente quello conosciutissimo di Salbertrand in Alta Val di Susa, il rifugio, molto meno noto, quello di Montagne di Seu. L'itinerario è invece quello classico da Sauze d'Oulx la nota località sciistica valsusina (da Monfol per la precisione): «splendido itinerario, uno dei più consigliati della Val di Susa, valido sia sotto il profilo sportivo che sotto quello ambientale e ancora più apprezzabile in quanto rappresenta un autentica boccata di ossigeno dopo la confusione e l'affollamento che spesso caratterizzano la vicina Sauze d'Oulx»; così è presentato da Ezio Sesia nel suo ormai classico «Fondo escursionismo in Piemonte» (Mulatero 1987). Il rifugio «Daniele Arlaud» (è intitolato al primo presidente del «Gran Bosco») di proprietà dell'Ente Parco si trova a 1770 m di quota in una magnifica e soleggiata

radura dove sono le baite di Montagne di Seu, antico insediamento stagionale degli abitanti di Salbertrand. Dopo numerose vicissitudini, tra cui un incendio che lo ha reso inservibile per diverso tempo, da quest'anno è aperto anche nei mesi invernali. E' così possibile sostare nel cuore del Gran Bosco e scoprire le meraviglie della foresta ammantata di neve, inseguire nella luce radente del mattino le mille orme lasciate dagli elusivi abitanti di penna e di pelo, o crogiolarsi al sole per scrutare il volo dell'aquila e perché no quello del mitico gipeto i cui avvistamenti fortunatamente dopo le recenti reintroduzioni nelle Alpi Marittime, sono sempre più frequenti. E al tramonto godere della valle che si incendia delle mille luci dei paesi e delle automobili mentre tra le vecchie case di pietra il silenzio sovrano è rotto solo dal fruscio della brezza. A gestirlo sono Fabrizio e Giuseppe appassionati natu-



ralisti della Cooperativa PAN a cui sono affidati i servizi turistici del parco. Il rifugio dispone di una decina di posti letto (in futuro si spera di incrementarli), cucina, riscaldamento a legna e doccia con pannelli solari. Il servizio di «alberghetto» è sobrio ma decoroso e il menù proposto in grado di soddisfare i robusti appetiti degli escursionisti (polenta, gnocchetti, toma, bagnacauda, salumi etc.). Da Seu transita anche la GTA sul classico percorso, «La vio du Barbés», che

ricalca il «glorioso rimpatrio dei valdesi» e che attraverso gli altipiani dell' Assietta conduce a Usseaux in val Chisone dove è un altro simpatico «Posto tappa», il Pzit Rei, gestito da Anna e Claudio Charrier. Gita che costituisce un'interessante alternativa in caso di mancanza di neve.

La strada d'inverno giunge sino a Monfol (1666 m), la borgata sorge nei pressi di alcune fortificazioni risalenti all'inizio del secolo facenti parte del sistema difensivo della valle della Dora: bisogna raggiungere Sauze e poi deviare a sinistra all'inizio del paese seguendo le evidenti indicazioni. A questo punto (se l'innevamento è propizio) si possono calzare gli sci o le racchette. L'itinerario non presenta particolari problemi. Svolgendosi interamente nel bosco è sicuro dal pericolo di valanghe e la neve non è mai troppo abbondante. Anche i dislivelli sono contenuti e, ad eccezione di una breve rampa, anche le discese sono limitate. Le difficoltà maggiori possono venire dal terreno sconnesso e irregolare, non essendo l'itinerario battuto e quindi percorso da escursionisti sia a piedi sia con gli sci, situazione che migliora dopo il transito dei guardiaparco con la motoslitte. Da





1-4. Animali, tracce, alberi innevati nel Gran Bosco (foto A. Molino e G. Menetto).

Monfol si prende la strada forestale che con moderata pendenza taglia a mezza costa il Gran Bosco. Si supera quindi il parcheggio estivo e la sbarra trascurando il viottolo che scende. Con alcune svolte si risale una valletta in cima alla quale si gode di un ottimo panorama sull'alta valle e sulle montagne circostanti. Si piega a sinistra e dopo aver tralasciato la deviazione per l'Alpeggio di Randuin si prosegue per un tratto in salita. Si giunge così al bivio con la strada per il Col Blegier che si lascia sulla destra.

Ora si continua pressoché in piano nel fitto della foresta contornando i numerosi valloncetti. Si esce infine nella luminosa radura dove si trovano le baite di Montagne di Seu. L'insediamento è abbastanza atipico: benché fosse utilizzato solamente nei mesi estivi ha case di una certa pretenziosità (anche se molte sono ormai in rovina) alcune belle fontane e una chiesetta, purtroppo anch'essa bisognosa di urgenti restauri. In fondo alla strada è la minuscola piazzetta con il nostro rifugio. Complessivamente sono circa 6 km che si possono percorrere comodamente in un'ora e mezza (altrettanto occorrerà al ritorno). Facendo tappa al rifugio sono possibili altre escursioni. Occorre ricordare che nel parco l'attività sciistica è comunque regolamentata per non recare disturbo alla fauna e limitata alle strade esistenti. Un percorso classico è quello

Le racchette da neve

Sono uno degli attrezzi più antichi ma anche più nuovi utilizzati per muoversi sulla neve. Dopo molti anni di oblio (per lo meno da noi) sono state recentemente riscoperte e reinterpretate in chiave moderna. Rispetto agli sci hanno l'indubbio vantaggio di essere facili da usare e quindi alla portata di tutti anche di chi abbia poca dimestichezza con la montagna d'inverno. Consentono inoltre di muoversi sul terreno innevato in completa naturalezza contemplativa come quando si va a piedi senza dover essere concentrati sul gesto tecnico. Sono l'ideale nei boschi innevati e sul terreno ondulato, un po' meno sui pendii aperti, anche perché dopo essere saliti si ridiscende camminando. Si adattano abbastanza a tutti i tipi di neve anche se con neve crostosa o gelata "non sono il massimo". In commercio se ne trovano ormai innumerevoli modelli: le più pratiche sono quelle di plastica il cui costo si aggira attorno alle 200.000 lire. Da evitare invece i modelli con la coda (quelle che, per intenderci, assomigliano a racchette da tennis) perché poco maneggevoli sui pendii un po' ripidi o nei traversi. Prima di procedere all'acquisto è bene comunque fare un'esperienza con attrezzi presi a nolo.

Per affittarle nelle vicinanze: Eydaillin Sport, via Miramonti 16, Sauze, tel. 0122 850120. Sci da fondo da Allemandi Sport, fraz. Jouveaux, tel. 0122 850519.

che in salita segue il tracciato della GTA fino alle Selle (2036 m) per poi ridiscendere lungo la pista agroforestale a Seu. Di più ampio respiro è invece l'anello che percorre lo spartiacque dal Colle Blegier al Colle di Lauzon, indispensabili in questo caso gli sci da gita.

Info

Informazioni e prenotazioni: tel. 0347.2546958, fax 0119341500

Il Rifugio è aperto, nel periodo invernale, tutti i week-end di febbraio, marzo e aprile e nel ponte di carnevale e di Pasqua. In estate, nei week-end di giugno e settembre e tutti i giorni dal 1 luglio al 31 agosto. In date concordabili su prenotazione di gruppi di almeno otto persone.



Trekking Italia di Torino propone escursioni con racchette da neve nelle domeniche da gennaio a marzo. Attrezzatura eventualmente fornita dall'Associazione. Info 011 3248265 (martedì, giovedì, venerdì: 10/12,30 - 16/19)

Dal mondo della ricerca

A cura di
Sandro Bertolino
biologo

Frammentazione degli habitat e diversità

Una delle cause che determinano la perdita di biodiversità a livello mondiale è la progressiva riduzione di alcuni ambienti naturali. Il taglio delle foreste, ad esempio, provoca la scomparsa delle specie legate a quel tipo di habitat. La perdita di popolazioni, e quindi di specie, non segue però un andamento lineare. Il ritmo di scomparsa iniziale è in genere lento, ma poi, oltre una certa soglia, va aumentando velocemente. Questo perché alla perdita di superficie forestale si va a sommare l'effetto dovuto alla frammentazione delle aree residue. Boschi troppo piccoli non saranno più in grado di ospitare popolazioni vitali di molte specie.

Henrik Andrén ha raccolto in un articolo alcuni spunti di riflessione sull'effetto della frammentazione degli habitat a livello della biodiversità. La bibliografia sull'argomento è divenuta negli ultimi anni piuttosto voluminosa, e sottolinearne l'importanza, e quest'articolo può costituire un primo approccio.

Uno degli aspetti fondamentali, quando si voglia valutare l'ampiezza degli effetti causati dalla frammentazione ambientale, è quale parametro prendere in considerazione e a quale scala. Secondo l'autore, un approccio a livello di ecosistema risulta più efficace di un'analisi a livello delle singole specie per descrivere i processi in corso. Il mantenimento di ecosistemi funzionali, in grado di assicurare, ad esempio, un equilibrio nelle interazioni tra preda e predatore e tra competitori, deve essere uno degli obiettivi della conservazione. Le valutazioni devono quindi essere fatte a scala almeno regionale, considerando l'insieme del paesaggio. In genere si cercano i motivi per sottoporre a tutela una singola area. Quello che, invece, spesso manca è un'analisi delle priorità da considerare a livello regionale e nazionale. Definito un piano generale, che indichi finalità e mezzi, si potranno considerare le azioni a livello locale.

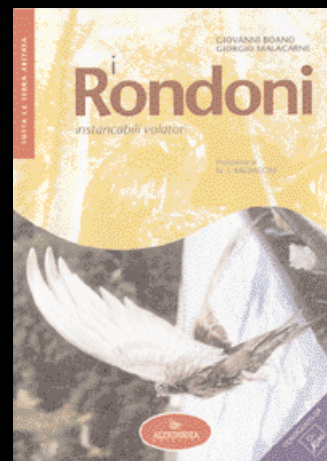
Andrén H., 1997. *Habitat fragmentation and changes in biodiversity*. Ecological Bulletins, 46: 171-181.

Di **Giulio Berruto**: **PARCHI RISERVE E PREALPI - 153 Itinerari intorno a Torino**: un pratico volumetto, edito dall'Istituto Geografico Centrale (€ 28.000) che si propone come occasione per la conoscenza della varietà ambientale di 15 Aree protette nelle vicinanze del capoluogo piemontese. Il libro rivolge una particolare attenzione ai dettagli di tipo informativo e culturale e offre diverse possibilità di visita: agli itinerari veri e propri si affiancano le gite, le escursioni in MTB e le gite in bicicletta. Le caratteristiche dei parchi e delle riserve naturali e le emergenze storiche, architettoniche, naturalistiche delle singole mete, sono valorizzate da schede sintetiche e fotografie. La guida può essere utilizzata in tutte le stagioni perché quando la montagna d'alta quota non è più praticabile a causa delle prime nevi autunnali, l'appassionato escursionista può cogliere le opportunità offerte nelle zone collinari e di pianura. La cartina d'inquadramento geografico dell'area costituisce infine un ottimo supporto di orientamento.

MASCHE - Voci, luoghi e personaggi di un "Piemonte altro" attraverso ricerche, racconti e testimonianze autentiche, è il titolo-sommario del nuovo volume che gli editori Priuli & Verlucca, dedicano al complesso fenomeno culturale legato alle antiche credenze popolari. Agli autori **Donato Bosca** e **Bruno Murialdo** va riconosciuto il merito di aver contribuito alla condanna della 'caccia alle streghe' (€ 38.000).

In questi ultimi anni, il *birdgardening* (termine inglese che significa pressappoco "giardinaggio rivolto ad accogliere e proteggere l'avifauna") sta conoscendo un'ampia diffusione anche in Italia. Sono ormai migliaia coloro che installano nidi artificiali e mangiatoie per uccelli nei giardini, sui balconi, negli spazi verdi pubblici e privati. Il libro **SIEPI NIDI ARTIFICIALI E MANGIATOIE**, a cura di **Renzo Rabacchi** (CIERRE edizioni, € 39.000) è allo stesso tempo guida e manuale per chi voglia iniziarsi a questa nuova arte ecologica. In una serie di saggi, redatti da esperti e specialisti, si affrontano gli aspetti teorici e culturali di questa particolare forma di educazione ambientale. Nella seconda parte del volume sono contenute utili indicazioni, pratiche e tecniche, per la coltivazione delle siepi e l'installazione di nidi e mangiatoie.

SIBERIAN ROCK ART - Archaeology, Interpretation and Conservation è il volume curato dal CeSMAP di Pinerolo, che trae origine dall'esperienza della spedizione scientifica internazionale avvenuta nell'agosto 1998, in occasione del Congresso di Arte Preistorica tenutosi a Kemerovo, Russia (Info: Tel. 0121794382; Fax 012175547; E-mail: CeSMAP@cesmap.it).



Tutto quello che avreste voluto sapere sui rondoni e non avete mai osato leggere perché il libro non era ancora stato scritto. Questa parafrasi scherzosa introduce in modo efficace il contenuto del libro di **Giovanni Boano** e **Giorgio Malacarne**: **I RONDONI Instancabili volatori** (Ed. ALTRIMEDIA, € 36.000). Gli autori sono noti al pubblico per la serietà delle ricerche in campo ornitologico. Al pregio di una trattazione precisa e

rigorosa il volume unisce il carattere avvincente del racconto. Dalla sistematica all'alimentazione, dalla descrizione degli habitat naturali prediletti, dalla vita sociale alla riproduzione, oltre ad un capitolo sulle problematiche della conservazione e un interessante resoconto storico sullo stato della ricerca specifica dei rondoni. Grafici, tabelle, fotografie e disegni, sono un costante e puntuale compendio visivo ai testi, sempre chiari, corretti e di piacevole lettura. Completano l'opera una serie di appendici con i dati ecologici e biologici e una *cheek-list* dei rondoni del mondo.

Patrocinata dalla Presidenza Generale del C.A.I., una nuova collana in otto volumi per valorizzare gli straordinari paesaggi alpini. **I GRANDI SPAZI DELLE ALPI, Vol. I: Alpi Marittime/Monviso/Alpi Cozie/Delfinato/Vanoise**, di **Alessandro Gogna**, **Marco Milani**, **Federico Raiser** (Ed. Priuli & Verlucca, € 95.000). Il libro contiene 30 proposte di visite alla scoperta di scenari panoramici di immensa bellezza. Poco lo spazio riservato al tradizionale turismo montano, di ciascuna località sono privilegiate le escursioni che meglio rappresentano le caratteristiche di quello specifico ambiente. Le fotografie di altissima qualità rispecchiano lo splendore degli scenari. Un testo introduttivo, curate cartine topografiche e dettagliate schede informative, redatte per ciascuna visita, costituiscono il valido supporto alle immagini e svolgono la funzione di una vera e propria guida per le visite escursionistiche dei luoghi.

LIBRI

Rita Rutigliano
arutigli@tin.it

«Tentiamo così di raggiungere tutte le fibre intime della terra e viviamo sopra cavità che vi abbiamo prodotto, meravigliandoci che talvolta essa si spalanchi o si metta a tremare, come se, in verità, non potesse esprimersi così l'indignazione della nostra sacra genitrice». Queste parole di Plinio ("Storia Naturale", XXXIII) possono ben servire da introduzione al nostro "percorso speleologico" in Internet, sulle tracce di una disciplina in continuo sviluppo. Per averne un'idea basta fare un salto nel sito appropriatamente battezzato "Souterrains", grande sede virtuale dell'Unione Internazionale di Speleologia: è sempre aperta all'<http://www.xs4all.nl/~jorbons/souterrains.eng.html>, con la mappa del mondo cliccabile per aree e con una quantità incredibile di materiale.

La Società speleologica italiana, invece, è in rete all'<http://ssi.geomin.unibo.it/index.html>, dove si può apprendere che le competenze dei nostri speleologi sul mondo sotterraneo (in particolare quello d'Italia) sono molto grandi e frutto di oltre un secolo di ricerche. Speleologia italiana anche nell'ottimo sito presente all'<http://net.onion.it/speleoit/index.html>: serissimo nei contenuti, ma dalla grafica simpatica-

@visi ai naviganti

mente allegra, è stato fondato nell'aprile 1995 «grazie alla collaborazione di numerosi speleo italiani, senza la minima distinzione di sesso, bandiera, tessera o regione». Con un obiettivo ambizioso (ma i risultati sono eccellenti!): quello di «rappresentare, ospitando pagine da chiunque le voglia fornire o mediante link ad altri siti, tutto il panorama speleo nazionale». Tra l'altro: si è formata una corposa lista di indirizzi e-mail di speleologi (ma aperta alla partecipazione di chiunque sia interessato all'argomento) ed è stata istituita una mailing list. Oltre alle molte pagine per gli esperti, ce n'è anche una per i semplici curiosi (<http://net.onion.it/speleoit/novizi.html>) che si apre con questa bella citazione ricavata da "Il Signore degli anelli" di J.R.R. Tolkien: «Pensi forse che siano belle le stanze dove dimora il tuo re? Ma non sono che tuguri, in confronto alle caverne che ho visto; saloni interminabili pieni dell'eterna musica dell'acqua che gocciola in stagni splendidi come Kheled-Zaram al lume delle stelle».

E poi ancora: ci sono una ricca serie di link speleo in Italia e nel mondo, lo "speleo software" (l'informatica è sempre più al servizio anche di chi scende sottoterra...), una vasta biblioteca (con riviste, leggi, bibliografie, libri online ed altre «varie e amenità»), approfondimenti tematici. Da notare: il link diretto al CNSAS, il Corpo nazionale di soccorso alpino e speleologico, con la sua storia, la sua realtà (struttura, statuto, regolamento etc), le relazioni sui suoi interventi, pubblicazioni, le regole per l'attivazione del soccorso etc. Se volete segnalarlo tra i vostri preferiti, l'url è il seguente: <http://net.onion.it/speleoit/soccorso/soccorso.html>.

Decisamente interessante, non esclu-

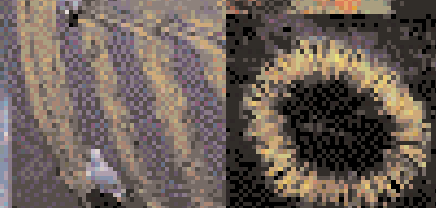
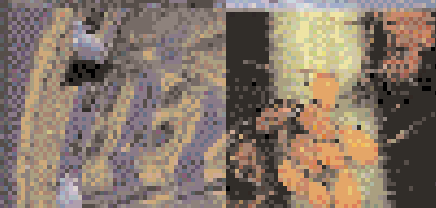
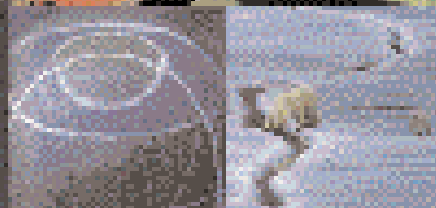
sivamente per gli addetti ai lavori, la documentazione reperibile all'url <http://net.onion.it/speleoit/artificiali/artifi.html>. Qui si trova un'ampia sezione dedicata alle cosiddette "cavità artificiali": ci sono il catasto, il centro di documentazione, i riferimenti bibliografici, persino le tecniche esplorative etc. Di cosa si tratta? Di miniere e gallerie, ad esempio. Ma non solo: nel lungo elenco figurano cisterne, pozzi, cunicoli di vario genere ed utilizzo; ed anche necropoli e santuari ipogei, oppure le opere di fortificazione di tempi recenti o lontani...

A proposito, un sito molto interessante che si occupa specificamente del sottosuolo delle aree urbane è all'<http://www.mclink.it/assoc/assonet/itcavind.htm>. Da notare tra l'altro (e non è poco!) i link alle "città sotterranee": da Cagliari a Treviso, naturalmente senza dimenticare l'archeologia sotterranea di Roma in un sito curato dalla Sovraintendenza ai Beni Culturali del Comune (http://www.comune.roma.it/cultura/uff_monsc/romasot.htm).

GLI INDIRIZZI segnalati in questa rubrica sono «linkati» nella versione on-line della rivista in cui si trovano anche gli abstract degli articoli, bibliografie, indici tematici e link. Altre informazioni accedendo al sito della Biblioteca



BG WILDLIFE PHOTOGRAPHER OF THE YEAR



BORINO
MUSEO REGIONALE DI SCIENZE NATURALI

MUSEO REGIONALE DI SCIENZE NATURALI

Via Giolitti, 36

14 DICEMBRE 1999

30 GENNAIO 2000

ORARIO: 10-18

LE MIGLIORI IMMAGINI DI NATURA SELEZIONATE A LIVELLO MONDIALE IN UNA MOSTRA PROMOSSA DAL MUSEO DI STORIA NATURALE DI LONDRA E DALLA BBC

SPONSORIZZATA DALLA

British Gas International 

11 MARZO 1999 - 11 FEBBRAIO 2000

PER INFORMAZIONI
0115 4330013 - 0115 4330014
P.O. BOX 10000

0115 4330013 - 0115 4330014



THE NATURAL HISTORY MUSEUM