

PIEMONTE PARCHI

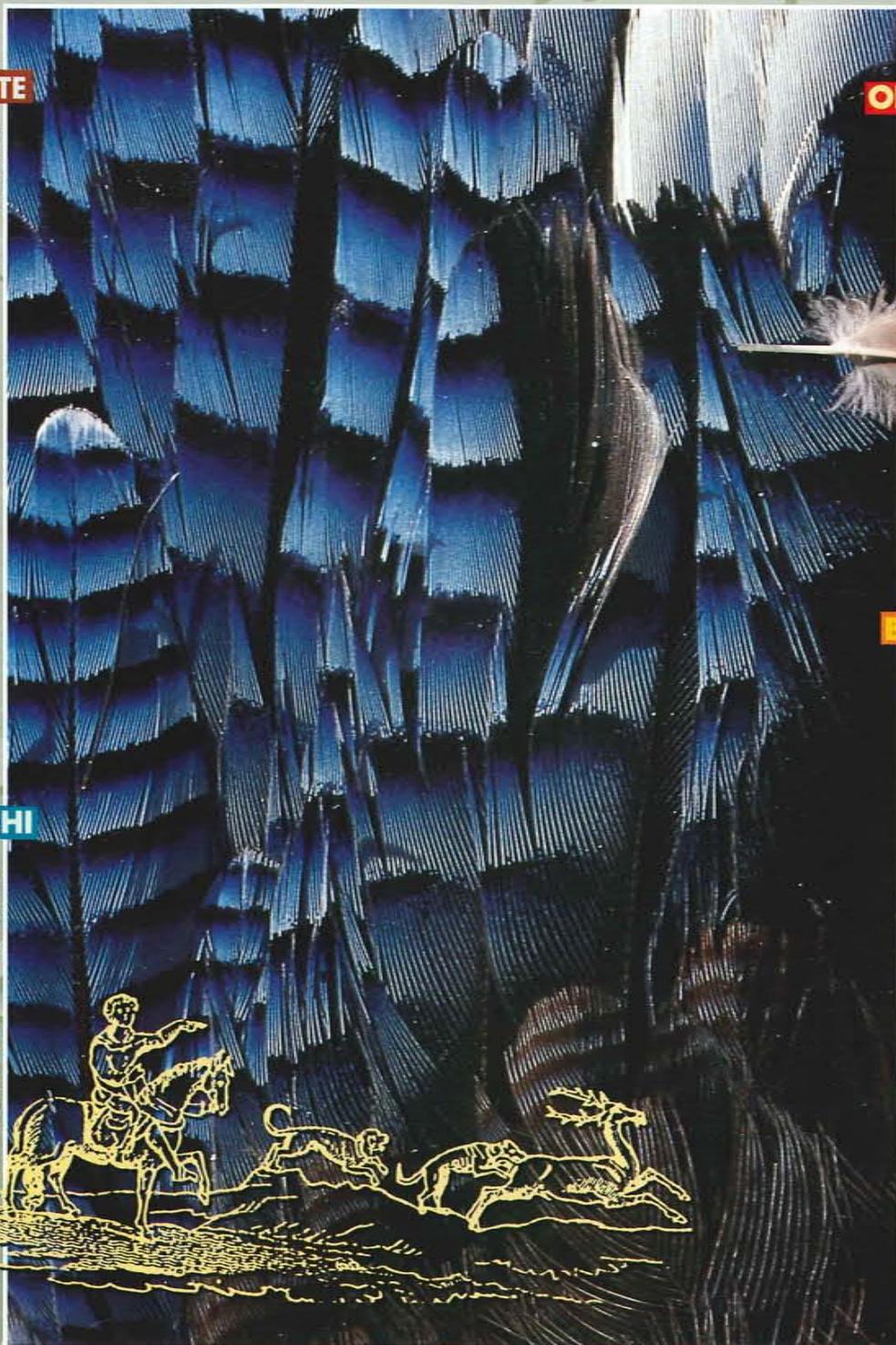
BIMESTRALE DI INFORMAZIONE E DIVULGAZIONE NATURALISTICA

ESTATE

*Le iniziative
nei parchi
piemontesi*

ORNITOLOGIA

*La muta
e il piumaggio.
La scienza
e la bellezza
dei pennari*



BIODIVERSITÀ

*Le aree
protette
piemontesi
e il patrimonio
forestale*

PARCHI

*L'antica
foresta
longobarda*



numero 73

Le aree protette

parchi regionali alessandria

Capanne di Marcarolo
C/o Comune di Lerma
Via Spinola, 12
15070 Lerma (AL)
Tel. (0143) 877.750 - fax 877.636

Sacro Monte di Crea
Cascina Valperone
15020 Ponzano Monferrato (AL)
Tel. e fax (0141) 927.120

**Parco Fluviale del Po
Tratto Vercellese/Alessandrino
(Riserva Torrente Orba)**
Piazza Giovanni XXIII, 6
15048 Valenza (AL)
Tel. (0131) 927.555 - fax (0131) 927.721

asti

**Rocchetta Tanaro
(Riserva Valleandona e Val Botto
Val Sarmassa)**
Via S. Martino, 5
14100 Asti
Tel. e fax (0141) 592.091

biella

Barage
Via Crosa 1
13060 Cerrione (BI)
Tel. e fax (015) 677.276

Bessa
Via Crosa 1
13060 Cerrione (BI)
Tel. e fax (015) 677.276

Parco Burcina - Felice Piacenza
Casina Blu
13057 Pollone (BI)
Tel. (015) 2563007 fax (015) 2563914

cuneo

**Alta Valle Pesio e Tanaro
(Riserve Augusta Bagiennorum;
Ciciu del Villar;
Oasi di Crava Morozzo;
Sorgenti del Belbo)**
Via S. Anna, 34
12013 Chiusa Pesio (CN)
Tel. (0171) 734.021 - fax 735.166

**Alpi Marittime
(Riserve: Juniperus Phoenicea;
Bosco e Laghi di Palanfrè)**
C.so Dante Livio Bianco, 5
12010 Valdieri (CN)
Tel. (0171) 97.397 - fax (0171) 97.542

Parco Fluviale del Po-Tratto cuneese
Via Griselda 8,
12037 Saluzzo
Tel. (0175) 46.505 - fax 43.710

(Riserva Rocca di Cavour)
Via Vetta della Rocca, 5
10061 Cavour (TO)
Tel. (0121) 68.187 - fax 68.101

novara

Valle del Ticino
Villa Calini - Via Garibaldi, 4
28047 Oleggio (NO)
Tel. (0321) 93.028 - fax 93.029

**Sacro Monte di Orta
(Riserve Monte Mesma;
Colle Torre di Buccione)**



Via Sacro Monte
28016 Orta S. Giulio (NO)
Tel. (0322) 911.960 - fax 905.654

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

**Lagoni di Mercurago
(Riserve Canneti di Dormelletto
e Fondo Tocco)**
Via Gattico, 6
28040 Mercurago di Arona (NO)
Tel. (0322) 240.239 - fax 240.240

torino

**Collina di Superga
(Riserva Bosco del Vaj)**
c/o Comune di Castagneto Po
C.so Italia, 19
10090 Castagneto Po (TO)
Tel. e fax (011) 912462

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

Laghi di Avigliana
P.zza Conte Rosso, 8
10051 Avigliana (TO)
Tel. (011) 931.30.00 - fax 93.28.055

**Orsiera Rocciavè
(Riserva Orrido di Chianocco)**
Via Pacchiotti 51
10094 Giaveno (TO)
Tel. (011) 9364080 - fax 93.64.265

Val Tronca
V. Nazionale, 2
Frazione Rivet
10060 Prapelato (TO)
Tel. e fax (0122) 78.849

**Canavese
(Riserve Sacro Monte di Belmonte;
Monti Pelati e Torre Cives; Vauda)**
c/o Municipio
Via Matteotti, 19
10087 Valperga (TO)
Tel. (0124) 659.521
fax (0124) 616.479

**Centro di Documentazione
e Ricerca sulle Aree Protette**
Sede: Area attrezzata Le Vallere
Corso Trieste 98
10024 Moncalieri (TO)
Tel. (011) 432.43.83
Biblioteca: Tel. (011) 432.31.85
Fax: (011) 640.85.14

del Piemonte

**Parco Fluviale del Po Tratto torinese
(Area Attrezzata Le Vallere)**
Cascina Vallere, Corso Trieste 98
10024 Moncalieri
Tel. (011) 642.831 - fax 643.218

**La Mandria
(Aree attrezzate Collina di Rivoli;
Ponte del Diavolo;
Riserva Madonna della Neve Monte Lera)**
Viale Carlo Emanuele II, 256
10078 Venaria Reale (TO)
Tel. (011) 499.3311
fax 45.94.352

Stupinigi
c/o Ordine Mauriziano,
via Magellano, 1
10128 Torino
Tel. (011) 50.80.223 fax (011) 50.80.245

verbania

Alpe Veglia e Alpe Devero
Via Castelli, 2
28039 Varzo (VB)
Tel. (0324) 72.572 - fax 72.790

**Sacro Monte Calvario
di Domodossola**
Borgata S. Monte Calvario, 5
28037 Domodossola (VB)
Tel. e fax (0324) 241.976

Sacro Monte della SS. di Ghiffa
P.zza SS. Trinità, 1
28055 Ghiffa (VB)
Tel. e fax (0323) 59.870

vercelli

Alta Valsesia
C.so Roma, 35
13019 Varallo (VC)
Tel. e fax (0163) 54.680

**Lame del Sesia
(Riserve Garzaia di Villarboit; Isolone
di Oldenico; Palude di Casalbertrame;
Garzaia di Carisio)**
Vicolo Cappellania, 4
13030 Albano Vercellese (VC)
Tel. (0161) 73.112 - fax 73.311

Sacro Monte di Varallo
Loc. Sacro Monte
Piazza della Basilica
13019 Varallo (VC)
Tel. (0163) 53.938 - fax 54.047

**Bosco delle Sorti della Partecipanza
di Trino**
C.so Vercelli, 3
13039 Trino (VC)
Tel. (0161) 828.642

parchi nazionali

Gran Paradiso
Via della Rocca 47 - 10123 Torino
Tel. (011) 81.71.187 - fax 81.21.305

Val Grande
Villa S. Remigio - 28048 Verbania (VB)
Tel. (0323) 557.960
fax 556.397

parchi provinciali

Lago di Candia
V. M. Vittoria, 12 - 10123 Torino
Tel. (011) 57.561

REGIONE PIEMONTE

Assessorato Turismo,
Sport e Parchi
Via Magenta 12, 10128 Torino

Assessore
Antonello Angeleri

Giunta Regionale
P.za Castello, 165, Torino

Direttore Settore Informazione
Roberto Salvio

Direttore Settore Parchi
Giulio Givone

PIEMONTE PARCHI

Bimestrale
Direzione e Redazione
Centro Documentazione e Ricerca
Cascina Le Vallere
Corso Trieste, 98
10024 Moncalieri (Torino)
Tel. 011/640.80.35
Fax 011/640.85.14

Direttore responsabile:
Gianni Boscolo

Coordinamento scientifico:
Adriana Garaballo

Coordinamento redazionale:
Enrico Massone

Redazione:
Mauro Marino, Carlo Prandi

Segretaria di Redazione:
Susanna Pia

Amministrazione e abbonamenti:
Maria Grazia Bauducco

Hanno collaborato a questo numero:
P. Belletti, R. Caramiello Lo Magno,
G. Carrara, D. Castellino,
M. Meregalli, R. Moschini,
P. Passerin D'Entreves, G. Pipino,
D. Rosselli, C. Spadetti

Fotografie:
G. Carrara, D. Castellino,
R. Ecclesia, R. Mastrorilli, G. Pipino,
D. Rosselli, R. Valterza, C.A. Zabert

In copertina:
Piumaggio dell'ala di un picchio
verde (foto M. Mastrorilli)

In quarta di copertina:
dall'alto verso il basso: falco indiano
(*Falco indiacorum*), alce (*alces*) e
mangusta (*Ichneumon*) dal *Corpus*
Aldrovandino, Biblioteca
Universitaria di Bologna.

Registrazione del Tribunale di Torino
n. 3624 del 10.2.1986
Sped. in A.P./Comma 26/Art. 2
Legge 549/95/TO

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

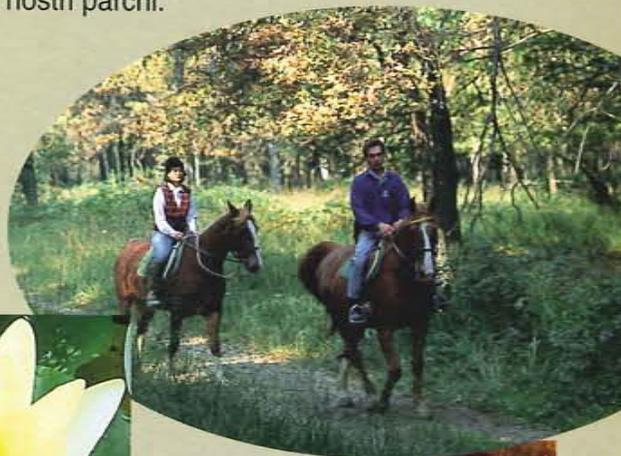
Abbonamento 1997 (6 numeri),
tramite versamento di lit. 15.000
sul conto corrente postale
n. 36620102 intestato a: Tesoreria
Regione Piemonte Abbonamento a
Piemonte Parchi - piazza Castello
165 Torino. Indicare la causale.

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

Grafica: Francia
Stampato su carta ecologica senza cloro

PARCHI E SOCIETÀ

La seconda Festa nazionale dei Parchi svoltasi alla Mandria è alle spalle. Difficile raccontarla: mostre, degustazioni, visite guidate, dibattiti, stand, giochi per bambini e pubblico, tanto pubblico, circa 50mila persone in quattro giorni (e 2500 scolari). È stata una vetrina preziosa ed utile per i parchi del Piemonte e per altri sessanta parchi presenti. La vivacità delle proposte, la quantità delle strutture e delle offerte confermano che la realtà dei parchi nel nostro paese, nonostante le ricorrenti difficoltà, è ormai consolidata e che può guardare avanti con moderato ottimismo. L'ottimismo di una rete di aree protette che salvaguarda il territorio, offre servizi e dialoga con i residenti. Per quattro giorni, alcune centinaia di operatori dei parchi italiani hanno proposto, in ultima analisi, un pezzo di società, magari piccola ma significativa, che ragiona sul proprio lavoro, crede in quello che fa e si spende nel farlo. Ed è questo patrimonio di risorse umane una delle ricchezze dei nostri parchi.



IN QUESTO NUMERO

I parchi verso il Duemila: la carta della natura p.2; **Notizie** p.3; **Estate nei Parchi** p.4; **Scaffale** p.5; **Parchi piemontesi:** Marcarolo e Orba, parchi d'oro; l'antica foresta longobarda, la biodiversità forestale pp.6/14; **Mostre:** Primates, noi e le scimmie pp.15/16; **Ornitologia:** piumaggio e muta, scienza e bellezza dei pennari pp.17/23; **Orti botanici:** laboratori per la natura pp.24/27; **Scienze naturali in Piemonte:** il museo di storia naturale pp.28/32.



I Parchi verso il 2000

3. LA CARTA DELLA NATURA PER UN SALTO DI QUALITÀ

Renzo Moschini
direttore "Parchi"

Accade sempre più spesso che anche problemi apparentemente lontani, se non estranei, a quelli considerati propri di un parco siano riferiti e ci riconducano per varie vie alle scelte e ai ruoli delle aree protette. Non può sorprendere quindi che anche discutendo, come attualmente si sta facendo, dell'assillante questione del rilancio degli investimenti e della occupazione frequenti siano i riferimenti a ciò che anche i parchi potrebbero e dovrebbero fare al riguardo. In particolare ci si riferisce ai parchi quando si pensa a certi lavori o progetti «socialmente utili» che a differenza di altre opere pubbliche dovrebbero garantirne l'ecosostenibilità. In questo caso il richiamo al ruolo dei parchi si carica di valenze e aspettative nuove. E tuttavia bisogna riconoscere che questa rimane per ora una strada lastricata più di buone intenzioni che di esperienze e realizzazioni concrete. È pur vero che è notevolmente cresciuta negli ultimi anni la capacità dei parchi, specialmente regionali (anche se qualcuno continua a guardare esclusivamente a quelli nazionali) ad intervenire attivamente sul territorio. Ma permangono grandi difficoltà a mettere a punto, in carenza di una strategia nazionale chiara, progetti in cui la tutela dell'ambiente e le occasioni di nuova a qualificata occupazione trovino finalmente quel punto di congiunzione che stenta invece a realizzarsi. Ora una delle ragioni principali (anche se non unica) di questa carenza progettuale credo vada ricercata nella mancata predisposizione della «Carta della natura» prevista dalla legge quadro 394. Con questa norma - è bene ricordarlo - per la prima volta si chiedeva alle istituzioni di governo di compiere un monitoraggio di carattere non settoriale sullo stato della natura del nostro paese, da porre a base



Pulsatilla montana, specie protetta della famiglia delle Ranunculaceae (foto V. Gaydou).

di una politica di programmazione delle aree protette. In altri termini una legge prescrive che a base della programmazione della parte più pregiata del nostro territorio sia posta la condizione della natura. Ma a distanza di 6 anni dalla entrata in vigore della legge quadro poco o niente è stato fatto, tanto che il Parlamento ha accordato agli uffici del ministero una ulteriore proroga di un anno per la stesura di questo documento. Non ci si può sorprendere quindi che anche i progetti dei parchi, mancando un quadro di riferimento generale sullo stato della natura del paese, non seguano strade e perseguano obiettivi mirati, giustificati da un accurato monitoraggio delle varie situazioni. Solo un quadro conoscitivo aggiornato e intersettoriale dello stato della natura permetterebbe infatti, prima ancora che ai singoli parchi al sistema nazionale delle aree protette, di agire in maniera coordinata e non secondo logiche frammentate. Pesanti sono le responsabilità del governo per questo ritardo, ma non lievi sono quelle delle regioni che hanno finito - volenti o nolenti -

per accettare una ripartizione delle risorse nazionali disancorata da criteri e indirizzi che non fossero quelli banali delle superfici protette, con esclusione peraltro delle aree nelle quali si caccia, quasi che in queste ultime non fossero necessari e possibili interventi a carattere ambientale. Tante polemiche alle quali oggi assistiamo sulla ecosostenibilità di questo e quella opera pubblica non avrebbero ragione d'essere, o quanto meno si ridimensionerebbero notevolmente se noi disponessimo di una mappa scientificamente attendibile delle aree a maggior rischio sul piano ambientale e naturalistico. Sarebbe allora a tutti più chiaro in quali situazioni sarebbe davvero necessario intervenire con appropriati e calibrati progetti. Eviteremmo così di vedere gran parte dei nuovi parchi nazionali varare progetti sicuramente utili, ma non per questo ambientalmente qualificanti. E anche il CIPE dovrebbe finalmente considerare i progetti volti a recuperare o salvaguardare gli ambienti oggi a rischio o degradati non soltanto utili, ma anche idonei a offrire

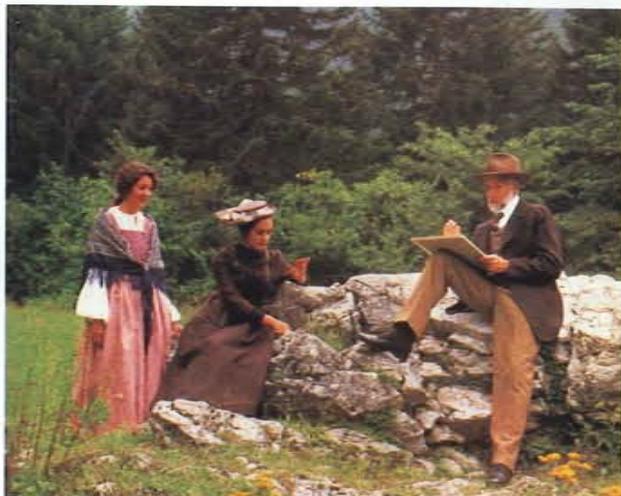
nuove possibilità di lavoro e perciò da non considerare con minor favore rispetto, ad esempio, ad un centro visita o ad un percorso trekking. La «carta della natura» è dunque uno strumento fondamentale per una seria politica nazionale delle aree protette di cui discuterà presto (ci auguriamo) nella Conferenza nazionale che il governo si è impegnato a realizzare sollecitamente. E lo è anche per una ragione assai importante sebbene fin qui ignorata e cioè la possibilità che essa offre alle istituzioni di coinvolgere per la prima volta in una operazione culturale nazionale il mondo della cultura e della ricerca. Sono lontani ormai gli anni in cui alcune delle voci più prestigiose e autorevoli della cultura italiana si impegnarono in prima persona con grande efficacia per l'istituzione anche nel nostro paese di un sistema di aree protette. La carta della natura consente oggi di lanciare una vera e propria mobilitazione di chi nelle università e negli istituti di ricerca oggi lavora su questi temi senza però incontrarsi con le istituzioni e le aspettative di una opinione pubblica allarmata che si interroga, spesso confusa, sul futuro del nostro paese e del pianeta. Per questi motivi i parchi, sia nazionali che regionali, devono oggi assumere in maniera sempre più netta un ruolo proprio, non di supplenza rispetto a questo o quel settore di attività; il turismo od altro, ma specifico nel campo della tutela. Più un parco si identificherà con una comunità montana o una azienda turistica meno riuscirà ad assolvere alla sua insostituibile e peculiare funzione sul piano generale. Anche per questo è urgente colmare i gravi ritardi nella stesura della carta della natura così da offrire ai parchi e alle altre istituzioni centrali e periferiche le coordinate e gli impulsi essenziali di una politica ecosostenibile.

Giraparchi per bambini e ragazzi

Dal Gran Paradiso al parco del Gigante, dal Ticino alla Maremma laziale il «Giraparchi» offre una selezione dei migliori campi estivi per bambini e ragazzi nelle aree protette italiane. Attività varie, *full immersion* nella natura e divertimento assicurato. Per informazioni e programmi dettagliati: Giraparchi, tel. (02) 331.03.041.

Il sentiero delle orchidee

Ricordate il botanico svizzero Burnat in Valle Pesio? (vedi Piemonte Parchi n. 68). Come avevamo annunciato è diventato un film; più precisamente un documentario a soggetto. Prodotto dal Museo Nazionale della Montagna in collaborazione con la Regione Piemonte ed altri enti. Della durata di mezz'ora prossimamente verrà prodotto in VHS.



WWF e CAI per l'estate

La delegazione piemontese e valdostana del WWF organizza nel corso dell'estate diverse escursioni nei parchi piemontesi. Per informazioni: tel. (011) 67.487 (ore 9/19 tutti i giorni, sabato 9/17).

Anche il CAI, sezione di Moncalieri, presenta un fitto programma estivo di escursioni a piedi e in mountain-bike. Per informazioni: CAI, tel. (011) 681.27.27 (lunedì ore 18/19; mercoledì ore 21/23).

Congresso mondiale dei guardiaparco

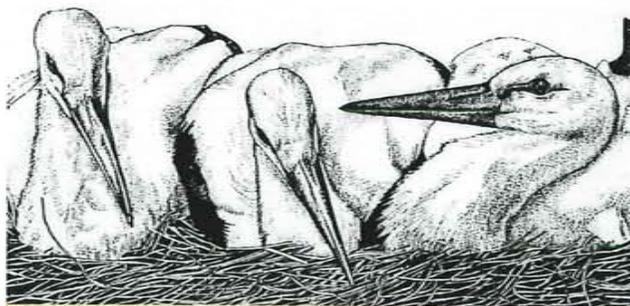
L'International Ranger Federation (I.R.F.) terrà il 2° Congresso Mondiale dei Guardiaparco e del personale operativo delle aree protette, presso l'Hotel Cariari, nella città di San Jose, in Costa Rica, dal 25 al 29 settembre.

I costi di partecipazione al Congresso sono stimati in circa 600 dollari a persona, comprensivi di iscrizione, vitto, alloggio e visite guidate.

Per informazioni più dettagliate sul Congresso Mondiale e sull'International Ranger Federation, contattare:

– Lyn Rothgeb, 730 East Main Street, Luray, VA 22835, U.S.A. - telefono e fax (001) 540-743-1775.

Posta elettronica: rothgeb@aol.com.



Disegnare la natura

Per il quarto anno il parco della Val Troncea organizza con l'illustratrice Cristina Girard un corso di disegno naturalistico, uno dei modi più creativi ed affascinanti di avvicinarsi alla natura. Si terrà dal 19 al 24 agosto presso il parco; costo lire 280 mila. Per informazioni ed iscrizioni: Parco Val Troncea (0121) 78.849.

oppure:

– Augusto Atturo, via Martiri della Libertà 32/14 - 16156 Genova - tel. e fax (010) 661.758.

Corsi nei parchi

Il CREA (Centro Ricerche in Ecologia Applicata) organizza in collaborazione con i parchi regionali una serie di corsi su "metodologie e tecniche di studio degli ambienti naturali".

Questo il programma:

28 luglio/2 agosto: *Studio e gestione della fauna selvatica*, Orsiera - Rocciavre

25-30 agosto: *Pianificazione e gestione delle aree protette*, Val Troncea

30 agosto/2 settembre: *Biologia e studio dei Rapaci*, Alpi Marittime

19-21 settembre: *Biologia e gestione del Cervo*, La Mandria. Informazioni e iscrizioni presso: Sandro Bertolino - Via Oslavia 9 - 10153 Torino - Tel/fax 011/8981366.

Omaggio al Re di Pietra

Il 12/13 luglio una performance multimediale al Pian del Re renderà omaggio al Monviso ed al grande fiume che sgorga dalle sue pendici.

Sono previsti 12 percussionisti dislocati in circolo, intercalati da 12 cori di bambini che eseguiranno interventi vocali e di percussione con sassi, ferri, legni, fischietti, ottoni, tromboni e corni. L'omaggio al Re di Pietra ed al fiume, infatti, si sottotitola: acqua, ferro, legno, pietra dagli elementi che suoneranno. L'iniziativa si colloca nel 20° Festival Internazionale organizzato da Antidogma Musica. Un appuntamento di grande suggestione da non perdere.



· Come ogni anno gli enti di gestione delle aree protette piemontesi sono impegnati al massimo per completare i programmi dell'estate. Sì; l'estate nei parchi. Una ricca scelta di iniziativa, a carattere naturalistico, culturale, folkloristico e storico, per attirare le attenzioni di numerosi visitatori.

In ogni area della regione, lo dimostra l'esperienza degli anni passati, le proposte sono indirizzate a chi sceglie una vacanza diversa all'interno di un parco e a chi si reca nella zona per un fine settimana o una sola giornata. Al momento in cui Piemonte Parchi va in stampa sono ancora molti gli enti di gestione alle prese con gli ultimi dettagli. Diamo quindi un primo «assaggio» di quanto viene proposto per l'estate '97. Nella seconda di copertina sono comunque forniti tutti i numeri telefonici da utilizzare per conoscere le iniziative, provincia per provincia, prima di mettersi in viaggio.

· Ricco di eventi il depliant illustrativo distribuito dal Parco Naturale Alpe Veglia e Devero. Luglio, agosto, settembre, fino alla prima domenica di ottobre. Un lungo periodo per un programma ricco di appuntamenti di vario genere, a partire dalle undici escursioni naturalistiche lungo i sentieri del Parco che si estende all'estremo nord del Piemonte per 8.500 ettari. Le escursioni sono condotte da guida abilitate e sono possibili soste agli alpeggi che si incontrano lungo il percorso per gustare i prodotti tipici locali.

I più esperti si possono cimentare con le salite alpinistiche. Condotte dalle Guide Alpine del Gruppo Ossola, permettono di scalare le vette più alte e caratteristiche dell'area.

Ma per chi si vuole affacciare a questa disciplina, sono stati previsti due corsi di alpinismo della durata di cinque giorni: dal 30 luglio al 3

Anche i due parchi nazionali del Piemonte, ovviamente, offrono una vasta gamma di servizi ed opportunità, con l'arrivo dell'estate.

Il parco nazionale del Gran Paradiso, nato nel 1922 festeggia i suoi 75 anni di vita con un ulteriore arricchimento della gamma dei servizi offerti.

È tutto riportato nel notiziario «E... state con noi» che si può richiedere alla sede torinese del parco (tel. 011 / 817.11.87) o ritirarlo nei numerosi centri visita del parco a Noasca, Ceresole Reale, Ronco Canavese, Degioz, Rhêmes Notre Dame, Valderia (Valnontey - Cogne).

Il più giovane ma attivo parco nazionale della Val Grande mette a disposizione numerosi itinerari e visite guidate, per tutte le gambe, tutte le settimane, fino alla fine dell'estate.

Per informazioni e pieghevole illustrativo: sede del parco a Villa S. Remigio, Verbania (tel. 0323 / 557.960).



Momenti di fruizione nei parchi piemontesi (foto Cedrap)

agosto all'Alpe Devero e dal 9 al 13 agosto all'Alpe Veglia. Completano il tutto le giornate d'arrampicata.

Non mancano le iniziative dedicate ai più piccoli. Gioco e divertimento in compagnia di animatori, guide alpini e guardiaparco.

Per ogni altra informazione si può telefonare allo (0324) 72572.

· Conoscere gli ungulati, alla scoperta del leccio, una giornata con il guardiaparco. Sono alcuni degli argomenti proposti dal Parco Naturale Orsiera-Rocciavè. Si tratta di un lungo calendario di appuntamenti, dallo scorso mar-

zo fino a dicembre. Trekking, escursioni, serate dedicate alla proiezione di diapositive, incontri con i guardiaparco, conferenze.

Tra queste «Ambiente ed architettura alpina»; «Attenti a quei funghi».

Non mancano le curiosità. Il 6 luglio, a Villar Focchiardo, nell'antica Certosa di Montebenedetto, si svolgerà una interessante manifestazione: «Frottole, Villanelle, Canzonette. Canzoni popolari dal 1500 al 1700».

Per informazioni: (011) 936.4980.

· «Camminafiume» e «Festa dell'anelto»; due iniziative or-

ganizzate dall'Ente Parchi e Riserve Naturali Astigiani.

A Rocchetta Tanaro, l'8 giugno, musiche e canti cinquecenteschi popolari e non, eseguite con copie di antichi strumenti.

Il 6 settembre, a Incisa Scappacino, la quinta Festa d'Autunno in Val Sarmassa.

· Per l'Estate il Parco del Sacro Monte di Crea ha aperto il calendario delle manifestazioni il 18 maggio scorso con un concerto.

Il 28 giugno, a Cerrina, apre i battenti la mostra del «Festival Land-Art». La stessa si concluderà a Casale Monferrato a settembre.

«Folkermesse» è invece il titolo della manifestazione organizzata dall'Associazione culturale EtnoSuoni di Casale. Il 22 agosto alle 21, nella piazza del Santuario a Crea, si svolgerà il concerto con il gruppo «Compagnia Roullant».

· Il corso estivo «Il piccolo guardiaparco» è la proposta dell'Ente di Gestione delle Aree Protette della Collina Torinese. Si tratta della quinta edizione ed è indirizzata a ragazzi e ragazze delle scuole elementari che saranno organizzati in attività e programmi diversi, calibrati secondo l'età.

Considerando il numero sempre crescente di partecipanti, il corso è stato suddiviso quest'anno in due turni: dal 30 giugno al 4 luglio e dal 7 all'11 luglio.

I ragazzi verranno seguiti da personale specializzato e dai guardiaparco.

Prosegue la serie dei Martedì d'estate con «Itinerari alla scoperta di Superga» il primo luglio e «La gestione faunistica del cinghiale» il 9 settembre.

Per informazioni (011) 912.462.

Carlo Prandi

Videsott e i Parchi Nazionali

Si tratta di una raccolta di scritti, curata da Franco Pedrotti, direttore dell'Istituto Botanico dell'Università di Camerino.

La raccolta dal titolo «I Parchi Nazionali nel pensiero di Renzo Videsott» si riferisce non solo al periodo in cui fu direttore del Gran Paradiso (1945-1969), ma anche alle sue esperienze nei Parchi Nazionali d'Abruzzo, dello Stelvio e del Circeo. Docente alla facoltà di medicina veterinaria dell'Università di Torino, lasciò l'insegnamento per dedicarsi completamente alla natura: persona di grande carisma, fu il primo che nel dopoguerra iniziò ad occuparsi dei problemi dei Parchi. L'attività protezionistica di Renzo Videsott inizia nel 1943, in pieno periodo clandestino, quando riuscì ad organizzare un servizio di sorveglianza in alcune valli del Parco del Gran Paradiso in zone controllate da tedeschi, fascisti e partigiani.

Nel 1945, su proposta del Comitato di Liberazione Nazionale di Torino fu nominato direttore del parco. Nel campo della conservazione della natura a livello nazionale Videsott promosse ed organizzò, negli anni del dopoguerra, il Movimento Italiano per la Protezione della Natura, da cui trasse origine l'attuale Federazione Nazionale Pro Natura. In campo inter-

nazionale fu uno dei fondatori dell'Unione Internazionale per la Protezione della Natura oggi UICN e delle C.I.P.R.A. (Commissione Internazionale per la Protezione delle Regioni alpine), nel cui ambito rappresentò l'Italia per molti anni.

Gli uccelli del Gran Paradiso

Nel Gran Paradiso, che comprende il più antico parco nazionale italiano nonché l'unico «4000 metri» tutto interno ai confini italiani, nidificano più di 100 specie d'uccelli: oltre la metà dell'avifauna terrestre d'Italia e quasi la totalità di quella delle Alpi.

Ciò è dovuto alla diversità ecologica che offre questa montagna: dai prati secchi del fondovalle aostano, attraverso la successione delle differenti fasce vegetazionali, fino alle rocce e alle morene a ridosso dei ghiacciai. Il libro di Francesco Framarin, edito dal parco illustra, anche fotograficamente, i vari habitat, spiega la distribuzione delle specie, indica le

principali peculiarità biogeografiche, fornisce stime approssimate delle popolazioni, accenna ai più evidenti aspetti delle migrazioni di primavera e d'autunno.

Non solo una guida locale, dunque, ma una raccolta di informazioni utili a chiunque sia appassionato di natura e di montagna.

La gente del Fenera

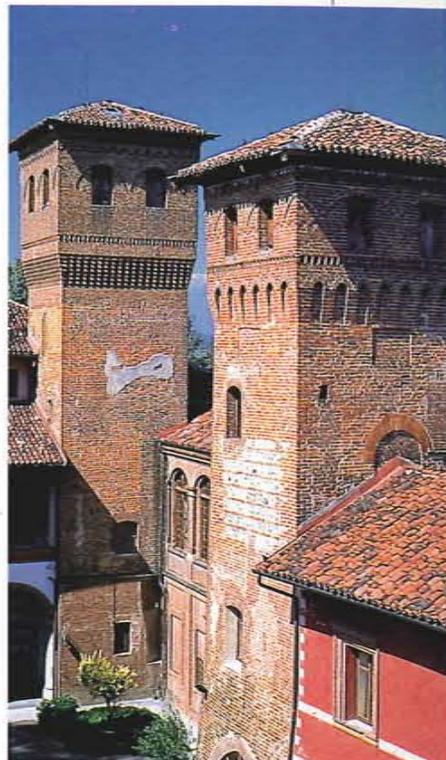
Il sistema regionale delle aree protette in Piemonte non si limita alla tutela dell'ambiente ma valorizza la cultura e le tradizioni delle popolazioni che vivono nei parchi. «Boca e Cavallirio - Il Tempo e la vita» (Ed. EOS) di Olivera Manini Calderini è un'opera di raffinata suggestione che ripercorre le tappe dell'esistenza, intrecciando poeticamente i rimandi a una memoria cristallina, ancestrale e quasi mitica. Il passato prossimo della gente del parco Monte Fenera nel libro è scandito da una scelta di fotografie in bianco e nero di grande fascino che rendono quasi palpabile il contatto con quei frammenti di storia.

Passeggiate ornitologiche

È il titolo del testo di Lucio Bordignon, primo di una collana che ha lo scopo di avvicinare sia appassionati che curiosi agli uccelli del territorio biellese. La chiara descrizione degli ambienti e delle specie di uccelli si articola in quattro itinerari, tre in collina e uno in Baraggia, da compiersi nelle varie stagioni dell'anno. Lo stile, ad un tempo poetico e scientifico, aiuta il lettore a fondere gli aspetti emozionali con quelli naturalistici e biologici. Il volume edito da E-venti & Progetti (L. 15.000) può essere richiesto direttamente alla casa editrice: Via Milano 42, 13069 Vigliano Biellese.

Castelli del Canavese

Attraverso il verde Canavese alla scoperta dei castelli sto-



rici tra guerre civili e sommosse popolari lungo un percorso che dal Medioevo giunge fino ai giorni nostri. Ma la storia dei castelli non è fatta solamente di avvenimenti bellici: arte e cultura si intrecciano alle vicende politiche e, tra un assedio ed una pestilenza, il mecenatismo impronta di sé le fiere dimore, trasformandole, secondo il gusto e la moda del momento, in fastose residenze perpetuanti le virtù e la fama del casato. Priuli & Verlucca, editori/lvrea, 1996, L. 95.000.

Montagne e vallate del Pinerolese

Camminare, arrampicare, pedalare, sciare in Val Chisone, Val Ripa, Val Germanasca e Val Pellice è il sottotitolo del volume «Montagne e vallate del Pinerolese» di Chiolero, Quero, Rambelli (Ed. CDA, L. 35.000) che offre la possibilità di seguire 115 percorsi di grande interesse sportivo e naturalistico.

Trino gli anni del diluvio

Il 6 novembre del '94 il Po è tornato ad allagare l'abitato di Trino dopo 289 anni. Ma la storia di Trino e della sua gente è fitta di rapporti, a volte appunto dannosi, con il fiume e le acque. Franco Crosio e Bruno Ferrarotti hanno ricostruito con la minuzia, la precisione e la passione degli storici locali la rete delle acque, la serie storica delle inondazioni e delle piene (a partire dal XIV secolo) e le interazioni fra l'uomo ed il reticolo di acque. Duecentocinquanta pagine, editate dal Comune di Trino nella propria collana «Studi trinesi» per ricostruire, ricordare e possibilmente non più sbagliare nel delicato rapporto con l'acqua.



Parchi Piemontesi

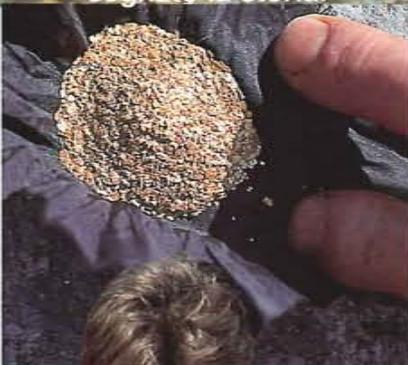
PARCHI D'ORO

MARCAROLO E ORBA

Le Capanne di Marcarolo e la riserva del torrente Orba, che distano tra loro una quindicina di chilometri, hanno in comune presenze aurifere che ne hanno segnato la storia.

Giuseppe Pipino
direttore Museo dell'Oro

I depositi alluvionali, che poggiano sulle rocce argillose di transizione tra Terziario e Quaternario, raggiungono, in queste zone, lo spessore di 50-60 metri e sono costituite da ritmiche alternanze di strati ghiaiosi e sabbiosi con intercalazioni di sottili livelli argillosi di origine lacustre che determinano la presenza di falde acquifere di discreta potenzialità. Nell'alveo attuale i depositi recenti sono costituiti da ciottolame sciolto piuttosto grossolano, con matrice sabbiosa: i ciottoli possono raggiungere alcuni decimetri di diametro e saltuariamente se ne osservano con diametro superiore al metro; la loro composizione prevalente rispecchia la litologia ofiolitica del Gruppo di Voltri (serpentiniti, metagrabbi, prasinititi, eclogiti) con scarsi elementi calcarei provenienti dalla zona Sestri-Voltaggio. La sabbia, che ha la stessa composizione dei ciot-



oli, è molto abbondante (fino al 50% e oltre) ed assume talora una colorazione nerastra per l'abbondante presenza di minerali di ferro (*magnetite*) e di ferro e titanio (*ilmenite*).

I due parchi distano, tra di loro, una quindicina di chilometri e sono collegati, per via fluviale, dal sistema Gorzente - Piota - Orba, torrenti notoriamente auriferi che traggono la loro ricchezza dai filoni incassati, prevalentemente, in rocce serpentinite presenti nel parco delle Capanne di Marcarolo.

I filoni più numerosi ed interessanti si trovano nella zona collinare a monte del bacino artificiale dei Laghi della Lavagnina e sono costituiti da breccia ofiolitica più o meno carbonatizzata cementata da vene di quarzo, calcedonio e carbonati magnesiaci con microscopiche inclusioni di oro nativo e scarsi

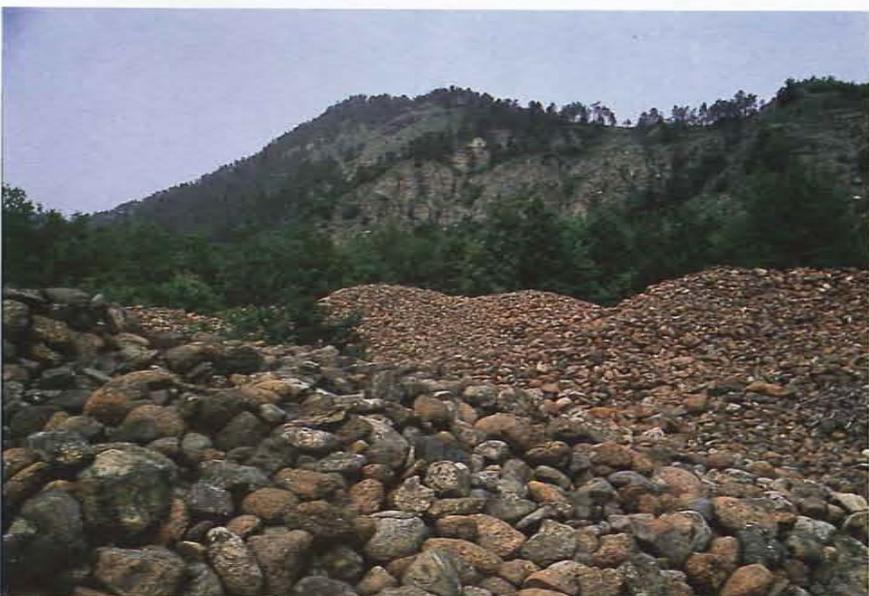
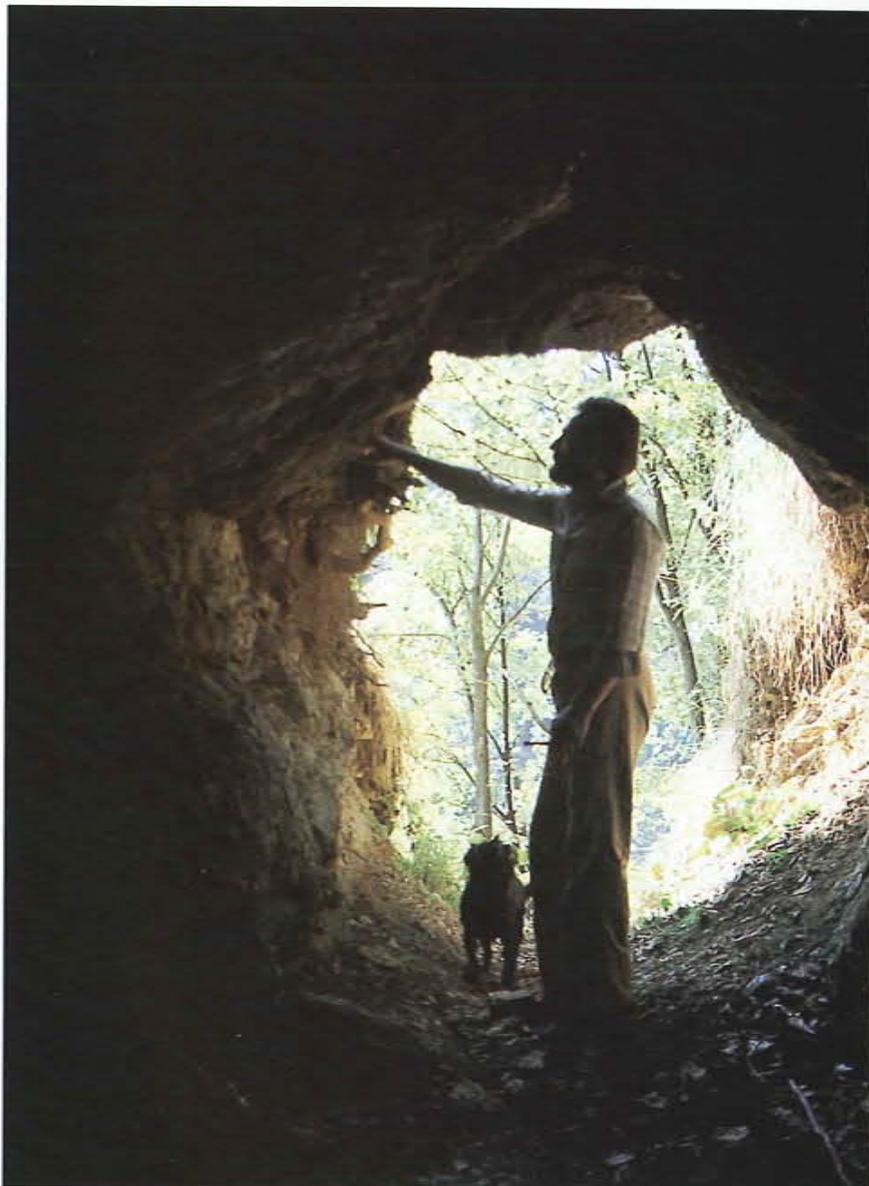
Nelle immagini: lavaggio di sabbie aurifere nel torrente Olobbia (foto R. Ecclesia).



solfuri metallici. L'oro è presente sia nella ganga quarzosa che nel materiale limonitico di alterazione, in plaghette che in genere non superano il millimetro: in alcune druse e geodi è comunque possibile osservare rari aggregati dendritici che possono superare il centimetro, o microscopici cristalli con abito ottaedrico. Il contenuto è molto vario ed irregolare, anche nell'ambito della stessa vena: nei filoni più ricchi possono essere localmente raggiunti i 200 grammi per tonnellata di roccia, ma il tenore medio si aggira sui pochi grammi, anche nei filoni più ricchi. L'oro, inoltre, contiene mediamente il 15% di argento e tracce di rame.

Dalle mineralizzazioni primarie traggono origine, per disgregazione della roccia, arricchimento superficiale e trasporto, le particelle d'oro libero contenuto nell'alveo dei torrenti e nei depositi alluvionali più antichi. Il minerale vi si presenta sottoforma di scagliette e granuli che difficilmente superano il millimetro di diametro e i tre-quattro milligrammi di peso: le pepite più grosse rinvenute in questi ultimi tempi raggiungono i tre grammi, risulta però che in passato ne siano state trovate di maggiori dimensioni. Assieme all'oro sono sempre presenti, nella frazione più pesante delle sabbie, altri minerali ad elevato peso specifico, in particolare *magnetite*, *ilmenite*, *granati* e, meno abbondantemente, *rutilio* e *zircono*.

Lo sfruttamento dei filoni auriferi viene fatta risalire, per antica tradizione, al tempo dei Romani, ma occorre arrivare alla fine del Cinquecento per averne le prime testimonianze certe. A partire dal 1585 se ne interessarono infatti i Duchi di Mantova, divenuti padroni del Monferrato, i quali diedero inizio a lavori minerari protrattisi, a fasi alterne, nel corso della prima metà del Seicento; nel corso dei lavori vi fu un crollo, nel quale perirono alcuni minatori. Riscoperti nel secolo scorso, i giacimenti furono oggetto di frenetica attività di ricerca e sfruttamento minerario da parte di compagnie estere che ottennero la concessione di ben quattro miniere contigue comprese tra i corsi del Gorzente e del Piota: *Alcione e Maggetta*, *Moglia Ferrario*, *Cassinotto e Frasconi*. Le numerose gallerie, che ancora si osservano nella zona, furono scavate nella seconda metà dell'Ottocento e, nello stesso periodo, furono costruiti gli stabilimenti metallurgici per il trattamento del minerale aurifero; nel 1950 venne inaugurato ufficialmente quello della Lavagnina, i cui resti affiorano di tanto in tanto dalle acque del bacino artificiale





Cercatori d'oro setacciano la sabbia di una "punta" che successivamente verrà lavata nelle acque del torrente (foto R. Ecclesia).

IL MUSEO STORICO DELL'ORO

Fondato da Giuseppe Pipino nell'aprile del 1987 presso il Centro Sociale Comunale di Predosa. La raccolta, ebbe inizio negli anni '70, nel corso delle ricerche giacimentologiche e storiche condotte dal geologo sulle antiche miniere della Val Gorzente e sui depositi auriferi della Val d'Orba; successivamente, con l'estendersi delle ricerche a tutto il bacino padano e in altre parti d'Italia, venivano reperite numerose altre testimonianze strumentali e documentarie riguardanti tutte le aree oggetto di antiche attività aurifere.

Il Museo è composto da due ampi locali, nel primo dei quali sono illustrati i giacimenti auriferi primari di tutta la penisola, nel secondo i depositi alluvionali della Val Padana.

La storia dei singoli giacimenti è illustrata da rari e preziosi documenti, che vanno dal Cinquecento ai giorni nostri, da carte topografiche, piante antiche e recenti, titoli azionari emessi dalle compagnie minerarie del secolo scorso e nei primi anni di questo, una ricca raccolta bibliografica specifica, opuscoli, giornali, incisioni, fotografie, strumenti ed oggetti d'uso. Non mancano discreti campioni di minerali auriferi e di oro nativo, nonché scagliette e polvere d'oro raccolti in molti fiumi. Ed inoltre la pila in serizzo di un molinello d'amalgazione usato ai primi del Novecento in Val Toppa, lampade da miniera, picconi e altri utensili.

Per altre zone d'Italia vanno segnalati i primi campioni di quarzo con oro epitermale raccolti in Lazio e in Toscana meridionale, nonché le testimonianze delle sue prime ricerche in Trentino, Liguria, Calabria, Sicilia, Sardegna.

Per quanto riguarda l'antica attività di raccolta delle sabbie aurifere, è stato possibile recuperare numerosi esemplari di piatti e canalette in legno utilizzate dagli inizi del secolo agli anni '50 dai cercatori dell'Orba, dell'Orco, dell'Elvo, della Sesia e del Ticino. Nel Museo è anche possibile seguire, attraverso manifesti, ritagli di giornali e fotografie, lo sviluppo della raccolta hobbistica dell'oro: alla fine degli anni '70 questa era praticata soltanto da una decina di appassionati ed ha subito un notevole incremento grazie alle manifestazioni organizzate prima in Val d'Orba, poi in altre zone aurifere del Piemonte e della Lombardia. L'ingresso è gratuito ed è possibile prenotare visite guidate telefonando allo 0143/873176. E inoltre possibile partecipare a dimostrazioni pratiche di raccolta dell'oro nelle sabbie dei vicini torrenti auriferi.

costruito ai primi del Novecento.

Per quanto riguarda la raccolta dell'oro alluvionale, le testimonianze più antiche, ed anche le più imponenti, sono rappresentate dalle distese di cumuli di ciottoli allineati sulle sponde alte del Gorzente al confine settentrionale del parco delle Capanne di Marcarolo e, con meno evidenza, lungo tutto il basso corso del Piota fino alla confluenza nell'Orba. Secondo una persistente tradizione popolare essi sarebbero i residui del lavaggio delle sabbie aurifere, lavaggio effettuato in epoca romana nei pressi della grande città di Rondinaria costruita per sorvegliare le migliaia di schiavi addetti al lavoro. In effetti si tratta di testimonianze dello sfruttamento dei terrazzi auriferi più ricchi ad opera delle locali popolazioni celtiche che utilizzavano poderose opere idrauliche, così come avvenute in un altro parco piemontese, la «Riserva Naturale Speciale La Bessa», in quest'ultimo caso occorre però andare molto lontano, in Valle d'Aosta, per trovare la fonte pri-

maria dell'oro.

Per quanto riguarda l'Orba, la testimonianza più antica è rappresentata da un documento dell'Alto Medioevo, le «*Honorantie Civitatis Papie*», cioè dalle «*Norme sulle Regalie e sulle Corporazioni Artigiane del Regno dei Longobardi*», in cui il torrente è nominato, assieme ad altri, per i quali i cercatori d'oro sono obbligati, sotto giuramento, a vendere l'oro agli incaricati della Regia Camera di Pavia. Successivamente il diritto passa ai feudatari locali, i Marchesi del Bosco, e risulta che ai primi del Duecento, nei pressi della località omonima, gli incaricati del Marchese scacciavano dal fiume i cercatori che non pagavano quanto stabilito e rompevano le assi usate per la raccolta. Nei secoli successivi l'oro continuò ad essere raccolto nell'Orba e nei suoi affluenti, a livello artigianale ed utilizzando canalette (as) e piatti di legno (copun), e, in tempi più recenti, si sono avuti anche tentativi di sfruttamento industriale con l'impiego di mezzi impo-

nenti e grandi cantieri, ubicati proprio all'interno dell'odierna riserva. Nella seconda metà del secondo scorso la «*Società Italo-Svizzera per l'esercizio dei Placers auriferi della Liguria e per l'esercizio dei lavori pubblici*» ottenne la concessione di sfruttamento delle sabbie aurifere dell'Orba in tutto il tratto pianeggiante, da Capriata alla confluenza nella Bormida e, nell'aprile del 1887 impiantò, a sud di Casalcemelli, una draga galleggiante che operò per breve tempo a causa di difficoltà tecniche, pur riuscendo, nei periodi di attività, a recuperare 300 grammi d'oro al giorno e più. Nel 1933 Giuseppe Perino ottenne un primo permesso di ricerca nella zona di Portanova di Casalcemelli ed iniziò la costruzione di un grosso impianto di estrazione e selezione delle sabbie dell'Orba che per oltre dieci anni consentì alla «*Società Minerali Orba*», appositamente costituita, di produrre discrete quantità di oro oltre che di minerali di ferro e di titanio.

Nel corso degli anni '80 l'impianto di Portanova, che da tempo era abbandonato, fu di nuovo utilizzato dalla Teknogo, società di indagini geologiche e minerarie, nell'ambito di un vasto programma di ricerche che, oltre all'Orba e alla Val Gorzente, interessò tutte le manifestazioni aurifere del bacino padano e consentì di valutarne le reali potenzialità. Nel corso delle ricerche iniziarono le prime escursioni guidate alle miniere d'oro del parco delle Capanne e furono organizzate, nell'Orba, le prime manifestazioni amatoriali e sportive di raccolta dell'oro in Italia.

**Dove, come e quando
in terza di copertina**

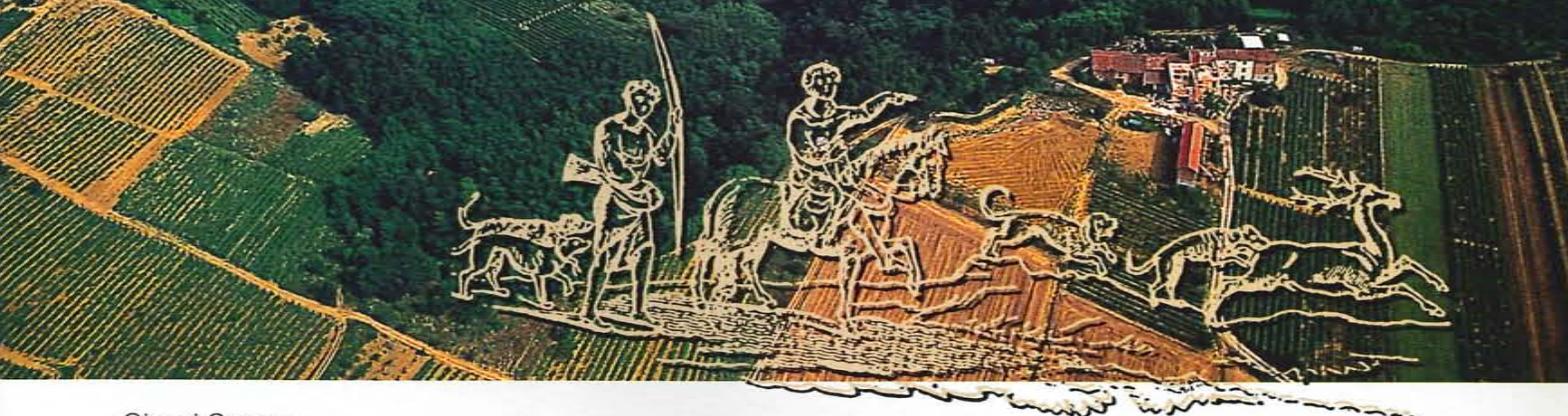
Per saperne di più



- G. Pipino: *Le manifestazioni aurifere del Gruppo di Voltri con particolare riguardo ai giacimenti della val Gorzente*. «L'Industria Mineraria», Roma, novembre 1976.
- P. Pipino: «*La raccolta dell'oro nei fiumi della Pianura Padana*». Tip. Novografica, Valenza, 1989.
- G. Pipino: *Il Paco «Geologico» delle Capanne di Marcarolo*. «La provincia di Alessandria», giugno 1990.
- G. Pipino: *L'oro del Rio Secco, Predosa (AL)*. «Rivista Mineralogica Italiana», Milano 1994/4.

LA SELVA DELL'ORBA

l'antica foresta longobarda



Gianni Carrara
naturalista

Risalendo in riva orografica destra la valle Orba pochi km a monte della Riserva Naturale Speciale, all'altezza della confluenza del torrente Albedosa, si potrà notare all'inizio della stagione estiva una bella macchia verde scuro cingere il fianco della collina che separa la valle da quella del suo ultimo affluente nel tratto terminale, il torrente Lemme.

È il Bosco delle Vallorie, «*quercetum*» di appena 25 ha di superficie, parte del più vasto complesso dei Boschi del Gazzolo e quindi uno dei rari frammenti di *ancient woodland* (Bosco antico) oggi riconosciuti per l'intero Basso Piemonte che possano vantare continuità plurisecolare della vita dei suoi popolamenti arborei e di uso del suolo.

Il toponimo «Gazzolo» sembra derivare infatti dal termine Longobardo «Gahagi» (bandita, riserva) ed indica la sua appartenenza alla estesa foresta di proprietà Regia che nel VII-VIII° sec. copriva tutta la fascia ai piedi dell'Appennino Ligure-Piemontese nota come «Selva dell'Orba» e citata da Paolo Diacono in «*Historia Longobardorum*».

Passata nel XII° sec. sotto l'Amministrazione del Marchesato di Bosco (Marengo) la Selva viene divisa in boschi

(nemora) soggetti ad un elaborato sistema di uso multiplo comprendenti differenti economie e diritti di famiglie, parrocchiali, padronali. Il bosco del Gazzolo è menzionato nelle carte delle Abbazie Cistercensi del XII-XIV° sec. (Tiglieto e S. Andrea di Genova-Sestri) per i diritti di pascolo e per i castagneti da frutto.

L'uso prevalentemente silvo-pastorale del Bosco del Gazzolo prosegue ininterrotto anche sotto l'amministrazione della repubblica di Genova come documenta un disegno noto all'Archivio di Stato e mappato 1608 raffigurante una veduta del Bosco da S. Cristoforo lato est.

Nel disegno sono anche raffigurati degli «alberghi», tipiche strutture utilizzate per l'essiccazione delle castagne, il pane di farina di castagna è infatti un comune alimento popolare fino al XIX° secolo.

Ancora nel 1764, quando passa sotto lo Stato Sabauda il «*nemus*» medioevale appare ininterrotto senza insediamenti al suo interno; la sua struttura è ancora prevalentemente d'alto fusto e viene utilizzato dagli abitanti di S. Cristoforo e di Capriata d'Orba per diversi prodotti: legame da costruzione, legname per scopi agricoli («*carazze*» o pali da vigna), legna da ardere per usi domestici ed industriali, pascolo per ovini e suini e prodotti per l'al-

imentazione umana derivati dai castagneti piantati soprattutto ai bordi.

Dopo la metà del XIX secolo i vigneti cominciano ad espandersi ed a sostituire i boschi di castagne un po' dappertutto perché favoriti dagli effetti disastrosi della «*fillossera*» sui vigneti francesi. È questo un periodo di rivoluzione agricola collegata alla crescita dei commerci internazionali, a cui prendono parte grandi e piccoli proprietari.

Di questo accresciuto fervore economico è la parte del bosco del Gazzolo sita nel comune di Castelletto d'Orba a farne interamente le spese. All'inizio del XX° secolo dopo una lunga disputa dai toni accesi e con crisi di Comune e commissariamenti, i 74 ha del bosco in uso civico vengono lottizzati, venduti ed in pochi anni quasi interamente disboscati e messi a coltura.

Il ritiro del bosco nei confronti del coltivo subisce un ulteriore impulso negli anni immediatamente seguenti la seconda guerra mondiale come risultato di una politica governativa volta a meccanizzare la viticoltura. Come contrappeso si ha in questo periodo, un certo recupero del bosco sui pendii più ripidi, abbandonati per il declino del bue come animale da lavoro. Purtroppo questo avviene a spese delle essenze arboree originali da parte della infestante robinia.

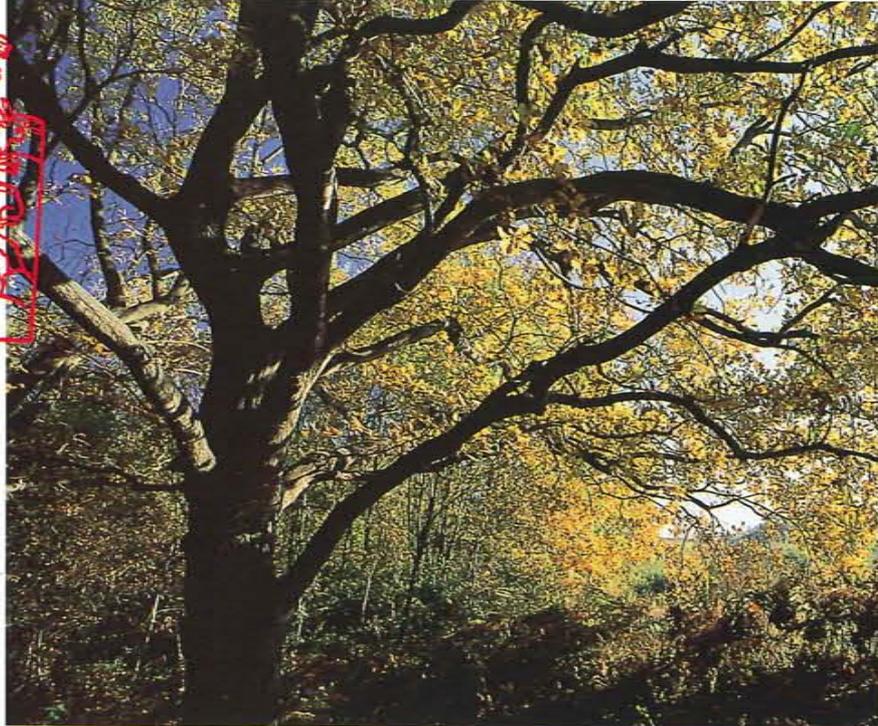
Nei boschi di queste colline querce e



castagni da frutto rimasero in equilibrio per molti secoli; favorite dalle condizioni ambientali naturali queste specie «climax» sono state progressivamente allontanate dalla competizione con la robinia. I boschi secondari colonizzati prevalentemente da robinia non creano suolo da foresta: molti vegetali del bosco, inclusi funghi e tartufi, scompaiono.

Fortunatamente, per una concomitanza di vicissitudini favorevoli, prima fra tutte una oculata gestione da parte delle proprietà, qualche lembo della primitiva Selva è giunto pressoché intatto fino a noi. Il Bosco delle Vallorie è forse il principale di questi. Sui 25 ha occupati dal bosco la rovere (*Quercus petraea*), quercia caratteristica delle regioni Centro-Europee e Padane, è l'essenza arborea prevalente; ad essa si accompagna la roverella (*Quercus pubescens*) ed in minor misura il cerro (*Quercus cerris*) specie più tipicamente appenninica. Alle querce si mescola il castagno con residue ceppaie all'interno del bosco, mentre lungo i margini la mescolanza aumenta per la presenza di orniello (*Fraxinus ornus*), ciliegio (*Prunus avium*), ciavardello (*Sorbus terminalis*), biancospino (*Crataegus oxyacantha*) e purtroppo l'invasore robinia (*Robinia pseudoacacia*). La continuità biologica con la foresta primigenia è confermata, oltre che dalla presenza delle specie fungine tipiche del querceto quali i ricercati ed ottimi boleti (*Boletus aureus* e *Boletus edulis*) accompagnati dalla delicata *Amanita cesarea*, da due specie appartenenti all'orizzonte erbaceo tipiche del querceto misto: il sigillo di Salomone (*Polygonatum multiflorum*) e la *Cephalanthera longifolia*. La struttura attuale del bosco presenta le caratteristiche del ceduo invecchiato con altezza media intorno ai 10 m, ma con alcuni esemplari di dimensioni notevoli intorno ai 20 m.

L'abbondante rinnovazione naturale della rovere e delle altre specie quercine, favorite dalle ottime caratteristiche pedologiche e fitosanitarie dell'ambiente, sono chiare indicazioni dello spontaneo evolvere del bosco verso la foresta di alto fusto che, se corrette da opportune condizioni di tutela, potranno riportare questo residuo lembo della Selva dell'Orba al primitivo aspetto, così come probabilmente apparve al re longobardo Liutprando ed al suo seguito nelle antiche battute di caccia.

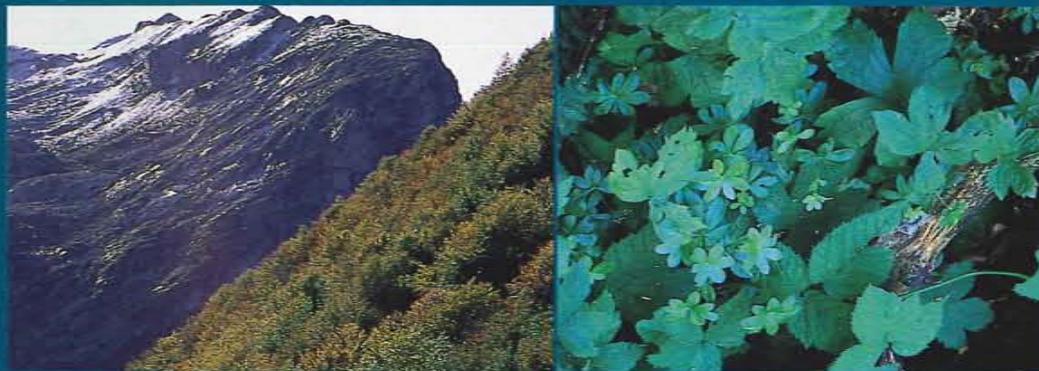


Dall'alto verso il basso, da sinistra verso destra: rovere in autunno; querceto ceduo con matricina; querceto misto con *cephalanthera longifolia*; querceto con sigillo di Salomone. Nella pagina di apertura: ripresa aerea effettuata dal lato nord (foto G. Carrara).



CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ FORESTALE

Come un buon risparmiatore differenzia i suoi investimenti, per garantirsi comunque un profitto, la natura ha dotato le specie viventi di un'ampia variabilità genetica. In tal modo vi sarà sempre qualche individuo in grado di adattarsi a condizioni ambientali che possono variare. Oggi questa variabilità si sta drammaticamente riducendo. Una ricerca dell'Università di Torino, finanziata dalla Regione Piemonte, cerca di fornire le informazioni di base necessarie per tutelare la biodiversità delle specie forestali



NELLE AREE PROTETTE

Piero Belletti
università di Torino

La riduzione della variabilità genetica è un problema globale, tuttora sottovalutato nonostante la Conferenza di Rio de Janeiro del 1992 e la successiva firma della Convenzione per la protezione della diversità biologica. In realtà, la situazione è molto grave, anche perché quando si percepisce il problema spesso è tardi per intervenire e una base genetica ormai troppo ridotta condanna irrimediabilmente alla scomparsa numerose specie vegetali ed animali. Una stima delle Nazioni Unite quantifica in circa 5.000 le specie viventi che si estinguono ogni anno, per la maggior parte in regioni tropicali, spesso ancora prima di essere scoperte e descritte.

Ma il problema non riguarda soltanto le aree tropicali del pianeta: anche nelle regioni temperate il processo di erosione genetica procede a ritmi sempre più accentuati e gli sporadici tentativi per arginare il fenomeno hanno, fino ad

ora, prodotto effetti di scarsa rilevanza. L'importanza della biodiversità risiede nel fatto che soltanto un'ampia base genetica è in grado di garantire alle popolazioni quelle caratteristiche di adattabilità che possono assicurarne la sopravvivenza, anche in presenza di cambiamenti nelle condizioni ambientali. Se le popolazioni fossero troppo omogenee, un qualsiasi mutamento ambientale sfavorevole per gli individui metterebbe in crisi l'intera comunità. In presenza di elevata variabilità genetica, invece, a fronte di alcuni individui penalizzati, ve ne saranno certamente altri in grado di tollerare le nuove situazioni, garantendo così la continuità generazionale della popolazione. Questo problema è di drammatica attualità, se pensiamo a tutti gli scompensi, anche su scala planetaria, che le attività antropiche stanno causando all'ambiente naturale: dalla deforestazione alle piogge acide, dalla desertificazione al buco nell'ozono, dall'effetto serra al riscaldamento globale della Terra. Il problema è particolarmente sentito

per le specie forestali, le quali, a causa di un ciclo vitale molto lungo, sono esposte a condizioni ambientali sicuramente variabili nel tempo. Esse, inoltre, essendo radicate nel terreno, non possono certo migrare alla ricerca di situazioni a loro più favorevoli, e sono pertanto costrette a subire in pieno gli effetti dei cambiamenti. La salvaguardia della variabilità genetica degli alberi assume quindi una rilevanza strategica ai fini della conservazione degli ecosistemi forestali.

Non è facile individuare soluzioni per arginare, se non proprio arrestare, il fenomeno dell'erosione genetica: persino l'ovvia constatazione di evitare qualsiasi impatto umano sugli ambienti naturali può a volte rivelarsi controproducente, accelerando invece di ostacolare i fenomeni di erosione genetica. È il caso ad esempio, di ecosistemi nei quali una componente, spesso non autoctona, diventa predominante e rischia di eliminare le altre specie con cui entra in competizione.

Una fase preliminare indispensabile per



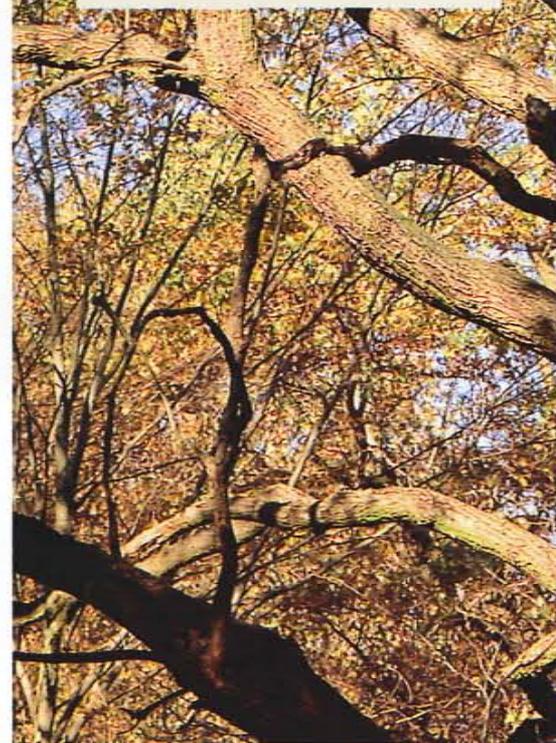
impostare qualsiasi strategia di conservazione delle risorse genetiche non può esimersi dall'approfondire le conoscenze sulla dinamica delle popolazioni oggetto di tutela, nonché sull'entità, sull'organizzazione e sulla distribuzione della biodiversità esistente. A tale proposito, va rilevato come queste informazioni riferite alle specie forestali siano estremamente scarse, soprattutto nel nostro Paese. Per tale motivo va accolta con favore l'iniziativa intrapresa dalla Regione Piemonte, che ha incaricato l'Università di Torino di effettuare uno studio sulla variabilità genetica di alcune specie di interesse forestale. La ricerca presenta anche una finalizzazione pratica di non trascurabile importanza: l'individuazione di boschi da seme, cioè di popolazioni dalle quali, alla luce dell'attuale legislazione, sia possibile prelevare semi per la commercializzazione o l'impiego in programmi di rimboschimento finanziati da enti pubblici.

Da quanto detto fino ad ora risulta evidente come più un bosco è geneticamente variabile, migliori saranno le caratteristiche di adattabilità dei semi da esso prodotti. Si tratta di un problema di grande attualità: anche grazie a specifiche iniziative dell'Unione Europea, la selvicoltura naturalistica e, più in generale, la rinaturalizzazione di ambienti marginali, conoscono una fase di grande espansione e richiedono mate-

riale propagativo in grandi quantità. Materiale che è di difficile reperimento: si consideri, a titolo di esempio, che in Piemonte non esistono boschi da seme ufficialmente riconosciuti per le latifoglie e che è quindi inevitabile il ricorso a materiale forestale di provenienza non certificata, spesso ignota o addirittura estera, con tutti i problemi legati all'inquinamento genetico delle nostre popolazioni, alla scarsa adattabilità alle condizioni pedo-climatiche delle zone di utilizzazione ed alla possibile introduzione di parassiti che ne conseguono. La ricerca ha fino ad ora coinvolto le specie larice, faggio, farnia e rovere, nel prossimo futuro è prevista l'estensione anche a frassino, noce e ciliegio. Lo studio della variabilità genetica si effettua mediante il ricorso ad appositi marcatori, che consentono di stimare la diversità effettivamente presente nell'ambito della popolazione. I marcatori possono essere di tipo morfologico (poco usati in campo forestale per le scarse conoscenze sui meccanismi genetici di controllo e per le forti influenze che l'ambiente esercita sulla loro manifestazione), biochimico e molecolare. Tra i marcatori biochimici (terpeni, flavoni, antociani,

Larice

La pur ridotta variabilità genetica individuata è risultata prevalentemente dovuta al bosco delle Navette, che si trova in alta Val Tanaro, al confine con la Liguria, ed è uno dei due Boschi da Seme ufficialmente istituiti in Piemonte. È probabile che, a causa delle particolari condizioni pedo-climatiche della zona (fortemente influenzate dalla vicinanza del mare) questa popolazione abbia assunto caratteristiche genetiche peculiari. Questo aspetto è di particolare importanza, visto l'incerto futuro che grava sul bosco, in cui l'abete bianco si sta spontaneamente sostituendo al larice in molte aree. Appare pertanto opportuno verificare se il bosco può continuare a svolgere la sua funzione di produttore di seme. Nel caso in cui ciò non fosse possibile, sembrerebbe importante valutare altre popolazioni che crescono in zone dalle analoghe caratteristiche ambientali, in grado di rimpiazzare in un prossimo futuro il bosco delle Navette. Ottimi valori di variabilità genetica sono anche stati evidenziati nelle popolazioni di Bobbio Pellice, Val Troncea e Ceresole Reale.



Faggio

Nell'ambito delle popolazioni studiate, quelle di Palanfrè (una vecchia bandita posta a protezione del sottostante villaggio, ove si trovano esemplari secolari), di Oropa e di Fobello (Val Mastallone) hanno presentato i più alti valori di biodiversità. Non è peraltro stato possibile evidenziare una correlazione tra la variabilità genetica rilevata e la localizzazione geografica dei boschi, sebbene una tendenza sia risultata abbastanza evidente. I boschi localizzati nella stessa provincia hanno infatti presentato un maggior grado di similitudine, sebbene il successivo confronto tra province non presenti più alcun andamento di tipo geografico: le province di Cuneo e Verbania, ad esempio, risultano relativamente simili, sebbene localizzate ai due estremi del Piemonte.

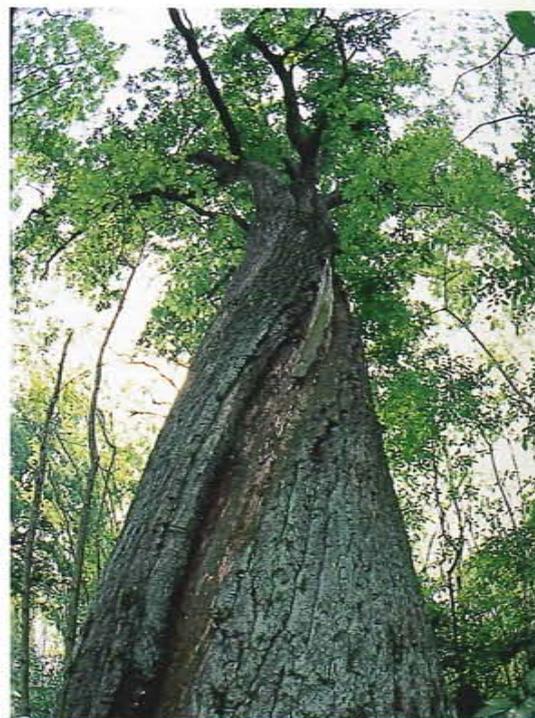
Rovere

Le popolazioni di rovere, come detto, hanno presentato più alti valori di biodiversità e di differenziazione genetica rispetto a quelle di farnia. Tale variabilità è risultata più marcata nei boschi di Sampeyre (Val Varaita), Capanne di Marcarolo e La Mandria. Dall'analisi dei dati genetici si può inoltre notare come esista una differenza abbastanza netta tra alcuni popolamenti (Castagneto Po, Capanne di Marcarolo e Sampeyre) ed i rimanenti. I tre popolamenti citati risultano essere quelli in cui la farnia è del tutto assente o è presente in maniera sporadica: i boschi de La Mandria e di Rocchetta Tanaro sono invece localizzati nelle immediate vicinanze di farnieti ed è anzi stato possibile osservare come numerosi esemplari di farnia siano presenti nelle aree a maggior densità di roveri. Poiché le due specie possono ibridarsi, l'analisi genetica permette quindi di evidenziare anche la purezza più o meno accentuata delle popolazioni di rovere.

Farnia

Le cinque popolazioni di farnia analizzate hanno presentato una notevole similitudine genetica, decisamente superiore a quella riscontrata nell'ambito dei rovereti. I valori più alti di diversità genetica (sebbene anche in tal caso inferiori a quelli ottenuti per le roveri) sono stati evidenziati nei boschi di La Mandria, Rocchetta Tanaro e Stupinigi. Da rimarcare anche l'elevata frequenza della condizioni di omozigosi in molti dei geni analizzati: ciò può essere dovuto ad una quota di autofecondazione più elevata che nelle altre specie, a sua volta causata dalla più bassa densità che caratterizza le popolazioni di farnia.

A sinistra e sotto: il bosco della Partecipanza a Trino (foto C.A. Zabert). Nella pagina a fianco: il bosco de La Mandria (foto C.A. Zabert). Nella pagina di apertura, sotto il titolo: il bosco di Palanfrè (foto C.A. Zabert).



proteine di riserva) i più utilizzati appartengono alla famiglia degli enzimi: proteine altamente specializzate che catalizzano le numerose reazioni biochimiche che avvengono all'interno delle cellule viventi. Con il termine isoenzima si intendono le varie forme molecolari, diverse per struttura biochimica e mobilità in campo elettrico, in grado di catalizzare la stessa reazione. Mediante separazione elettroforetica e successiva localizzazione dell'isoenzima sul substrato di migrazione è possibile risalire alla forma molecolare presente nei vari individui in esame e, conseguentemente, identificare il loro genotipo.

La ricerca ha fino ad ora interessato una trentina di popolazioni delle quattro specie citate: esse sono riportate nella tabella, unitamente ad alcune caratteristiche sulla loro localizzazione geografica. Le aree sono state prescelte sulla base di valutazioni preliminari, relative alla loro estensione ed alle carat-

Il Gran bosco di Salbertrand e, sotto,
il bosco del Vaj (foto C.A. Zabert).



I boschi studiati

Bosco	Prov.	Quota altimetrica (m s.l.m.)
-------	-------	------------------------------

Larice (*Larix decidua* Mill.)

Formazza	Verbania	1.300-1.600
Campiglia Soana	Torino	1.500-1.600
Ceresole Reale	Torino	1.600-1.900
Pian della Mussa	Torino	1.700-1.800
Salbertrand	Torino	1.700-1.900
Saucherès bas.	Torino	1.500-1.700
Val Troncea	Torino	1.600-1.900
Thures	Torino	1.700-1.900
Bobbio Pellice	Torino	900-1.100
Sampeyre	Cuneo	1.500-1.800
Elva	Cuneo	1.600-1.800
Navette	Cuneo	1.300-1.650

Farnia (*Quercus robur* L.)

Stupinigi	Torino	240-260
Trino	Vercelli	150-170
La Mandria	Torino	280
Rocchetta Tanaro	Asti	115-140
Lame del Sesia	Vercelli	145-155

Faggio (*Fagus sylvatica* L.)

Palanfré	Cuneo	1.450-1.600
S. Giacomo	Cuneo	1.300-1.450
Cugn-Pradleves	Cuneo	1.100-1.250
Richiaglio	Torino	1.100-1.200
Belfè	Torino	1.100-1.200
Oropa	Biella	1.150-1.300
Campiglia Cervo	Biella	1.000-1.100
Fobello	Vercelli	1.000-1.100
Viganella	Verbania	1.100-1.250
Altoggio	Verbania	1.000-1.150
Finero	Verbania	950-1.100
Valloana	Verbania	1.300-1.450

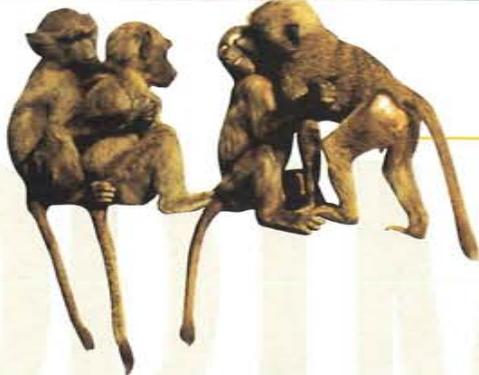
Rovere (*Quercus petraea* (Matt) Liebl)

Castagneto Po	Torino	400-470
Cap. Marcarolo	Alessandria	500-600
Sampeyre	Cuneo	970-1.100
La Mandria	Torino	300-340
Rocchetta Tanaro	Asti	170-210

teristiche fenotipiche dei singoli alberi. Come era prevedibile, molte di esse si trovano all'interno di aree protette (Parco nazionale del Gran Paradiso, Parco regionale del Gran Bosco di Salbertrand, Parco regionale della Val Troncea, Riserva naturale del Bosco e dei Laghi di Palanfré, Parco regionale di Stupinigi, Parco regionale del Bosco delle Sorti della Partecipanza, Parco regionale di La Mandria, Parco regionale di Rocchetta Tanaro, Parco regionale delle Lame del Sesia, Riserva naturale del Bosco del Vaj, Parco regionale delle Capanne di Marcarolo), le quali, in questo modo, vedono accentuarsi

una delle loro peculiari funzioni: la salvaguardia della biodiversità vegetale. I risultati ottenuti nello studio presentano aspetti di notevole interesse. In primo luogo è stato individuato in quasi tutte le specie esaminate, un elevato livello di variabilità genetica, uguale o anche superiore a quello riscontrato in altre analoghe realtà territoriali. Le frequenze alleliche evidenziate hanno inoltre presentato una marcata situazione di equilibrio, denotando così una struttura genetica con forti connotazioni di stabilità. Altra caratteristica comune è stata la scarsa differenziazione genetica tra le popolazioni appartenenti

alla stessa specie: di tutta la variabilità genetica soltanto una parte molto modesta (5,6% in rovere, 4,6% in faggio, 3,3% in larice, 2,3% in farnia) è dovuta a differenze tra le popolazioni. Cioè evidenzia la presenza di un considerevole flusso genico tra di esse e la conseguente condivisione di un unico pool genico. La scarsa differenziazione genetica tra le popolazioni indica altresì la presenza di un rifugio comune durante le glaciazioni e di un percorso migratorio continuo ed unitario durante le successive epoche. Il breve periodo intercorso dall'ultima glaciazione (circa 10.000 anni) unitamente alla lunghezza dei cicli generazionali delle specie, non ha ancora consentito l'instaurazione di processi selettivi importanti e la conseguente differenziazione delle frequenze alleliche. D'altra parte, un ridotto livello di differenziazione genetica è tipico di specie come le forestali, caratterizzate da popolazioni molto estese, diffusione del polline su larghe distanze e sistema riproduttivo di tipo allogamo. Nelle schede si presentano alcuni risultati della ricerca, riferiti alle singole specie in studio.



PRIMATES

NOI E LE SCIMMIE

Scimmie come noi, vorrebbe da dire. Il rapporto con i primati non umani, ossia i mammiferi più contigui alla nostra specie è stato sempre in bilico: curiosità nell'osservare comportamenti ed atteggiamenti così simili ai nostri, ripulsa per vedersi rimandare, come in uno specchio, la parte «animale» di cui siamo fatti. Il confine tra noi e queste specie non è infatti netto come si auspicherebbe. Le nostre strade evolutive si separarono probabilmente tra i 5 e i 7 milioni di anni fa. E per secoli la scimmia ha rappresentato l'inquietante ritratto di cosa in parte siamo anche noi umani, e di cosa potremmo essere. Non a caso le diverse culture si sono divise tra quelle che le collocavano in un ambito divino e quelle che ne hanno fatto un simbolo del male e della cattiveria. Le religioni orientali attribuivano loro qualità positive, ad esempio Thot, dio egizio della saggezza, arbitro delle dispute, inventore di scienze ed arti, del linguaggio e della scrittura era rappresentato sotto forma di amadriade. Le religioni giudaica e cristiana ne fecero invece simboli del maligno. Ma intanto si fa presto a dire scimmia. Ne esistono numerose specie: la tassonomia divide l'ordine dei Primati in prossimie (*Prosimii*), tarsi (*Tariodea*) e scimmie (*Antropoidea*) cui apparteniamo anche noi.

Macachi, oranghi, scimpanzé, bonobo,

orangutan, cebi, lemuri, ecc., le specie sono innumerevoli, distribuite tra il 40esimo parallelo nord e il 40esimo sud.

La mostra allestita presso il Museo di Scienze conduce il visitatore con l'ausilio di tabelloni illustrati e video appositamente realizzati nel variegato ed articolato mondo delle scimmie. Si spazia dalla biologia alla distribuzione, dal ciclo vitale alla dieta, alla struttura sociale passando attraverso il gioco e l'immagine dei Primati nella cultura: dall'iconografia classica al cinema. Colpisce vedere la selce scheggiata frutto del lavoro di un bonobo, il famoso Kanzi del Language Research Center di Atlanta, così simile al lavoro dei nostri lontani antenati paleolitici. Non manca nell'esposizione un richiamo alla nostra responsabilità nei confronti di questi simili di cui siamo migliaia di volte più numerosi. Una sezione infatti è dedicata ai problemi della conservazione, in particolare riguardo i lemuri del Madagascar dove la deforestazione sta di-



In programma fino ad ottobre presso il Museo regionale di Scienze Naturali una mostra sulle scimmie. Visite guidate, video ed un ciclo di film

struggendo l'habitat di queste specie. Completano ed integrano l'esposizione alcuni preziosi esemplari delle collezioni primatologiche conservate presso il museo restaurate per l'occasione. Come detto la mostra conduce da diversi punti di vista al mondo dei primati: è stata curata da Elisabetta Visalberghi, attualmente ricercatrice presso l'Istituto di Psicologia del CNR. La Visalberghi studia sul campo i primati da anni e questa conoscenza approfondita riverbera positivamente sulla mostra. Mostra che è affiancata da un ciclo di conferenze e da un ciclo di film che da giugno a settembre permette di vedere come la «settima arte» ha trattato questi nostri simili nel corso del tempo.

- **Orario**
9-19 tutti i giorni
9-23 giovedì
Chiuso martedì
- **Informazioni e Segreteria**
Tel. (011) 432.30.62
Fax (011) 432.33.31
- **Centro didattico**
Tel. (011) 432.30.67
Prenotazione visite
tel. (011) 432.30.62



Conferenze Thema '97

10 settembre

Emma Rabino, Università degli Studi di Torino, *Quale mano? Storia di un'evoluzione*

24 settembre

Marco Rigamonti, Università degli Studi di Milano, *I Lemuri del Madagascar: un interessante enigma*.

8 ottobre

Richard Byrne, University of St. Andrews, Scozia, *La ricerca sui primati per interpretare la mente umana*.

Cinema dei primati/ Primati nel cinema (nell'ambito di Museosera '97)

23 giugno

King Kong, Regia L.C. Cooper e E. Schoedsack, Usa 1933, con F. Wray/B. Cabot.

30 giugno

Tarzan contro i mostri, Regia W. Thiele, 1943, con J. Weissmuller.

7 luglio

Tarzan of the apes, Regia S. Sidney, 1918, con E. Lincoln.

The cameramen, Regia E. Sedgwich, con B. Keaton e M. Day, 1928.

14 luglio

Morgan matto da legare, Regia K. Reise, 1966, con V. Redgrave e D. Werner.

21 luglio

Due cuori tra le belve, Regia Simonelli, 1943, con Totò

28 luglio

Gorilla nella nebbia, Regia M. Apted, 1988, con S. Weaver e J. Harris.

4 agosto

Ciao maschio, Regia M. Ferreri, 1977, con G. Depardieu e M. Mastroianni.

11 agosto

Il terrore corre sul fiume (Tarzan), Regia J. Guillermin, 1959, con G. Scott.

18 agosto

Greystoke (La leggenda di Tarzan, Signore delle scimmie), regia H. Hudson, 1984, con C. Lambert e R. Richardson.

25 agosto

Il re dell'Africa, Regia E.B. Shoedsack, 1949, con T. Moore e B. Jonhson.

1 settembre

Il mio amico Zampalesta (Monkey Trouble), Regia F. Amurri, 1994, con T. Birch e H. Keitel.

8 settembre

Underground, Regia E. Kusturika, 1995, con L. Ristovski e M. Manojlovic.

15 settembre

King Kong 2, Regia J. Guillermin, 1986, con B. Kervin e L. Hamilton.

Capire i Primati significa capire noi stessi

Dire che capire i Primati significa capire noi stessi è una cosa vera per definizione, cioè una tautologia. Una cosa vera per definizione, perché l'uomo (*Homo sapiens*) è una delle tante specie di Primati; l'uomo è un Primate come lo è il gorilla, l'amadriade, il macaco, il lemure o il cebo. Per andare oltre la tautologia, possiamo dire che capire i Primati non umani significa capire noi stessi Primati umani.

Dal confronto fra la morfologia, l'intelligenza e il comportamento dell'uomo e dei Primati non umani - le specie a noi evolutivamente più vicine - possiamo capire meglio in cosa siamo differenti e in cosa siamo simili a loro.

Questa «presa di coscienza» ci può servire a capirne le esigenze, ad interpretarne il comportamento, a sentirci obbligati a rispettarli e proteggerli. Noi uomini abbiamo capacità cognitive superiori a quelle dei Primati non umani. Queste capacità che ci hanno permesso di cambiare la faccia della terra come nessuna altra specie ha mai fatto, devono servirci a gestire le risorse del mondo in modo tale che le altre specie possano continuare ad esistere.

Elisabetta Visalberghi

etologa



Uno scriba egizio è in ginocchio di fronte a un maschio di amadriade che impersonifica il Dio Thot. A lato: Il mandrillo (*Mandrillus sphinx*) è la scimmia con il muso dalle colorazioni più vivaci. In alto: Il bonobo (*Pan paniscus*) è spesso confuso con lo scimpanzè (*Pan troglodytes*).

PIUMAGGIO & MUTA

QUANDO IL CAMBIO D'ABITO DIVENTA STRATEGIA DI SOPRAVVIVENZA

D. Rosselli, C. Spadetti
guardiaparco

La piumaggio costituisce indubbiamente il carattere distintivo più rilevante negli uccelli. Non è un caso che questi dedichino parecchio tempo alla cura di penne e piume, in quanto dalle condizioni del loro piumaggio dipende tutta una serie di funzioni vitali, prima fra queste la capacità di volo. Al piumaggio, che è in grado di trattenerne vicino alla pelle e quindi di riscaldare grossi quantitativi d'aria, è affidata la funzione di isolante termico, alla quale si accompagna un elevato potere impermeabilizzante, che l'uccello accresce cospargendo le penne di una sostanza oleosa prodotta da una ghiandola (*uroropigio*) situata alla base della coda.

Inoltre, per talune specie, il piumaggio

garantisce un perfetto mimetismo e, tramite strutture specializzate come le *vibrisse* (piume modificate), contribuisce alla percezione tattile: si pensi alle setole poste ai lati del becco di insettivori e rapaci. A tutto questo vanno aggiunte le notevoli funzioni sociali che il piumaggio svolge nella comunicazione tra gli individui, come elemento visivo immediato e quindi molto importante per gli uccelli.

Si possono distinguere tre strutture principali che concorrono a costituire il piumaggio di un uccello: le *penne di contorno e del volo*, le *piume*, le *filopiume*. Le penne si presentano in numero variabile a seconda delle dimensioni e dell'eventuale stato di muta ed influenzano comunque in minima parte sul peso corporeo complessivo. La distribuzione delle penne non è uniforme: il corpo dell'uccello presenta infatti zone prive di piumaggio, dette *apterillii*, alternate ad altre, dette *pterillii*, in cui invece si formano le penne che, con il loro sviluppo, andranno poi a ricoprire anche le parti «nude».

La colorazione del piumaggio assolve importanti funzioni sociali e dipende da pigmenti, come le melanine e i carotenoidi (responsabili rispettivamente di colorazioni grigio-brune e giallo-rosse), che gli uccelli assumono con l'alimentazione. Altri fattori che influenzano sulla colorazione sono la rifrazione luminosa (alla quale sono dovute le sfumature metalliche tipiche degli abiti di



Ala di gruccione (*Merops apiaster*).
Analisi dell'ala di un maschio di verdone
(foto di D. Rosselli).

specie come la gazza e lo storno) e l'usura cui il piumaggio è soggetto: in alcuni casi, il consumo dei margini delle penne, di tonalità meno viva, mette in evidenza le parti dai colori più sgargianti. Grazie a tale meccanismo, in specie come ad esempio il fringuello, il maschio può esibire il vistoso piumaggio nuziale del capo senza dover mutare quello invernale, cosa che comporterebbe un elevato costo energetico. Il ricambio del piumaggio avviene da una stagione all'altra per esigenze mimetiche e climatiche (come nel caso della pernice bianca) o per rispondere alle nuove necessità determinate dalla crescita (si pensi al passaggio dal piumino del nidiaceo alla livrea giovanile che permetterà il volo) o ancora per sostituire penne ormai usurate e quindi incapaci di assicurare una piena funzionalità.

Poiché devono rispondere a differenti caratteristiche ambientali ed abitudini



di vita, le strategie di muta sono estremamente variabili da specie a specie; inoltre, all'interno di una stessa specie, la muta può verificarsi seguendo modalità e tempi diversi a seconda dell'età e del sesso dell'individuo: ad esempio durante il periodo di cova e svezzamento dei piccoli. Nello sparviero e nell'astore, per esempio, la femmina viene nutrita dal maschio e si trova pertanto ad avere scarse esigenze di volo; accade quindi che la femmina sfrutti questa fase per attuare la muta, mentre il maschio sostituirà il piumaggio solo in seguito, all'involo dei giovani.

Nei loro cicli di muta le diverse specie possono procedere secondo una delle seguenti strategie o attuarle entrambe:

– **muta completa**: porta al rinnovo dell'intero piumaggio, che al termine del ciclo risulterà quindi costituito da penne appartenenti tutte alla stessa generazione;

– **muta parziale**: riguarda penne di contorno ed alcune copritrici. Il piumaggio, al termine della muta, presenterà una generazione di penne nuove ed una di vecchie, con i margini usurati, il punto d'incontro tra le due generazioni è detto «*limite di muta*». Il fatto di cambiare solo parzialmente le vecchie penne consente di usufruire di una parte di piumaggio nuovo e quindi in piena efficienza, senza dover far fronte, nel contempo, al maggior dispendio energetico richiesto da una muta completa. Questa nel caso di molti migratori, viene attuata solo dopo aver raggiunto i quartieri di svernamento, dove le condizioni climatiche e l'alimentazione sono più favorevoli (vedi la storia del fraticello in Piemonte Parchi n.72).

Attraverso catture effettuate con apposite reti e l'attività di inanellamento, è possibile per gli ornitologi osservare nei particolari il piumaggio di un uccello: vengono considerati parametri quali l'usura delle penne, il colore dei loro margini

La produzione delle penne, formate da cheratina, è stimolata da ormoni ipofisotiroidei che si attivano con particolare intensità nei periodi di muta o in seguito a perdite accidentali, secondo un meccanismo i cui processi di base risultano ancora parzialmente sconosciuti.

Nel derma delle zone pterilii ha origine il follicolo della penna, nel quale è radicato il *calamo*: questa struttura cilindrica cava costituisce la base del *rachide*, asse portante dei due *vessilli* (quello esterno e quello interno, asimmetrici), costituiti da *barbe*. Da ogni singola barba si dipartono due strutture di tipo differente, le *barbule ad arco* e quelle *ad uncino*: queste ultime sono fornite di particolari elementi, detti *amuli o radioli*, che assicurano una perfetta coesione al vessillo, in quanto mantengono agganciate le barbule ad arco di una barba a quelle ad uncino della barba sottostante.

Alcune delle strutture di base appena descritte risultano modificate o assenti in piume, filopiume e vibrisse: ad esempio, queste ultime, di strutture filiformi, sono totalmente prive di barbe, le piume posseggono calami più sottili, ma non presentano amuli, nelle filopiume mancano i vessilli.

Le funzionalità del meccanismo di aggancio nei vessilli delle penne vere e proprie garantisce all'animale aereodinamicità, portanza alare e coibentazione termica. Inoltre, elementi sensoriali e fibroculture muscolari, poste alla base della penna sono in grado di controllarne e modificarne la posizione; la manutenzione del piumaggio risulta pertanto agevole e rapida.



(in certe specie di diversa tonalità in adulti e giovani), la lunghezza delle remiganti, la presenza di eventuali limiti di muta o di penne in crescita che indicano una muta in atto. La "lettura" di un'ala da parte di un ornitologo si basa

sulla conoscenza delle strategie di muta attuate da una determinata specie e consente di valutare l'età ed in alcuni casi il sesso dei singoli individui. È così possibile ricavare utili elementi sulle strutture di popolazione, sulle rotte ed i flussi migratori, allo scopo di ampliare le conoscenze relative alle varie specie e soprattutto predisporre interventi conservativi o di ripristino sugli ambienti cui queste sono indissolubilmente legate.



Storno (*Sturnus vulgaris*)
(foto D. Rosselli).
Sopra: allestimento di una stazione di inanellamento di Val Campotto (FE) gestita dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (foto D. Rosselli).



Qui sopra e a fianco: esemplare adulto di albanella minore (*Circus pygargus*) (foto D. Rosselli).
In alto: particolare del piumaggio di alzavola (foto M. Mastroilli).

Ornitologia

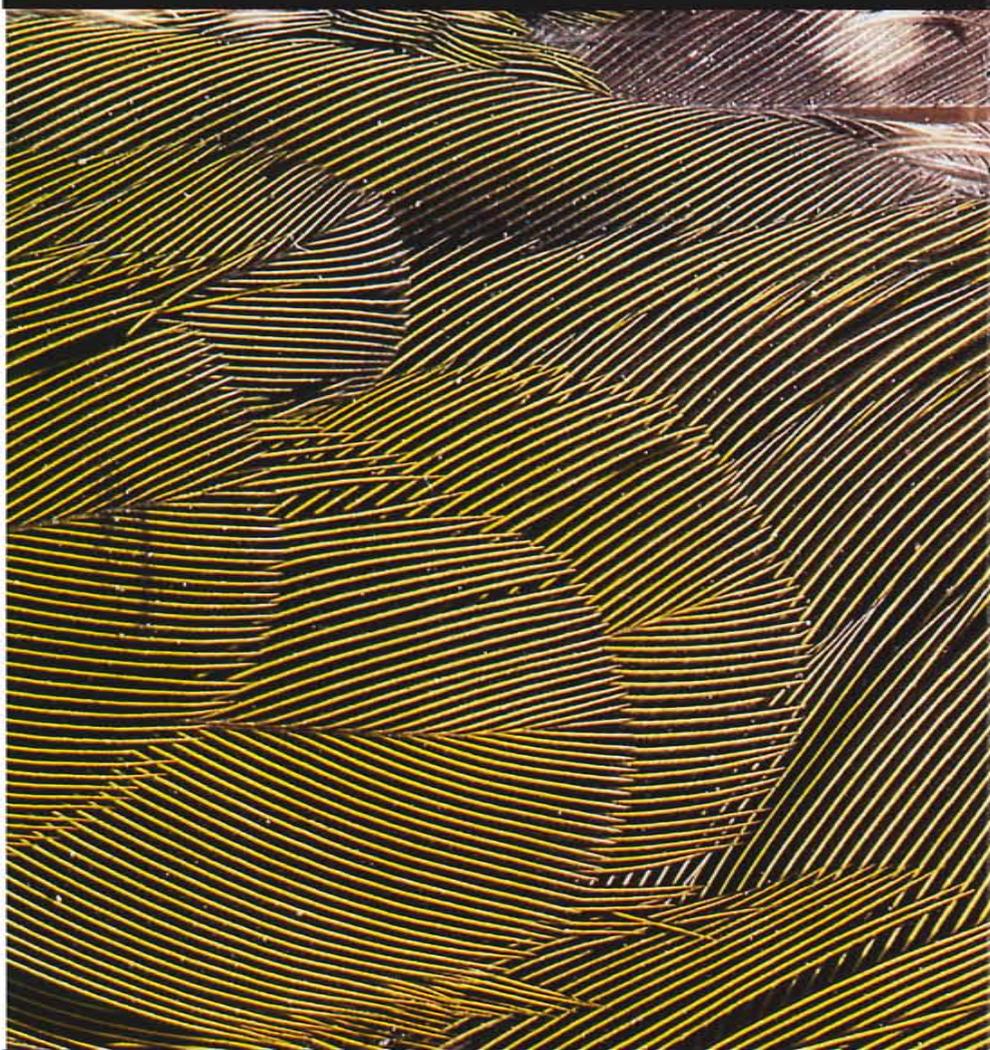
SCIENZA E BELLEZZA

Daniele Castellino

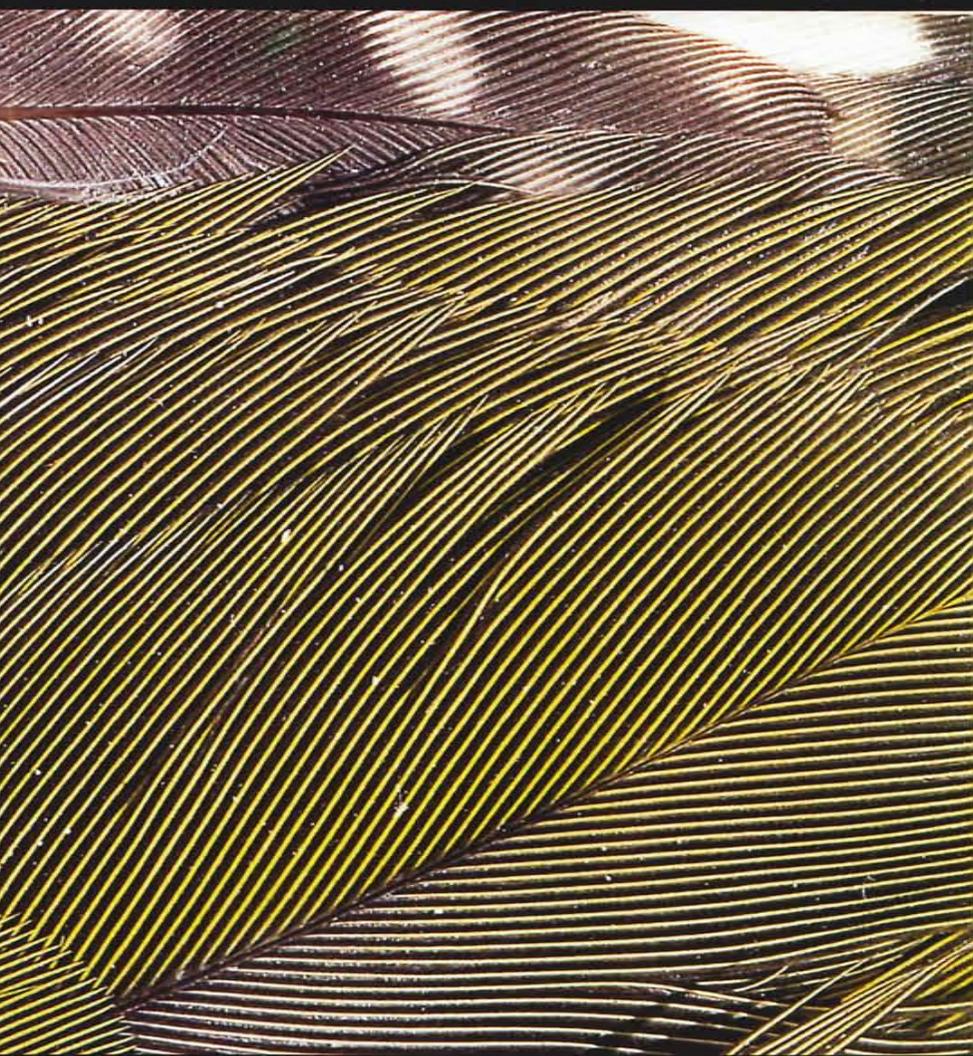
Penne e piume: addobbi degli indiani nei film americani, riempimento più o meno genuino di piumini matrimoniali e di giacche a vento per sciate domenicali. Oppure strumenti leggeri e potenti per vincere il peso e librarsi nell'aria, propaggini eteree e sfrangiate come fiocchi di neve, minuscole e perfette strutture disposte ad avvolgere e scaldare piccoli batuffoli palpitanti, colori tenui e sgargianti, iridescente metalliche come ali di farfalla e candore immacolato: cose che le parole non possono descrivere pienamente. Ognuno può vederle come vuole (come può), come d'altra parte capita per ogni cosa di questo mondo. Quando però i nostri occhi si aprono ad apprezzare la bellezza di qualcosa che fino ad allora non avevamo mai guardato veramente, ma solo sempre «visto» di sfuggita o semplicemente ignorato, quello è un momento di crescita vera.

Questi momenti fortunati possono verificarsi per caso oppure perché guidati da qualcuno che vuole comunicare ad altri ciò che per primo ha imparato a vedere. Se un guardiaparco della Rocca di Cavour, ormai una decina di anni fa, non avesse cominciato quasi per caso ad osservare ed a raccogliere penne di uccelli, con tutta probabilità oggi non parleremmo di questo. Il guardiaparco è Renzo Ribetto e continua a lavorare presso quello che oggi è il Parco Regionale del Po. Le prime raccolte di penne ebbero origine dai resti di predazione di una coppia di falchi nidificanti alla Rocca, ma oggi, attraverso una rete di conoscenze e contatti tra parchi e ricercatori non solo piemontesi, il materiale affluisce da località anche molto lontane.

La forma delle penne, la compattezza o la vaporosità della trama di fibre che le costituiscono, l'angolazione del calamo (la parte basale del rachide, l'asse portante centrale della penna) sono essenziali per le loro diverse e specifiche funzioni. La loro fragilità, tale che basta una lieve stropicciatura per danneggiarle irreparabilmente, è insita nella loro complessa e microscopica architettura. Nelle penne le barbe, questo il nome delle fitte diramazioni laterali del rachide, sono dritte e strettamente vincolate fra di loro dal regolare



ZZA DEI PENNARI



intreccio di innumerevoli minuscole ramificazioni uncinatae, dette barbule. Il materiale che chiamiamo «velcro» sfrutta, sia pure in modo meno regolare, lo stesso principio. La struttura soffice e vaporosa delle piume (spesso anche della parte basale di molte penne) è determinata dal fatto che le barbule sono meno rigide e le barbule inadatte ad intrecciarsi fra di loro. Lo studio della disposizione delle penne sul corpo dell'animale e della loro specifica funzione è stato ed è ancora oggi fonte di continue scoperte con notevoli applicazioni pratiche. La capacità isolante determinata dalla microstruttura delle penne e dalla loro stratificazione è qualcosa di prodigioso ed è inoltre associata a una invidiabile impermeabilità all'acqua. Per rendersene conto (anche senza andare agli estremi dei climi polari, dove pure vivono molte specie di uccelli) basti pensare a qualunque uccelletto che nelle nostre regioni sfida impunemente la pioggia e la neve e sfreccia attraverso l'aria a molti gradi sotto zero mantenendo comunque il proprio corpo a temperature dell'ordine di quaranta gradi. Non per nulla una delle imbottiture più efficienti come isolante termico, per quanto molto più rudimentale come struttura, è proprio il cosiddetto piumino d'oca, che sfrutta la struttura estremamente soffice di penne e piume senza ovviamente riprodurre la complessa disposizione delle stesse nella loro situazione originaria. Ne sanno qualcosa gli edredoni, anatidi diffusi nelle regioni nordiche, che da sempre imbottiscono i nidi con piume che si strappano dal petto e che da secoli devono fare i conti con le razze dell'uomo. Gli aerei più moderni incorporano sistemi sempre più sofisticati di variazione della geometria delle ali, al fine di ottimizzare la portanza, la capacità di penetrazione e il controllo delle turbolenze nelle diverse condizioni di volo, imitando così, ancora molto rozzaemente, il compito svolto egregiamente delle penne nelle ali degli uccelli. I «flap» posti nella parte posteriore delle ali degli ae-

In alto, sopra il titolo: piuma di germano reale (foto D. Castellino).

Al centro, foto grande: piumaggio dell'ala di un picchio verde (foto M. Mastrorilli).

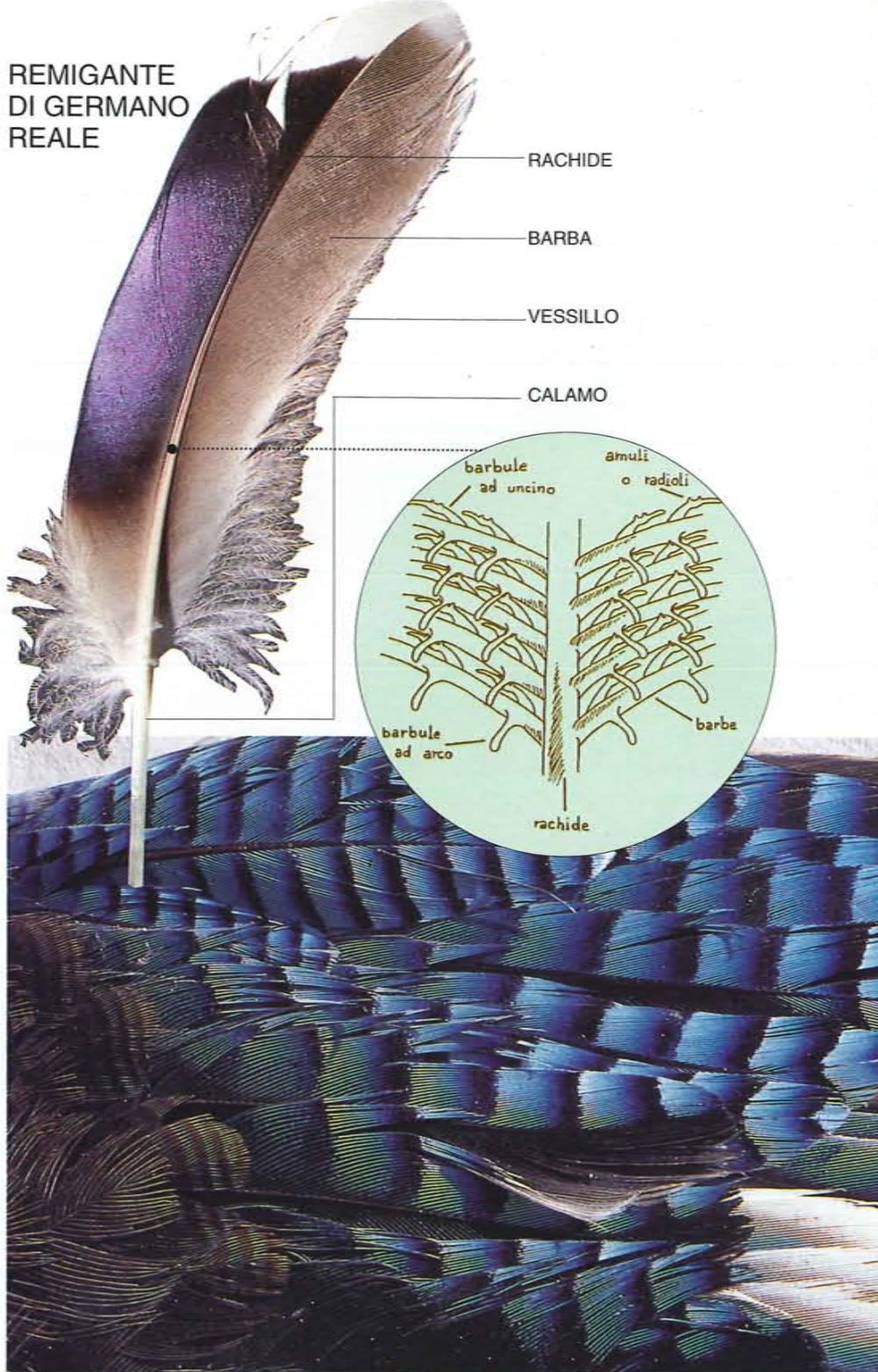
Sotto, da sinistra: piumaggio di un'ala di un frosone e di beccaccino (foto M. Mastrorilli).

REMIGANTE DI GERMANO REALE

rei e utilizzati per modificarne la forma e la superficie durante le manovre simulano i movimenti delle ali remiganti. Più difficile da realizzare con sistemi meccanici è l'importantissimo anche se poco appariscente lavoro svolto dall'alula, propaggine di piccole penne poste nell'angolo anteriore esterno dell'ala. La deformabilità controllata dello strato di penne e piume garantisce poi una capacità di controllo delle turbolenze invidiabile, non ancora compresa a fondo e molto difficile da riprodurre con i materiali convenzionali dell'industria aeronautica (vedi articolo sulla bionica in Piemonte Parchi n.66)..

Se le piume e le penne sono una meraviglia dal punto di vista strutturale e, potremmo dire, ingegneristico, sono però, innanzitutto, affascinanti dal punto di vista estetico: in poche parole sono innegabilmente belle e varie. Le culture dei tempi passati, più vicine della nostra all'ambiente naturale e agli altri esseri viventi, hanno spesso utilizzato le penne per ornamenti e paramenti rituali o addirittura le hanno incorporate in figure di significato religioso, come il «serpente piumato» Quetzalcoatl, mito del Centroamerica precolombiano.

Le schede preparate da Ribetto sono impostate proprio per mettere in evidenza la fragile e funzionale bellezza delle penne. Non cercano di riprodurre la livrea dell'animale, operazione impossibile da realizzare su un piano, ma le penne vengono presentate separatamente, riunite in gruppi in base alla loro funzione (remiganti primarie, secondarie, timoniere, etc.). In questo modo è possibile apprezzare la struttura e la disposizione delle macchie di colore, diversa per ogni penna e la progressiva variazione di forme e di tinte all'interno di un gruppo. Prepararle, presentarle in modo gradevole per l'osservazione e contemporaneamente corretto dal punto di vista scientifico, conservarle nel tempo, richiede molta attenzione, pazienza e una serie di conoscenze teoriche e pratiche non indifferenti. Altrimenti si rischia di trovarsi tra le mani un mucchietto di piume sgualcite buone tutt'al più per imbottire un duvet. Per similitudine con l'Erbario, la raccolta di penne di Ribetto potrebbe essere battezzata «Pennario», parola che ovviamente non esiste nel vocabolario ufficiale. Le analogie sono molte: la disposizione dei reperti su fogli di cartoncino, la cura e il senso estetico necessari per la preparazione dei campioni, le tecniche di conservazione. È inutile dire che i reperti da cui provengono le penne sono animali morti per cause naturali o accidentali. Sono resti

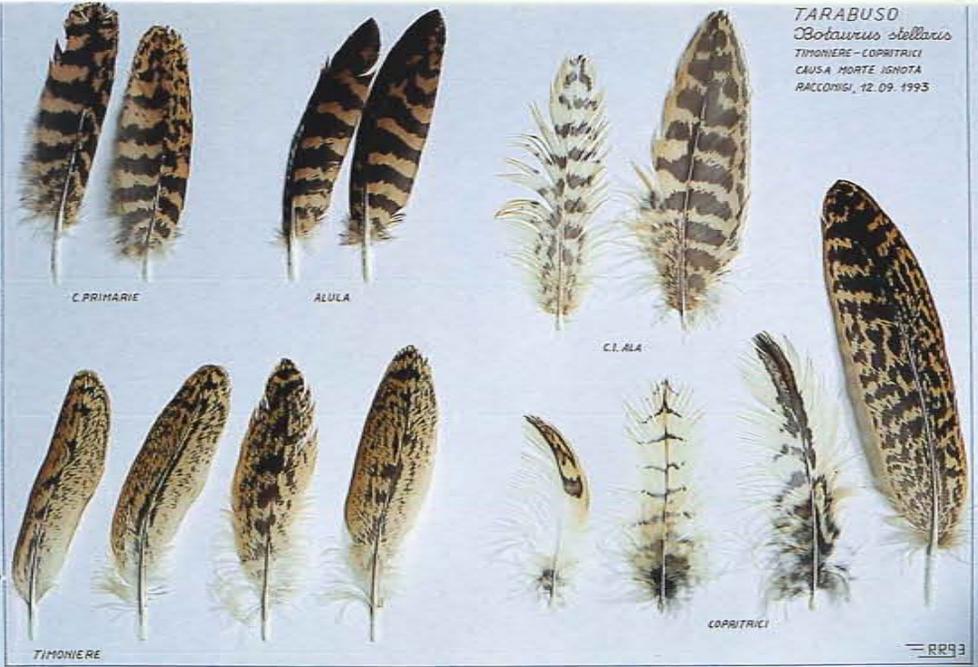


di predazione di animali selvatici (o di gatti, nelle nostre regioni i più pericolosi nemici degli uccelli di piccola taglia) o animali morti per fame o per freddo. Gli investimenti ad opera di autoveicoli e la folgorazione sui fili di alta tensione (per gli uccelli di maggiori dimensioni, come le cicogne) sono cause di mortalità percentualmente sempre più importanti. Vi sono poi le singole penne perdute fortuitamente e che sarà capitato a chiunque di ritrovare andando a spasso in campagna e nei boschi. A volte proprio dai resti di predazione e dalle singole penne disperse è possi-

bile valutare l'effettivo areale di diffusione di specie poco appariscenti ed elusive.

Un prerequisite indispensabile per poter intraprendere un lavoro di questo tipo è ovviamente un'ottima conoscenza ornitologica.

Le penne, dopo l'eventuale e delicata operazione di distacco dal corpo dell'animale, vengono separate e classificate in base al tipo e quindi fissate sul cartoncino costituente il supporto della scheda. Particolarmente importante per il risultato finale è la disposizione delle penne sul foglio, che, per questioni e-



Qui sopra: un foglio e la preparazione di un pennario (foto D. Castellino). In questa pagina e in quella accanto due particolari del piumaggio di ghiandaia (a sinistra) e picchio verde (foto M. Mastroianni).

stetiche, deve presentare un corretto equilibrio fra aree colorate e sfondo e, contemporaneamente, deve essere facilmente utilizzabile per ricavare informazioni sul tipo e la funzione delle singole penne.

Successivamente occorrerà prestare molta cura alle condizioni in cui i reperti verranno conservati: oltre che delicate, le penne sono facilmente attaccabili da tarme e altri insetti.

Non bisogna trascurare l'aspetto legale. La legge italiana stabilisce infatti che gli esemplari della fauna selvatica rinvenuti morti sono proprietà del demanio e devono essere consegnati agli agenti venatori della Provincia o del Comune o a istituzioni scientifiche pubbliche. All'atto della denuncia (al comune di residenza o a quello nel cui territorio è avvenuto il ritrovamento), se si è interessati a fare imbalsamare l'animale e a conservarlo presso di sé, si può fare domanda di affidamento del reperto. Se tale domanda viene accolta (come avviene di solito, a parte casi eccezionali) non si diventa comunque proprietari dell'esemplare ma si acquisisce il diritto-dovere di conservarlo, a proprie spese, in buone condizioni. Gli enti pubblici inte-

ressati (l'affidamento viene ovviamente registrato) mantengono il diritto di proprietà che può essere esercitato in qualsiasi momento. Tutto ciò vale anche per parti di animali, quali trofei, pelli e quindi anche penne.

La collezione di cui Ribetto è l'artefice e il curatore rappresenta a tutt'oggi oltre 120 specie, tutte reperibili nella nostra regione, per un numero totale di schede ovviamente superiore. Infatti per gli uccelli di maggiori dimensioni possono essere necessarie più schede (di solito di formato A3). Il materiale così organizzato è di proprietà del Museo di Scienze Naturali di Carmagnola ed è stato finora utilizzato per mostre a tema. Lo scopo della raccolta è proprio quello di sfruttare la bellezza di questi reperti per cercare di trasmettere al maggior numero di persone un invito all'osservazione, alla ricerca del lato estetico degli aspetti anche meno appariscenti della natura.

Nel sistema ciclico della biosfera nulla va perduto: ogni materiale, alla fine dell'utilizzo da parte di un organismo, viene riutilizzato da altri. Le penne perdute dagli uccelli sarebbero destinate, come ogni altro materiale organico, a

rientrare nell'eterno ciclo venendo degradate dai batteri nel terreno. Alcune di esse, raccolte, viste, ammirate, con un significato di informazione e di formazione che va ben oltre l'importanza del materiale che le costituisce, contribuiranno forse a fare sì che l'uomo ritorni a sentire e a comprendere l'importanza della comunità di esseri viventi di cui fa parte.



Per saperne di più

- Peterson, Mountfort, Hollom: «Guida degli Uccelli d'Europa», Franco Muzzio Editore.
- R. Brown, J. Ferguson, M. Lawrence, D. Lees: «Tracce e segni degli uccelli d'Europa», guida al riconoscimento. F. Muzzio editore.
- F. Mezzatesta, tavole L. Dotti: «Guida al riconoscimento degli Uccelli d'Europa», Mondadori.
- T. Mingozi, G. Boano, C. Pulcher e collaboratori: «Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta 1980-1984», monografie VIII - 1988. Museo Regionale di Scienze Naturali - Torino.
- M. Cucco, L. Levi, G. Maffei, C. Pulcher: «Atlante degli uccelli di Piemonte e Valle d'Aosta in inverno 1986-1992». Monografie XIX - 1996. Museo regionale di scienze naturali, Torino.
- «Lista sistematica codificata delle specie ornitiche italiane», supplemento al n. 2 del «Bollettino dell'Attività di Inanellamento» INBS (ora INFS), Bologna.



LABORATORI PER LA NATURA DEL DUEMILA

Rosanna Caramiello Lomagno
direttrice dipartimento Biologia vegetale
Massimo Meregalli
coordinatore

L'Orto botanico moderno ideale è il risultato di una serie di eventi storici, culturali, ma anche politici ed economici estremamente complessi. È opinione comune che i suoi più lontani precursori siano state le raccolte di piante utili curate già da Teofrasto ad Atene nel 300 a.C., l'*Hortus conclusus* dei Romani, e le coltivazioni di erbe aromatiche e medicinali che venivano praticate già prima dell'anno mille presso i monasteri e le case dei medici-speziali. L'uomo ha sempre avuto bisogno delle piante: presto ha imparato a coltivarle ed anche ad utilizzarle per curarsi. Chiamava «semplici» le specie medicamentose che fornivano la materia prima per le sue pozioni. Durante il Rinascimento i «Giardini dei semplici» furono luoghi di coltura e di ostensione di tali piante, al servizio della medicina. Figli dei «Giardini dei semplici», ed i più antichi del mondo, sono gli Orti botanici di Pisa e di Padova, fondati l'uno nel 1545 e l'altro nel 1546. Essi furono voluti come integrazione dell'insegnamento pratico del-

Sorti alla metà del XVI secolo gli Orti botanici si propongono oggi nuovi compiti di conservazione e ricerca scientifica. Un breve viaggio nella loro affascinante storia.

I programmi e le realizzazioni dell'Orto botanico torinese, dal prestigioso passato, impegnato ad adeguarsi alla nuova cultura naturalistica.

Da fine giugno sarà aperto al pubblico, il sabato e la domenica, con visite guidate diventando un centro culturale moderno capace di ricerca scientifica, divulgazione e didattica.

le scienze mediche: lì infatti si potevano vedere le piante della tradizione, studiarle, distinguerle dalle molte altre senza proprietà terapeutiche diventate nel corso del tempo oggetto di abuso e di ricche speculazioni.

Tali istituzioni divennero nel tempo laboratori scientifici finalizzati alla coltivazione, ma soprattutto allo studio, delle piante officinali, iniziando l'applicazione, anche in questo settore, del metodo sperimentale, peculiare della scienza moderna.

Con l'evolvere della società e delle conoscenze mutarono anche le finalità degli Orti botanici. Durante il periodo delle grandi spedizioni organizzate per esplorare terre sconosciute, tra i componenti delle escursioni erano quasi sempre presenti «naturalisti» in grado di effettuare rilievi, osservazioni e raccolte di campioni animali e vegetali, che arricchivano Musei, Orti botanici e Giardini zoologici.

Nella maggior parte degli Orti quindi, accanto ai semplici, si svilupparono altre



coltivazioni tese a conservare le specie esotiche, sia per rispondere alla curiosità popolare sulle terre lontane, sia per veri e propri studi di acclimatazione. Un gran numero di specie alloctone, soprattutto per uso ornamentale ed alimentare, si è così affiancato alle colture di specie locali. In seguito, sono stati selezionati ibridi e cultivar che hanno arricchito il patrimonio di entità presenti. Dal lontano 1550 nascono nel nostro paese altri Orti botanici, universitari e non, fondati nel '700 e nell'800, fino ad alcuni recentissimi, fra i quali si possono citare quelli di Bari, Trieste, L'Aquila e Cosenza, posteriori al 1950. Nei secoli XVIII e XIX vengono istituiti Orti botanici anche presso le principali Università europee, come Londra, Parigi, Monaco, Berlino. Nel XIX e XX secolo nascono importanti istituzioni del genere negli USA, in Canada, Australia, Sud Africa, Cina, Brasile, India ecc.

Come per tutte le istituzioni scientifiche, struttura e funzione degli Orti sono in continuo mutamento a seconda delle esigenze del contesto sociale e culturale di cui fanno parte; la didattica rimane certamente prioritaria, ma al concetto di «museo vivente» per l'ostensione di specie della flora locale, di specie utili e di curiosità esotiche si affiancano scopi di primaria attualità scientifica.

Uno fra i più importanti compiti individuato oggi per un moderno Orto botanico è il mantenimento della biodiversità. In altre parole nell'Orto si cercherà di ga-



rantire che permanga sul nostro pianeta, in un ambiente protetto, la somma della varietà degli organismi vegetali presenti sulla terra, frutto della lenta evoluzione svoltasi nelle ere geologiche. Le piante vascolari (Pteridofite, Gimnosperme ed Angiosperme) sono infatti il risultato di almeno 400 milioni di anni di lavoro della natura.

Del mezzo milione circa di specie appartenenti ai vegetali superiori, circa la metà non è ancora stata oggetto di approfonditi studi scientifici né di coltivazione. Ad esempio, le flore di luoghi isolati come isole oceaniche o remote catene montuose presentano molte specie esclusive, dette endemiche. Sebbene la conoscenza della maggior parte di esse sia ancora del tutto insufficiente, ed addirittura molte non siano ancora state scoperte e descritte, esse rischiano già l'estinzione per la pesante pressione antropica che, soprattutto in questo secolo, si è esercitata su tutto il pianeta, modificando ambienti e parametri ecologi-

ci fondamentali. Ciò non avviene soltanto in regioni lontane da noi: i grandi «disastri» a tutti noti, come la progressiva distruzione delle foreste pluviali, non devono infatti distoglierci dai «piccoli disastri» quotidiani che minacciano l'ambiente naturale davanti ai nostri occhi. Un esempio per tutti: il bosco planiziale, che fino a pochi secoli fa era ben rappresentato lungo il corso dei fiumi, è oggi ridotto a pochi lembi, considerati di così elevato interesse ecologico da essere inseriti tra i biotopi da salvaguardare.

Esiste un programma internazionale per la salvaguardia della biodiversità al quale gli Orti botanici possono aderire, ciascuno secondo le competenze scientifiche dei propri ricercatori e le proprie risorse economiche.

Questo tipo di salvaguardia, detto «*ex situ*», che consiste nel trasferimento di entità in un ambiente protetto e tollerato dalla specie ma alieno rispetto all'habitat naturale, deve essere quanto più possibile parallelo alla conservazione «*in situ*». Infatti, come è stato evidenziato in varie comunicazioni nel recente congresso sugli Orti Botanici Europei tenutosi ad Edimburgo nell'aprile 1997, molte delle specie in via di estinzione conservate *ex situ* hanno patrimonio genetico alquanto uniforme, quando non perfettamente identico tra tutti gli esemplari. Ciò dipende dal fatto che il materiale coltivato deriva spesso da uno o pochi individui originari, che non possono quin-



L'Orto botanico oggi

L'Orto botanico di Torino è uno degli orti settecenteschi, fondato ufficialmente intorno al 1729 per volere di Vittorio Amedeo II che istituì in quell'anno la Cattedra di Botanica presso la facoltà di Medicina, chiamando il medico G.B. Caccia a tenere l'insegnamento. Il periodo della direzione di G.G. Moris, negli anni tra il 1831 ed il 1834, portò l'Orto al suo massimo splendore, incrementando le collezioni del giardino settecentesco e costituendo il «Boschetto» secondo i canoni del bosco-parco inglese romantico. Il numero delle entità coltivate all'epoca giunse a circa 12.000 (per la storia dell'Orto vedi Piemonte Parchi n. 72).

Molti eventi hanno determinato profondi mutamenti rispetto all'assetto di questo periodo d'oro ed a questo processo hanno contribuito certamente le difficoltà economiche, precedenti e successive, allo sforzo per la costruzione di uno stato unitario e poi i danni della prima e della seconda guerra mondiale che hanno determinato la parziale distruzione delle serre e, di conseguenza, la perdita di molte delle collezioni di grande valore in esse contenute, come, ad esempio, quella di preziose Cicadaceae. Determinante è stata la cronica mancanza di finanziamenti *ad hoc* in grado di garantire almeno il mantenimento delle collezioni ancora presenti e la progressiva riduzione di personale specializzato.

A tutto questo si è aggiunta la necessità di creare un sempre maggior numero di laboratori per i nuovi sviluppi delle scienze botaniche, ed essi hanno via via ridotto lo spazio disponibile per le coltivazioni in serra e giardino.

In questo periodo di «silenzio» poche sono state le iniziative di riqualificazione; fra esse merita di essere ricordata quella, sostenuta dal prof. Bruno Peyronel, che nel 1962-63 portò alla costruzione di un piccolo «Alpino», destinato appunto alla coltura di specie alpine; con qualche contributo regionale si sono potute anche allestire serre per piante succulente, alcune di pregio e rarità.

Le specie attualmente coltivate ammontano a circa 4000. Oggi la tendenza sta cambiando ed il progetto in via di realizzazione segue alcune delle linee programmatiche proprie degli Orti moderni. Accanto alle tradizionali collezioni sistematiche ed a quelle di specie medicinali, sono allestite speciali collezioni tematiche (ad esempio *Mentha*, *Artemisia*, alcuni gruppi di piante succulente) che forniscono il materiale di base per ricerche chemotassonomiche, di biologia molecolare e microscopia elettronica in atto nei nostri laboratori. Queste metodiche sono oggi indispensabili per chiarire problemi tassonomici e filogenetici particolarmente complessi. I risultati vengono illustrati al visitatore in termini semplici e comprensibili, tali da consentire di «vedere» quanto di nuovo i progressi della ricerca scientifica permettono di ottenere. Oggi il laboratorio trasferisce quindi all'Orto il risultato delle sue indagini e restituisce in termini di modernità quanto ha sottratto un tempo come spazi e risorse. Il mantenimento della biodiversità è limitato per il momento a specifici progetti riguardanti specie epifite ed alcuni generi di Cactacee. L'adesione al Botanic Garden Conservation International permetterà peraltro di delineare specifici progetti di intervento in collaborazione con altre istituzioni di tutto il mondo.

In questo filone si inserisce anche la ricostruzione del bosco pianiziale delle zone occidentali della Pianura Padana, a partire da situazioni riconosciute sulla base di studi palinologici dal Villafranchiano ad oggi. Di questo settore fa parte un piccolo stagno, con annessi canneto e saliceto, che rappresenta l'habitat palustre padano, oggi in forte riduzione a causa della pressione agricolturale.

Grandi esemplari arborei inseriti nel boschetto nell'800 come specie esotiche ed ornamentali (*Carya*, *Pterocarya*, *Zelkova*, *Pseudotsuga*, ecc.), assieme ad altri di recente impianto, sono oggi rivisti in chiave storica nella proposta di un itinerario che illustra le essenze presenti nella nostra flora durante il Terziario. Per alcune specie autoctone (*Abies alba*, *Picea excelsa*, *Fagus sylvatica*), accanto alla descrizione morfologica e degli usi offre un quadro delle vie di ricolonizzazione percorse dopo l'eliminazione di tali specie dalla nostra flora a causa delle pulsazioni glaciali. Pertanto, i percorsi guidati fanno riflettere sul significato reale di specie nostrane e specie esotiche. Anche muschi e licheni sono presi in considerazione in piccoli itinerari che mostrano le loro caratteristiche biologiche.

Appare quindi chiaro il valore legato alla possibilità di rendere disponibile per la città un patrimonio storico e culturale che le appartiene e del quale non è giusto non poter consentire ampia fruizione con l'apertura ad un pubblico più vasto di quello degli studenti, che oggi sono fra i pochi a «passeggiare» fra aiuole e vialetti. Con questo programma forse anche l'Orto Botanico di Torino meriterà il suo «cartello giallo» di segnalazione, al pari delle altre strutture di riconosciuto valore culturale e museale.

L'Orto botanico riapre al pubblico per visite guidate il sabato e la domenica.



di rappresentare tutto il complesso dei caratteri genetici della specie. A questo problema può essere data risposta soltanto tramite progetti di protezione integrata, in stretto rapporto con gli Enti deputati alla salvaguardia e protezione degli habitat naturali, quali ad esempio Parchi nazionali o regionali. Indagando, con tecniche di biologia molecolare, sul patrimonio genetico delle popolazioni naturali e salvaguardandole in diverse località, è possibile campionare e trasferire *ex situ* in Orti botanici una selezione di individui tale da contenere un'alta percentuale del pool genetico della specie in esame. In tal modo la propagazione *ex situ* consente, oltre alla salvaguardia delle specie in senso stretto, anche l'ipotesi di un'efficace reintroduzione nell'ambiente naturale di origine.

L'Orto botanico oggi deve essere in grado di condurre una ricerca multidisciplinare sistematica, naturalistica, ambientale ed applicata: questo atteggiamento rivalizzerà anche il tradizionale ruolo didattico prima ricordato, consentendo una diversa fruizione dell'Orto stesso, a seconda degli interessi del pubblico, dal bambino all'uomo della strada, dallo studente allo specialista, che utilizzeranno diverse chiavi di lettura per le informazioni fornite.

Molti Orti hanno limitazioni di spazio, di mezzi, di personale e potranno quindi operare solo su settori specifici: tuttavia un impegno anche puntuale, se portato

avanti da tutti, porterebbe presto a risultati più che notevoli soprattutto oggi, con la possibilità di comunicazioni in tempo reale su vasta scala.

Cercando di dare una definizione di Orto botanico moderno si può dire che oltre ad essere un giardino, quindi un luogo con determinate caratteristiche estetiche e ricreative godibili da tutti, esso è la sede nella quale si conservano entità autoctone ed esotiche, spesso scarsamente accessibili nel loro ambiente nativo, ma è soprattutto il luogo in cui specie scomparse o in via di estinzione dal loro habitat naturale sono conservate, propagate ed investigate nei vari settori di ricerca scientifica.



L'Orto botanico è dunque un vero «laboratorio vivente» particolarmente qualificato e da proporre proprio come tale al pubblico, che si è fatto oggi più attento ai problemi della natura: deve essere aperto agli sguardi di tutti, come è già avvenuto in alcuni casi di strutture particolarmente grandi e belle come quelle di Kew, Zurigo, Berlino e tante altre. Anche gli Orti che oggi vivono con maggiori difficoltà possono trovare il modo di presentarsi con un nuovo volto e farsi conoscere da un pubblico vasto,

per sviluppare attività culturali ed integrarsi alla vita cittadina, rinunciando ad essere utilizzati (e spesso sottoutilizzati) unicamente dagli addetti ai lavori. Solo con questo sforzo si potrà evitare che essi siano considerati alla stregua di comuni giardini, belli se dotati di sufficienti mezzi e personale, o relitti emarginati se lasciati a sé e quasi dimenticati, diventando per contro vivaci luoghi di piacere estetico e di approfondimento culturale e scientifico, in sintonia con la natura.

Le immagini che illustrano l'articolo sono state scattate all'Orto Botanico di Torino da R. Valterza. In questa pagina, in alto: *Pleiospilos Framesii* (Bolivia); a lato: fioritura di esotiche in serra; sotto: orchidea.





Il Museo di Storia Naturale di Torino

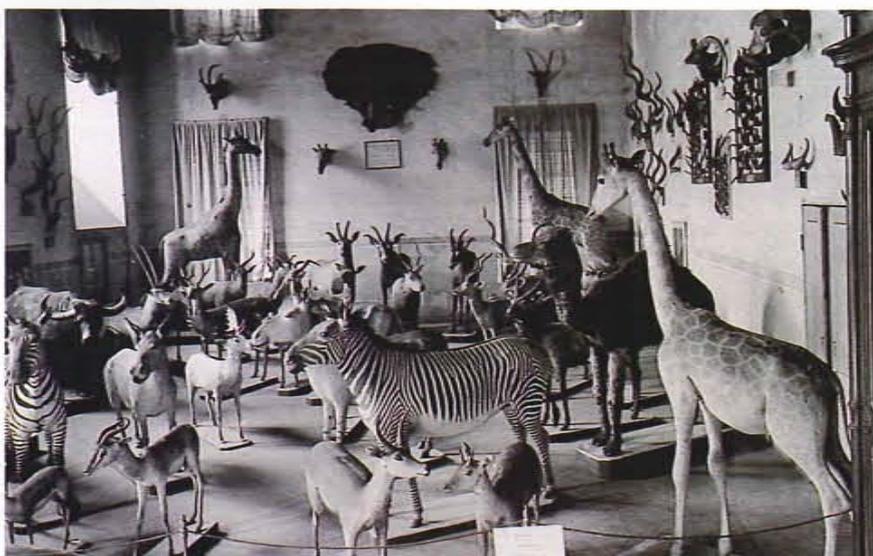
Pietro Passerin d'Entrèves
Dipartimento di Biologia Animale,
Università di Torino

Dal 1878 al 1936 Palazzo Carignano ospitò il Museo di Storia Naturale dell'università di Torino. Tale Museo era suddiviso in tre sezioni che corrispondevano ad altrettanti omonimi Istituti universitari: il Museo di Zoologia, il Museo di Anatomia Comparata ed il Museo di Mineralogia ed aveva tre direttori. Più tardi si aggiunse anche una quarta sezione rappresentata dal Museo di Geologia. La sede era prestigiosa ed il pubblico che vi affluiva, numerosissimo. Il Museo di Storia Naturale ebbe, in occasione del carnevale del 1878, circa 100.000 visitatori, quanti ne ha più o meno oggi, nell'arco di un anno, il Museo del Risorgimento che occupa gli stessi locali.

Il Museo di Zoologia dell'Università di Torino nasce ufficialmente nel 1739, quando Gian Battista Bianchi, professore di Anatomia nell'Ateneo torinese, fornisce al re Carlo Emanuele III il primo schema per la formazione di un Museo di Storia Naturale nella capitale del Regno Sardo.

Verso la metà del secolo XVIII il Re, avendo acquistato alcune raccolte private, incarica Vitaliano Donati, professore di Botanica e direttore dell'Orto torinese, di compiere un avventuroso viaggio in Oriente con lo scopo di arricchire le collezioni preesistenti. Quasi nello stesso periodo la Reale Società Torinese, poi Accademia delle Scienze di Torino, istituisce un gabinetto di Storia Naturale grazie all'apporto di collezioni private di alcuni soci. Tale gabinetto trova la sua sede nel Palazzo dell'Accademia, già Collegio dei Nobili. Pertanto sono contemporaneamente attivi a Torino, due Musei di Storia Naturale che, al di là della pomposità del nome, sono in realtà costituiti da un modesto insieme di raccolte di oggetti di varia natura, disordinate e prive di criterio scientifico.

Per ovviare a questo problema, l'impe-



Il Museo di S. Giovanni in una foto degli anni '50.

ratore Napoleone I unisce, nel 1805, i due gabinetti in un unico Museo di Storia Naturale che assegna in proprietà e gestione all'Università di Torino, mantenendone peraltro la sede nel palazzo dell'Académie. Direttore del Museo è nominato Spirito Giorna, docente universitario ed accademico.

A Giorna, morto nel 1809, succede prima nella gestione e poi nella direzione del museo, un personaggio affascinante dal punto di vista umano ed eccezionale dal punto di vista scientifico: Franco Andrea Bonelli. Insigne entomologo ed ornitologo, ottiene la cattedra di Zoologia nell'Ateneo torinese nel 1811. È da considerarsi il vero fondatore del Museo cui conferisce, per la prima volta, un'organizzazione scientifica moderna ed una fama internazionale.

Bonelli, che non era laureato, compie un viaggio di studio a Parigi, diviene allievo e seguace di Lamarck, estensore dell'omonima teoria evolutivista, e, una volta rientrato a Torino, trasforma il Museo di Zoologia, da un deposito di oggetti preziosi perché rari in un cen-

tro per la ricerca scientifica, la didattica universitaria e la divulgazione.

Bonelli muore nel 1830. La sua opera è proseguita da Giuseppe Gené, che incrementa ulteriormente il Museo, in cui mantiene inalterata, nonostante sia un convinto antievoluzionista, l'organizzazione voluta dal predecessore. Gené, originario di Turbigo (MI), compie diversi viaggi di studio in Sardegna, su invito del re Carlo Alberto, ottenendo brillantissimi risultati scientifici. Membro dell'Accademia delle Scienze di Torino, segretario della Classe di Scienze Matematiche e Naturali sarà uno degli attivi organizzatori del II Congresso degli Scienziati italiani che si tiene a Torino nel 1841.

A Giuseppe Gené, morto improvvisamente all'età di 47 anni nel 1847, succede Filippo De Filippi che prosegue l'opera dei suoi predecessori in favore del Museo torinese e in pochi anni ne organizza, pressoché dal nulla, l'importante sezione di Anatomia Comparata.

In quest'epoca il Museo occupa interamente i locali del primo piano del Palazzo dell'Accademia ed offre al pubblico un vastissimo campionario di spe-

cie e di esemplari. Ma non è soltanto un'istituzione con fini didattico-espositivi. Gli annessi laboratori zoologici sono campo e palestra per studi scientifici ad altissimo livello internazionale. De Filippi compie a Torino la sua rivoluzione culturale. Nato alla scienza con una certa propensione per la teoria della generazione spontanea, in pochi anni diventerà il paladino delle idee evoluzionistiche darwiniane, enunciate al mondo proprio in quest'epoca (1859). Celebre resta la conferenza da lui tenuta a Torino, nel 1864, presso il teatro di chimica, in via Po - ora distrutto - dal titolo assai provocatorio *L'uomo e le scimmie* che gli attira, in tutto il nuovo Regno d'Italia, pochi consensi e un astioso e nutrito coro di critiche da parte dei cosiddetti benpensanti.

Come Darwin, De Filippi intraprende un viaggio attorno al mondo per studiare la fauna extraeuropea. Nel 1865 salpa a bordo della Regia Pirocorvetta Magenta, come capo della missione scientifica, dopo aver già effettuato un altro tour, via terra, in Persia nel 1862. Sfortunatamente durante la navigazione, il De Filippi deve esser sbarcato, a causa di una grave malattia, ad Hong-Kong, dove muore il 9 febbraio 1867. I materiali da lui raccolti pervengono comunque a Torino, assieme alle sue osservazioni ed arricchiscono grandemente il Museo.

La successione viene affidata a Michele Lessona, che già aveva assunto la funzione di direttore supplente durante l'assenza del De Filippi.

Michele Lessona è certamente una delle figure più caratteristiche ed affascinanti della Torino ottocentesca. medico valoroso - lavora per un certo periodo in Egitto come volontario durante una grave epidemia di colera -, narratore arguto e grandissimo divulgatore delle Scienze Naturali, è un convinto seguace della teoria di Darwin che contribuirà, non senza una forte opposizione, ad introdurre capillarmente in Italia, anche e soprattutto con la prima traduzione di alcune opere del grande scienziato inglese, tra cui *L'origine dell'Uomo*. Lessona potenzia notevolmente il Museo in tutti i settori, grazie anche all'attività di un certo numero di validissimi assistenti, fra i quali Vittore Ghiliani, Tommaso Salvadori, Alfredo Borelli, Giacinto Peracca e Lorenzo Camerano.

Vittore Ghiliani, entomologo, entra in Museo attorno al 1832 e vi lavora fino al 1878, anno della sua morte. A lui si deve in prima persona il potenziamento e la conservazione della sezione entomologica che rappresenta ancora oggi un corpus di fondamentale impor-



L'Accademia di Scienze in un quadro di Delleani. Sopra: la sistemazione negli anni '50 e un disegno d'archivio della balenottera.



Ritratto di Filippo De Filippi.
A destra: una litografia di G.B. Biscarra raffigurante Franco Andrea Bonelli.



FRANCO ANDREA BONELLI

Nato a Cuneo il 10 novembre 1784, ultimo di 12 fratelli, Franco Andrea Bonelli si trasferì molto presto a Torino con la famiglia. I suoi interessi giovanili furono inizialmente rivolti al modellismo e al *bricolage*, attività in cui si cimentò ancora negli anni della maturità, inventando per esempio un sistema per dirigere gli aerostati. Tuttavia, già verso i quindici anni si sviluppò in lui fortissima la passione per la Storia Naturale che lo portò in pochi anni a farsi spazio nel ristretto circolo dei Naturalisti accademici del tempo, tanto che a poco più di vent'anni venne nominato membro ordinario della prestigiosa Reale Società Agraria di Torino e poi dell'Accademia delle Scienze di Torino.

Dai primi anni del secolo il Piemonte era soggetto al governo di Napoleone. Bonelli, su invito di Georges Cuvier, figura eminente dell'università parigina, compì un viaggio di studio nella capitale francese, che raggiunse a piedi, nonostante fosse alto circa un metro e 40 cm e di salute cagionevole. Qui, nel clima stimolante della discussione scientifica dell'epoca, ebbe modo di conoscere tutti i grandi nomi della Zoologia del tempo, tra cui Lamarck, estensore dell'omonima teoria evolutiva, di cui Bonelli abbracciò le idee. Rientrato a Torino e avuta la cattedra di Zoologia nell'Ateneo torinese nel 1811, divenne un acceso sostenitore e divulgatore dell'evoluzionismo che, contribuì, tra mille difficoltà, a diffondere in Italia.

La prodigiosa attività di Bonelli portò in pochi anni il Museo di Zoologia torinese ad essere un attivo centro di ricerca scientifica, di didattica universitaria e di divulgazione.

Fra le non numerose pubblicazioni scientifiche di Bonelli vanno anche citati l'interessantissimo *Catalogue des oiseaux du Piémont* (1811) che elenca le specie osservate con il loro nome scientifico latino, quello francese e piemontese, e il *Calendario zoologico in Piemonte* che, pubblicato postumo (1873) da Michele Lessona, ci fornisce una serie di dati assai importanti sugli animali della regione nei primi anni dell'Ottocento. Nell'ambito dei suoi studi naturalistici va inoltre messo in risalto anche il suo interessamento per la protezione dello stambecco che porterà all'emanazione, nel 1821, delle Regie Patenti di protezione della specie in procinto di estinguersi.

Fra le tante entità scientifiche da lui studiate, si può inoltre ricordare l'aquila di Bonelli (*Hieraetus fasciatus*), splendido rapace oggi fortunatamente protetto.

Bonelli morirà all'età di 46 anni, il 18 novembre 1830.

P.P.d'E.

tanza per gli studiosi di tutto il mondo e un vanto per l'Università di Torino. Sarà anche viaggiatore, visitando, tra il resto, parte del Brasile.

A Tommaso Salvadori il Museo torinese deve quasi integralmente la propria collezione ornitologica, anch'essa di importanza mondiale. Salvadori lavora per più di cinquant'anni in Museo, di cui sarà per lungo tempo vicedirettore. La sua fama grandissima gli vale la chiamata del British Museum (Natural History) di Londra per la stesura di ben due volumi del prestigioso *Catalogue of Birds*. La sua opera è ancora attualissima e le sue numerosissime pubblicazioni restano la base per molti studi moderni. A lui si deve la redazione della fauna ornitica del Borneo, della Papuasiasia e delle Molucche e di un gran numero di altre regioni del globo.

Alla fine del 1878 il Museo di Zoologia deve, come si è visto, essere trasferito. Come nuova sede gli viene destinato il primo piano di Palazzo Carignano ove è rapidamente sistemato assieme alla Sezione di Anatomia Comparata, al Museo di Mineralogia e a quello, nuovissimo, di Geologia (Paleontologia). L'unità fisica del Museo di Storia Naturale è mantenuta e la nuova sede è prestigiosa ed adeguata. Il pubblico vi affluisce numerosissimo ed il servizio è assicurato dal personale universitario. Docenti ed assistenti sono nello stesso tempo occupati nelle questioni didattiche e nel servizio museologico.

Gli anni di Palazzo Carignano risultano i migliori in senso assoluto per la vita

del Museo. La facilità e rapidità delle comunicazioni, la presenza a Torino di mecenati, primo fra tutti Enrico Festa, cui si devono moltissimi materiali importanti, la fama dei direttori e del personale del Museo ne permettono un'ulteriore crescita qualitativa e quantitativa.

Nel 1891, Lorenzo Camerano ottiene la direzione della sezione di Anatomia Comparata che già era stata costituita in Museo a sè stante. Tuttavia alla morte di Lessona, nel 1894, i due Musei vengono nuovamente riuniti sotto la direzione del Camerano. Con la sua guida le collezioni raggiungono il massimo incremento ed il Museo di Torino diviene forse il più importante d'Italia e uno dei più apprezzati in Europa.

Alla morte di Lorenzo Camerano, nel 1917, i due Musei di Anatomia Comparata e Zoologia, sono nuovamente separati dal punto di vista amministrativo. Nei primi anni del Novecento, dopo la Grande Guerra, la ricerca in alcuni settori della Zoologia muta radicalmente. L'affermazione di nuove tecniche microscopiche, di quelle istologiche ed istochimiche sposta il campo di indagine, in particolare dell'Anatomia Comparata. Questo Museo perde quindi a poco a poco la sua funzione iniziale e rimane solamente un deposito di materiali con importanza più storica che scientifica.

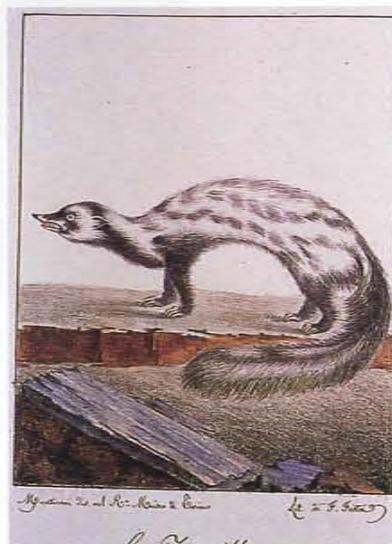
Nel 1936, con una decisione assai discutibile, i Musei di Zoologia, Anatomia Comparata e Mineralogia vengono «provvisoriamente» trasferiti in alcuni locali dell'Ospedale San Giovanni, Antica sede. Il trasloco risulta dannoso: parecchi esemplari interessanti e parte del materiale archivistico vanno definitivamente perduti. Comunque il Museo zoologico viene riaperto al pubblico con un allestimento più consono ai tempi e con uno spazio maggiore a disposizione, potendo contare su due interi piani, lungo Via Accademia Albertina, con vaste gallerie, un tempo corsie per i ricoverati.

E giunge la seconda guerra mondiale. L'8 dicembre 1942 un violento bombardamento aereo, che porta alla totale distruzione dell'attiguo Politecnico e di buona parte dell'importante Museo industriale, procura danni anche al Museo di Zoologia.

Nel 1950 tuttavia i Torinesi hanno nuovamente la possibilità di accedere alle sale del Museo che, per un complesso di motivi, può al momento contare su uno spazio assai più ristretto. Infatti la galleria del secondo piano in cui erano confluiti i materiali del Museo di Anatomia Comparata, deve essere chiusa al pubblico e il settore espositivo viene li-



Da *Raccolta di dodici quadrupedi forestieri* disegni di Pietro Monticone commento del Bonelli (Torino 1820).



mitato al piano terreno.

Verso gli anni sessanta anche le collezioni del Museo di Zoologia risentono pesantemente del clima di indifferenza ai problemi museologici, frutto di una mutata mentalità e dello sviluppo di filoni di ricerca lontani dai classici canoni della sistematica animale. Su ciò incide inoltre in modo notevole l'affermarsi del corso di Scienze Biologiche che rende ancora più drammatica la già cronica mancanza di spazi per i laboratori e per l'accesso agli stessi di un numero di studenti sempre crescente. Il settore espositivo viene chiuso, le collezioni languiscono e vengono ammassate in locali angusti.

Gli anni Settanta vedono viceversa, con la costituzione del Museo ed Istituto di Zoologia Sistematica un nuovo momento di rinascita per le collezioni zoo-

logiche. Grazie ad un veramente esiguo numero di appassionati, universitari e amateurs e anche a finanziamenti da parte di enti locali si procede alla riapertura al pubblico scolastico, fino al 1982, di un'esauriente sezione espositiva in collaborazione con l'Assessorato alla Cultura della Città.

Per quanto riguarda le vicende storiche relative al Museo di Mineralogia, comprendente per un certo numero di anni anche una sezione paleontologica, queste sono inizialmente le stesse del Museo zoologico e vedono protagonista indiscusso l'abate Stefano Borson che lo gestirà dal 1798 circa al 1832, divenendo nel 1810 titolare della cattedra di Mineralogia presso l'Ateneo torinese. Anche il Museo mineralogico era dunque sistemato nei locali del Palazzo dell'Accademia delle Scienze ove re-

sterà fino al 1878. Sotto la direzione di Angelo Sismonda, successore di Borson, il Museo raggiunge il suo massimo valore risultando come quello zoologico il più importante d'Italia e uno dei primi d'Europa. A Sismonda succede, nel 1878, Giorgio Spezia, ben nota figura di scienziato di fama mondiale, che deve subito affrontare il trasferimento delle collezioni a Palazzo Carignano. Giorgio Spezia, uno dei grandi nomi della cristallografia mondiale e precursore della produzione di cristalli sintetici per via idrotermale, muore nel 1912 ed è chiamato a succedergli Ferruccio Zambonini, anch'egli scienziato di fama internazionale, il quale tuttavia non nutre particolare passione per l'attività museologica preferendo occuparsi di cristallo chimica. Al suo successore Emilio Repossi dobbiamo invece un ulteriore notevole incremento delle collezioni grazie alla sua diretta attività di campo.

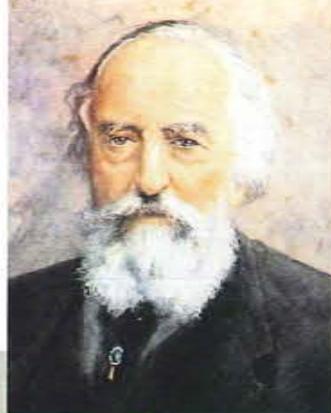
Nel 1936 viene nominato direttore del Museo Massimo Fenoglio che, come era capitato circa sessant'anni prima allo Spezia, deve dedicarsi inizialmente al trasferimento delle collezioni mineralogiche da Palazzo Carignano all'Ospedale San Giovanni.

Il Museo di Geologia e Paleontologia nasce, come entità a sè stante, più tardi rispetto ai due precedenti Musei. Infatti soltanto nel 1879 viene istituita la cattedra di paleontologia attribuita a Bartolomeo Gastaldi e poco dopo si attua la separazione amministrazione e fisca delle collezioni che sono già sistemate nella sede di Palazzo Carignano. Gastaldi potrà occuparsi poco delle nuove collezioni in quanto muore pochi mesi dopo tale separazione. Dopo la breve direzione di Martino Baretta, sarà Carlo Fabrizio Parona, direttore dal 1889 al 1930, a potenziare quantitativamente e qualitativamente in modo notevolissimo le collezioni.

A differenza degli altri Musei ospitati a Palazzo Carignano, il Museo di Geologia e Paleontologia non dovette traslocare nel 1936 all'ospedale San Giovanni, ma rimase nella sua sede.

Negli anni attorno alla seconda guerra mondiale Costantino Socin resse le sorti del Museo salvandolo, purtroppo soltanto in parte, dai danni dei bombardamenti che distrussero le coperture di Palazzo Carignano ed arricchendolo, anche in anni successivi, con importantissimi materiali provenienti dall'Astigiano.

Anche il Museo di Geologia e Paleontologia può essere indicato, come i Musei di Zoologia, Anatomia Comparata e Mineralogia, come uno dei più importanti d'Italia.



MICHELE LESSONA

Michele Lessona nacque a Venaria Reale, presso Torino, il 20 settembre 1823, da Carlo, professore di Veterinaria e fondatore della scuola veterinaria piemontese, uno dei primi seguaci in Italia della teoria di Lamarck. Laureatosi in Medicina a Torino nel 1846, Lessona divenne aiuto del prof. Alessandro Riberti, celebre clinico torinese. Nel 1847, in seguito ad alcune vicende familiari, si recò dapprima in Grecia, poi a Malta e finalmente in Egitto, dove rimase fino al 1849, esercitando la Medicina e divenendo direttore dell'ospedale di Khankah (oggi El Khanka) presso Il Cairo. Rientrato in Italia, insegnò la Storia Naturale nelle scuole secondarie dal 1850 al 1854, prima ad Asti e poi a Torino, continuando tuttavia ad esercitare la professione medica, soprattutto per beneficenza, ed iniziando anche l'attività giornalistica. Nel 1854 venne chiamato alla Cattedra di Mineralogia e Zoologia nell'Università di Genova. Tra il 1862 e il 1864 Lessona compì un viaggio in Persia, nell'ambito di una missione inviata dal governo italiano, come membro del gruppo scientifico che aveva a capo il prof. Filippo De Filippi, direttore del Museo zoologico torinese. Nel 1864 il Lessona fu nominato professore ordinario di Zoologia nell'Università di Bologna, dove rimase solamente un anno, trasferendosi poi a Torino per tenere per supplenza il corso di Anatomia Comparata lasciato libero dal De Filippi partito per un viaggio intorno al mondo con la R. Piroscafa *Magenta* (1865-1868). Nell'aprile 1867, in seguito alla morte di De Filippi ad Hong-Kong durante il suaccennato viaggio, Lessona ottenne definitivamente la cattedra a Torino, divenendo anche direttore del Museo di Zoologia dell'Università. Fra le cariche più importanti ricordiamo quelle di consigliere comunale di Torino (1877-1894); di Rettore Magnifico dell'Università di Torino (1877-1880); di Presidente dell'Accademia di Medicina torinese (1880-1894); di membro del Consiglio Superiore della Pubblica Istruzione dal 1881 e, nello stesso anno, di direttore della Scuola di Farmacia; dal 1889 alla morte, di Presidente dell'Accademia delle Scienze di Torino; di Senatore del Regno (21 novembre 1892) e, nell'ottobre 1893, di R. Commissario per reggere l'Amministrazione dell'Ospedale Oftalmico di Torino. Per la sua grande fama e per l'inflessibile attività fu anche insignito di numerose onorificenze. Morì a Torino all'età di settanta anni il 20 luglio 1894.

P.P.d'E.

In questa pagina: animali tassidermizzati.
In alto: Michele Lessona in un dipinto ad olio di Carlo Pollonera.



DOVE, COME, QUANDO



TORRENTE ORBA (RISERVA NATURALE SPECIALE)

La riserva naturale del torrente Orba occupa una superficie di 250 ettari ed è stata la prima di una serie di azioni volte a salvaguardare alcune porzioni di bosco ripariale ancora integre, nelle quali già da molti anni era segnalato l'insediamento di nitticore, insieme a qualche coppia di garzette e, da qualche anno, di aironi cenerini. L'area protetta, ubicata nel tratto pianeggiante del corso d'acqua, interessa due distinti tratti fluviali: il primo a monte dell'abitato di Predosa ed il secondo compreso tra il borgo di Retorto, Bosco Marengo e Casalcemelli. Nonostante le pesanti trasformazioni paesaggistiche e ambientali, si trovano ancora interessanti tracce di quella che fu la «Selva d'Orba» che ricopriva le sponde del torrente e gran parte delle zone limitrofe. Le porzioni di bosco ancora sopravvissute all'avanzare delle coltivazioni intensive, costituite essenzialmente da farnie, pioppi bianchi, pioppi neri, olmi, salici e robinie, ospitano numerose specie di uccelli tra cui ricordiamo il picchio rosso maggiore, il picchio rosso minore, il picchio verde e la ghiandaia. Tra i predatori è da segnalare la presenza di rapaci diurni come la poiana, il nibbio, il falco di palude, lo sparviero e di rapaci notturni come il gufo comune e la civetta. Tra i mammiferi la volpe, il tasso, la faina, la donnola e la lepore. Durante il periodo primavera estate lungo i tratti di sponda naturale, il torrente ospita anche un nutrito gruppo di uccelli coloratissimi come il gruccione ed il martin pescatore, che nidificano sulle ripide scarpate scavando i propri nidi nella terra.

Ente di gestione: Sistema delle Aree Protette della Fascia Fluviale del Po - Piazza Giovanni XXIII n. 6, 15048 Valenza (Al). Tel. (0131) 927.555 - fax 927.721.

CAPANNE DI MARCAROLO (PARCO NATURALE)

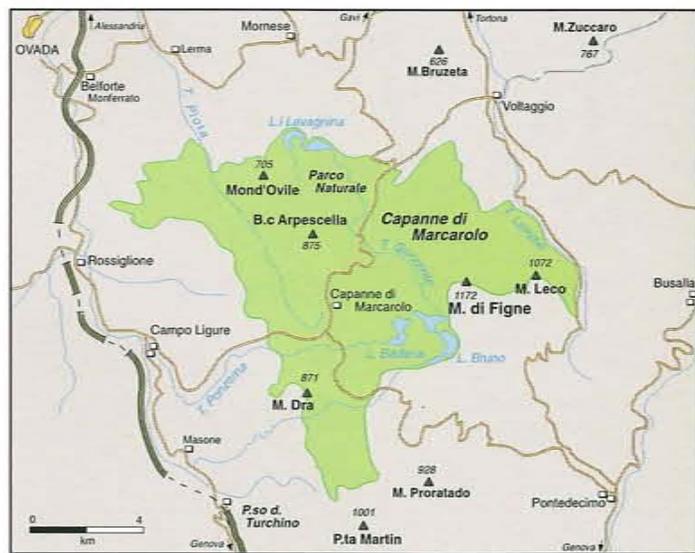
Istituito su una estensione di 8.216 ha, compresi tra i 250 e i 1.172 metri s.l.m. di quota.

Il vasto altopiano di Marcarolo è situato nell'area montuosa dell'Appennino ligure-piemontese, collocato geologicamente nel settore orientale dell'antico «Gruppo di Voltri». È disposto tutto sotto il limite altitudinale della vegetazione arborea e un tempo doveva essere interamente ricoperto di foreste. L'area del parco è dominata dalla piramide massiccia del Monte Tobio. La particolare collocazione geografica ne determina una estrema varietà climatiche che origina diversi microambienti, spesso vicini tra loro. A zone brulle ed aride, con vegetazione

prevalentemente erbacea ed arbustiva, si alternano microtorbiere interessanti per gli adattamenti delle specie botaniche, oppure versanti particolarmente freschi e umidi (con presenza di piante relitte di glaciazioni (*Aster alpino*, *Genista radiata*). Ai margini settentrionali del parco sono ancora visibili tracce delle antiche coltivazioni di castagno, mentre la vegetazione forestale è caratterizzata da rovere, faggio, sordo, pero corvino, ranno e ultimamente, in seguito a rimboscamenti artificiali, pino marittimo, pino nero e abete rosso. Proprio in seguito ai rimboscamenti di pino si è verificata la comparsa in queste zone di una nuova specie ornitologica: la cincia del ciuffo. Tra l'avifauna nidificante è notevole la presenza della poiana, del gheppio, dell'astore e del biancone. Nel corso dei secoli, l'attività umana ha profondamente modellato il paesaggio: ampie superfici sono state disboscate per fornire legname ai cantieri della Repubblica marinara di Genova; altre sono state utilizzate per il pascolo e le colture. Nel parco si trova il Sacroario dei martiri della Benedicita a ricordo del tragico eccidio di partigiani perpetrato dai nazisti nel 1944. Nel parco si snodano sentieri segnati dalla F.I.E. (Federazione Italiana Escursionisti).

Ente di gestione: via Spinola 12, 15070 Lerma (Al) tel. (0143) 877750 - fax 877636.

Centro di documentazione per la storia e la cultura locale - Palazzo Gazzolo - 15060 Voltaggio (Al). Tel. e fax (010) 960.15.12.



CAPOLAVORI DELL'ILLUSTRAZIONE NATURALISTICA

Sul finire del XVI secolo, si assiste al massimo sforzo da parte degli scienziati naturalisti di compilare un gigantesco schedario dell'esistente. Censire e descrivere una quantità di esseri attingendo dalle fonti antiche di Plinio e Teofrasto integrandole con informazio-

ni scientifiche e curiose, ma, soprattutto, far vedere. L'invenzione della stampa creò, e soddisfò, un numero crescente di curiosi, affamati di novità che i sempre più frequenti viaggi oltremare alimentavano. Il conosciuto si dilatava a dismisura e compilarne il catalogo fu l'opera a cui si dedicarono i primi naturalisti: Fuchs, Brunfels, Belon, Rondelet, Mattioli, Salviani e soprattutto Ulisse Aldrovandi (1522-1605). Bolognese, fondatore di uno dei primi Orti botanici, si dedicò per oltre trent'anni alla stesura di una ponderosa *Storia naturale* di

ben tredici volumi. Vivente riuscì a pubblicare soltanto i primi quattro, gli altri nove furono opera di altri curatori. Ma la sua impresa resta emblematica per l'enorme quantità di tavole illustrate che commissionò ai migliori artisti (pittori ed incisori) dell'epoca: Giovanni Neri, Cristoforo Coriolano, Lorenzo Benini, Pastorino Pastorini e Jacopo Ligozzi. Delle tremila splendide tavole che illustrano la *Storia naturale*, riproduciamo in quarta di copertina alcune tavole di Jacopo Ligozzi che fu «prestatore» dai Duchi di Toscana per contribuire all'opera enciclopedica. ▶



Alcoxe' dell' Indie.



TOPO DELL'INDIE.