

PIEMONTE PARCHI

BIMESTRALE DI INFORMAZIONE E DIVULGAZIONE NATURALISTICA

IL RITORNO DEL LUPO



**COMPORAMENTO ANIMALE:
ISTINTO O APPRENDIMENTO?**

“UOMINI E PARCHI”

numero 66

ANNO XI - N. 2 - APRILE 1996

Spedizione in Abbonamento Postale /50%/Aut. TO

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 877636

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) 592091

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
(Riserva Juniperus Phoenicea)**
C.so Dante Livio Bianco, 5
12010 Valdieri (CN)
Tel. (0171) 97.397 - fax (0171) 97.542
(Riserva Bosco e Laghi di Palanfrè)
Frazione Renetta
12019 Vernante (CN)
Tel. e fax (0171) 920220

Parco Fluviale del Po-Tratto cuneese
c/o Municipio p.zza Denina, 2
12036 Revello (CN)
Tel. (0175) 257171 - fax 759477
Sede operativa: Via Griselda 8, Saluzzo
Tel. (0175) 46505
(Riserva Rocca di Cavour)
Via Vetta della Rocca, 5
10061 Cavour (TO)
Tel. (0121) 68187 - fax 68.101

novara

Valle del Ticino
Villa Calini - Via Garibaldi, 8
28047 Oleggio (NO)
Tel. (0321) 93.028 - fax 93.029

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

verbania

Alpe Veglia e Alpe Devero
Via Castelli, 2
28039 Varzo (VB)
Tel. (0324) 72.572 - fax 72790

**Sacro Monte di Orta
(Riserve Monte Mesma;**



Colle Torre di Buccione)
Via Sacro Monte
28016 Orta S. Giulio (NO)
Tel. (0322) 911.960 - fax 905654

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

**Sacro Monte Calvario
di Domodossola**
c/o Santuario
28037 Domodossola (VB)
Tel. (0324) 242.010 - fax 44460

Sacro Monte della SS. di Ghiffa
Via Trinità, 15
28055 Ghiffa (VB)
Tel. e fax (0323) 59870

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

torino

**Collina di Superga
(Riserva Bosco del Vaj)**
c/o Comune di Castagneto Po
C.so Italia, 19
10090 Castagneto Po (TO)
Tel. (011) 912.921 - fax 912681

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

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

**Orsiera Rocciavè
(Riserva Orrido di Chianocco)**
Via Pacchiotti 51
10094 Giaveno (TO)
Tel. (011) 9364080 - fax 9364265

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

**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

**Sacro Monte di Belmonte
(Riserve Monti Pelati e Torre Cives;
Vauda)**
c/o Municipio
Via Matteotti, 19
10087 Valperga (TO)
Tel. (0124) 659521

**Parco Fluviale del Po Tratto torinese
(Area Attrezzata Le Vallere)**
Cascina Vallere, Corso Trieste 98
10024 Moncalieri
Tel. (011) 642831 - fax 643218

**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) 459.39.93 o 459.36.36 /7/8
fax 4594352

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

vercelli

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

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

biella

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

**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 73311

Parco Burcina - Felice Piacenza
c/o Comune di Biella
Via Tripoli, 48
13051 Biella (BI)
Tel. (015) 3507262 - fax 3507271

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

parchi nazionali

Gran Paradiso
Via della Rocca 47 - 10123 Torino
Tel. (011) 8171187 - fax 8121305

Val Grande
Villa S. Remigio - 28048 Verbania (VB)
Tel. (0323) 557960
fax 556397

parchi provinciali

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

REGIONE PIEMONTE

Assessorato Turismo,
Sport e Parchi
Via Magenta 12, 10122 Torino

Assessore
Antonello Angelieri

Giunta Regionale
P.za Castello, 165, Torino

Direttore Settore Informazione
Roberto Salvio

Direttore Settore Parchi
Ferruccio Massa

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 Garabello

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:
L. Bordignon, E. Centofanti,
R. Damilano, C. Del Corso, G. Fasoli,
L. Giunti, E. Giuliano, L. Griva,
A. Maffiotti, R. Moschini, D. Rosselli,
P. Rossi, C. Scoccianti, G. Scoccianti.

Fotografie:
E. Centofanti, G. Conte, G. Fasoli,
N. Gaudosio, A. Gisliberti,
A. E. Imberti, M. Mastrorilli, I. Negri,
R. Rossino, R. Sacco, C. Scoccianti,
T. Spagone, A. Tenconi, C.A. Zabert,
Archivio Parchi Lago Maggiore,
Archivio Parco Pesio, Cedrap
(Boscolo, Falco, Garda, Greco).
Disegni: C. Giordano, E. Giuliano.
In copertina: cucciolo e adulto di
lupo italiano (foto Centofanti/Fasoli),
in quarta di copertina: Puffino e
gazza marina di George Edwards
(1761).

Registrazione del Tribunale di Torino
n. 3624 del 10.2.1986

Spedizione in abbonamento postale
/50%/aut. TO

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

Abbonamento (6 numeri) tramite un
versamento di lit. 15.000 sul conto
corrente postale n. 10364107 intestato a
Tesoreria Regione Piemonte - piazza
Castello 165 - Torino. È necessario
indicare sempre la causale. La ricevuta
(o la fotocopia) deve essere inviata
anche via fax alla Redazione della
rivista: corso Trieste 98
Fax 011/6408514 - 10024 Moncalieri.

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

Grafica: Studio Francia
Stampato su carta ecologica senza cloro

66



NA RISORSA TURISTICA

I parchi della Regione costituiscono una grande risorsa per la conservazione e la salvaguardia ambientale. Ma, come veniva evidenziato nell'editoriale dello scorso numero, le aree protette costituiscono anche mèta di un flusso turistico consistente. Si tratta di un turismo nel quale l'uomo recupera la sua giusta dimensione nella natura attraverso una fruizione attenta del territorio. In questi anni accanto al compito fondamentale della conservazione i parchi hanno sviluppato l'obiettivo di fare dell'ambiente una «risorsa» per contribuire allo sviluppo socio-economico delle popolazioni residenti. Si tratta di un impegno che va ribadito, e rafforzato, affrontato anche con mentalità e capacità professionali nuove poiché la domanda di «turismo verde» è suscettibile di ulteriore crescita quantitativa ma soprattutto qualitativa. Ecco perchè occorre adottare strategie che integrino la necessità di «gestire i flussi», perchè non si ritorcano contro il bene «ambiente» e nello stesso tempo provocare le auspiccate ed auspicabili ricadute economiche cui giustamente aspirano operatori turistici e commerciali nonché gli abitanti delle aree parco o di quelle limitrofe. Ritengo che questa sfida di un sistema di parchi allineato agli standard europei sia affrontata dalla Regione Piemonte in modo adeguato. Lo conferma il fatto che l'assessorato al turismo regionale, all'avanguardia all'interno del sistema nazionale, ha assunto anche le competenze dei parchi per predisporre adeguati programmi e strategie per la promozione turistica delle aree a rilevanza ambientale. Il successo che riscuote questa rivista (che tanto ha contribuito a valorizzare e far conoscere la ricca realtà piemontese) ci conferma l'attenzione con cui il tema viene seguito e ci incoraggia nel proseguire per la strada intrapresa.

Antonello Angelieri
Assessore al Turismo e Parchi

In questo numero

Pagine scelte: uomini e parchi p.2/3; **Scaffale** p.4; **Natura nel mondo** p.5; **Notizie** p.6; **Parchi piemontesi:** archeologia e zone umide; Bene Vagienna; Monte Fenera pp.7/12; **Parchi e boschi del Piemonte** pp.13/20; **Parchi italiani:** Alto Garda Bresciano pp.21/23; **Etologia:** istinto e apprendimento pp.24/26; **Ecologia:** il ritorno del lupo pp.27/30; **Bionica** pp.31/32; **Naturalisti e marinai alla scoperta del mondo.**

UOMINI E PARCHI OGGI



Valerio Giacomini, Valerio Romani, "Uomini e parchi", Franco Angeli, 1982.

Il libro di Valerio Giacomini (1914/1981) completato dal suo principale collaboratore Valerio Romani per l'improvvisa scomparsa dell'autore è del 1982. In questi quindici anni sono accadute tante cose anche molto importanti per quanto riguarda i parchi del nostro paese. Anche noi siamo riusciti a darci una legge nazionale. La mappa delle aree protette è profondamente cambiata e la loro superficie è notevolmente cresciuta. Anche la concezione dei parchi non è più la stessa. Giusto chiedersi quindi se un libro che quando uscì ebbe l'effetto di un sasso lanciato in uno stagno possa avere ancora oggi una sua attualità. Ebbene non possono esserci dubbi; il libro conserva una sua indiscutibile attualità. Chi avrà modo di leggerlo ed anche di rileggerlo come è capitato a me penso rimarrà colpito, persino un po' sorpreso da questo fatto. Non si fa certo fatica d'altronde a capire perché al momento della sua uscita esso abbia potuto suscitare tante reazioni anche di aperto dissenso. *Uomini e parchi* non è sicuramente un libro scritto con intenti «pacciosi». A giudizio di Giacomini infatti «*gli orientamenti in materia di parchi, e in generale delle zone di tutela, non sono certamente il frutto di una visione chiara ed unitaria, come simile argomento esigerebbe*». In quegli anni, a partire cioè dal '70, in Europa anche tra gli organismi internazionali preposti alla conservazione «*si è andata propagando una ondata di divulgazione ecologica con una informazione massiccia quanto grossolana*». Una ecologia dagli orizzonti ridotti, «*di connotazioni più denunciate che costruttive e di scarso spessore culturale*». Giacomini è consapevole di toccare temi scottanti. Lo sa e sembra voglia mettere le mani avanti quando afferma che lui cercherà «*di riproporre i temi della conservazione in termini strettamente realistici, anche se, sotto mol-*

ti aspetti, essi potranno apparire, proprio per la loro natura di volta in volta provocatori o illusori». Il libro rispetterà ampiamente e rigorosamente queste impegnative premesse. Della necessità di questa «svolta», perché di questo si trattò, Giacomini si era convinto già da tempo e lo aveva preannunciato qualche anno prima. Nel '78 aveva scritto infatti, «*stiamo passando dai problemi facili ai problemi difficili, da ecologia dilettantesca e improvvisata a una ecologia che tiene conto dei veri, dei grandi problemi dell'uomo e della biosfera*». E questo sarà il filo conduttore di «uomini e parchi»; la ricerca di una risposta ade-

guata, all'altezza cioè delle esigenze che pone oggi un'ecologia globale, la quale non può esaurirsi nel campo naturalistico, ma si dilata a comprendere sempre più impegnativamente gli interessi del territorio inteso come habitat delle popolazioni umane. Risulterà subito chiaro che date queste premesse i parchi cesseranno di costituire «*un interesse esclusivamente naturalistico ed ecologico, in senso stretto, per divenire problema di respiro territoriale, sociale, economico e politico*». Quella ecologia elementare che a giudizio di Giacomini con il suo imperversare sui giornali, nelle forme associative e nei mezzi di comunicazione è giunta a produrre una svalutazione della più autentica ecologia, e che è alla base di quella concezione del parco, quale assetto idealizzato di recinti naturali, viene per la prima volta, usiamo pure questo termine, radicalmente contestata, messa in discussione per la sua riduttività, per i suoi metodi tanto rigidi quanto semplicistici. E' una critica trasparente e di-

retta anche ai movimenti ambientalisti di cui pure Giacomini riconosce vasti meriti per tutto quanto hanno potuto e saputo realizzare. Ad essi addebita però di avere smarrito i veri contenuti di una azione ecologica globale, dimenticando che la sua caratteristica è quella di ampliare i propri orizzonti unendo e non separando, cogliendo i rapporti tra i fenomeni in una visione e prospettiva unificatrice. E il libro a questo mira; a unificare, a ricomporre ciò che è stato separato anche nella concezione e gestione dei parchi nazionali, «*i quali ancorati a schemi e normative ormai obsolete sopravvivono a stento in un mondo di ostilità certamente poco edificanti che la loro stessa fisionomia istituzionale e territoriale ha generato*».

Se difatti la protezione attiva della natura non è confortata da motivazioni connesse al progredire della specie umana, essa perde ogni equilibrio scientifico, per avviarsi su strade incerte rispetto a quella di una «conservazione globale» attuabile soltanto con l'uomo e per l'uomo. Fissate queste coordinate i parchi escono, diciamo meglio, sono tolti dalla loro nicchia protettiva e dal loro «splendido isolamento» entro cui li ha collocati una concezione ed una esperienza giunta ormai al capolinea. Anche per loro è giunto il momento di fare i conti con un mondo incattivito e convulso che non si ferma neppure ai confini di queste oasi felici. Anche i parchi debbono perciò attrezzarsi per far fronte a questa nuova realtà e condizione. E debbono farlo in fretta senza troppi rimpianti ed esitazioni. I nuovi parchi, così possiamo definirli, alla luce anche delle esperienze nuove che proprio in quegli anni vanno facendo numerosi parchi regionali, debbono quindi misurarsi con problemi fino a ieri sconosciuti o comunque rigorosamente esclusi dalle proprie finalità. E si comincia proprio dai con-



Valerio Giacomini alla Conferenza Generale dell'Unesco, tenutasi a Parigi nel 1972

fini, dalla loro perimetrazione; includervi zone antropizzate, centri urbanizzati non soltanto non è più considerato una profanazione o una eresia, ma diviene, al contrario, almeno nella maggior parte dei casi, una necessità. Ieri bastavano un elenco dei divieti e un minimo di vigilanza. Ora non più. Anzi, bisogna evitare gli eccessi di un «vincolismo» fine a se stesso per passare coraggiosamente alla pianificazione come momento della più generale gestione di un territorio. Le attività economico-sociali, segno inconfondibile di presenze umane, non sono più pertanto pregiudizialmente da considerarsi incompatibili e quindi estranee e da estromettere da un territorio protetto o, se eccezionalmente incluse, da contenere e comprimere, ma vanno anch'esse considerate come un valore, una risorsa da gestire con equilibrio attraverso semmai una loro graduale ri-conversione. E' su questo terreno che deve operarsi, e si tratta inutile dirlo di impresa tutt'altro che facile, quella ricomposizione, oggi si direbbe pace o alleanza, tra uomo e natura, in cui il primo non sempre e comunque è un distruttore e la seconda non è sempre e solo meraviglia. Ci vuol poco a capire che questo tipo di parco, quale Giacomini delinea e «disegna» è assai più difficile e più complesso da definire, perimetrare e soprattutto gestire. Esso deve per la prima volta misurarsi con problemi e usare strumenti inediti, basti pensare al piano, al nuovo rapporto con le istituzioni titolari di funzioni che si intersecano e in taluni casi si sovrappongono o confliggono con quelli del parco. Ma non cambia soltanto, ed abbiamo visto quanto, la fisionomia e la condizione, diciamo così «interna» al parco. Muta profondamente il rapporto tra il territorio del parco e il restante territorio. Quella netta cesura tra interno ed esterno che a lungo ha caratterizzato come un connotato (e un limite) peculiare

l'area protetta, addensando al suo confine, «perenne trincea di una guerra combattuta a colpi di compromessi e di prevaricazioni» una inesaurevole conflittualità, finalmente si affievolisce per lasciare il posto ad una «comunicabilità» nuova.

Il parco che «dialoga» e interagisce con il circostante territorio è un parco chiamato ad assolvere a compiti incomparabilmente più ambiziosi, complessi e impegnativi. «Il parco - scrive Giacomini - è l'inizio di una effettiva ri-conversione del territorio, o meglio dei costumi della sua trasformazione verso l'abolizione generalizzata di separazioni fra usi, consumi e tutela della risorsa, e come tale esso è quindi "proiettato" verso l'esterno, è luogo di ricerca e di sperimentazione per il ripristino degli ecosistemi degradati e della difesa del suolo in generale, ma anche - si noti - a vere e proprie sperimentazioni urbanistiche, architettoniche, tecnologiche e persino giuridiche». Si possono facilmente immaginare gli effetti prodotti da una impostazione del genere che rimetteva in discussione, possiamo dirlo tranquillamente, dalle fondamenta l'idea di parco e la concezione protezionistica che gli era sottesa.

Poste le cose in questi termini assolutamente «nuovi» la questione del consenso diviene fondamentale, risolutiva. Giacomini sul punto insiste a lungo e vi torna ripetutamente nel corso di tutto il libro, sia quando si riferisce con espressioni di solidarietà e comprensione ai residenti e alle loro esigenze che il parco deve «rispettare», specialmente nei territori più emarginati e poveri della montagna, sia quando si sofferma sul ruolo delle istituzioni locali e degli amministratori. Un parco che sempre più dovrà configurarsi «come un organismo territoriale in continuo movimento, che si espande, si contrae, si adatta e si modifica, in pratica evolve perennemente, anche nei suoi aspetti dimensionali e nor-



Tre giornate di convegno organizzate dal Coordinamento Nazionale Parchi, dalla Regione Lombardia e dal Parco Alto Garda Bresciano per ricordare Valerio Giacomini.

Il 30/31 maggio ed il 1 giugno a Villa Feltrinelli a Gargnano (BS) naturalisti e operatori dei parchi ripercorreranno l'opera di Giacomini alla luce delle esperienze dei quindici anni che ci separano dalla scomparsa. Per iscrizioni (gratuita ma necessaria) ed informazioni segreteria convegno tel. 0365/71449 - 72108 fax 72585.

mativi», deve poter contare sul consenso e sulla più completa disponibilità popolare e su una impegnata gestione da parte degli amministratori locali, affinché i processi appena richiamati, continuino validamente nel tempo, attraverso una efficace pianificazione. E' una impostazione che si differenzia nettamente da quella dell'associazionismo da sempre diffidente se non ostile nei confronti delle istituzioni locali, alle quali preferisce di gran lunga quelle centrali nelle qua-

li ripone maggiore fiducia.

A questo punto chiedersi se è ancora di attualità la lettura di *Uomini e parchi* è evidentemente retorico. C'è e come! Certo il libro come è inevitabile presenta anche parti più «invecchiate», più caduche. Ma è l'impianto complessivo che non ha perduto lo smalto, che conserva una invidiabile «freschezza», anche nel linguaggio.

Renzo Moschini
direttore «Parchi»



Sulle tracce dei Salassi

Origine, storia e genocidio di una cultura alpina
 Claudia Bocca e Massimo Centini. Priuli & Verlucca, editori, Ivrea 1995, L. 38.000



La storia dell'etnia montana è molto complessa da definire nelle sue fitte trame: è sempre rischioso, da un punto di vista filologico, far riferimento ad un unico ceppo, in particolare quando è considerato depositario di una cultura specifica, rimasta

sedimentata nella tradizione autoctona. Ma i Salassi meritano questa attenzione monografica, in quanto si tratta di un popolo che subì pesantemente il giogo imperiale romano, ma solo dopo aver difeso stenuamente la propria autonomia. Un'autonomia che avrebbe permesso di continuare a vivere in quel vasto territorio che, probabilmente, dalle Alpi Graie si estendeva alle propaggini della pianura pedemontana. In questo libro si offre una panoramica, sempre documentata e obiettiva, per ricostruire i molteplici aspetti della vicenda salassa. Storia, archeologia, antropologia, geografia e tradizioni sono passate al setaccio per spogliare da orpelli e luoghi comuni la triste sorte di queste fiere genti della Valle d'Aosta delle origini.

Montagne protette d'Europa

Video-quaderno
 Sono circa 70 i parchi nazionali istituiti sulle montagne europee. Pur accomunati dalla fisionomia generale dell'ecosistema, essi presentano tuttavia significative differenze sia sotto il profilo puramente ecologico (basti pensare ad una montagna della Lapponia e ad un'altra dell'area medi-

terranea), sia per quanto attiene alla gestione ed alle problematiche ambientali.

Pur senza pretesa di completezza, i 25 parchi illustrati nella serie di 48 diapositive proposte intende presentare alcune elementari - ma fondamentali - informazioni sull'argomento ed una pur sommaria campionatura delle più importanti «regioni naturali montane» del nostro continente, da quella nord-europea e quella carpatico-balcanica. Il contenuto del video-quaderno si presta ad un uso «flessibile».

Per informazioni e richieste: Commissione Centrale Tutela Ambiente Montano-CAI, tel. 02/26141378, fax 26141395.

Sui sentieri dell'arte rupestre

Le rocce alpine ospitano da millenni un prezioso patrimonio archeologico, un archivio di pietra che ci parla della preistoria dell'umanità.

Scene che a prima vista mostrano immagini di vita quotidiana, ma che in realtà esprimono una profonda esigenza rituale. Sui sentieri dell'arte rupestre presenta 44 escursioni alle più importanti aree incise delle Alpi. Tutti i settori sono rappresentati: dalle Alpi francesi (Bego, Ubaye e Moriana) e italiane (Alpi Occidentali, Valtellina, Valcamonica, Asiago), a quelle svizzere (Vallese e Grigioni) e austriache (Spittal, Golling, Schneid Joch). Itinerari per tutti i gusti e per tutte le stagioni, dalle colline moreniche che lambiscono la pianura padana alle rocce incise che sfiorano i ghiacciai.

Un panorama archeo-naturalistico vasto e completo, dove ogni escursione propone obiettivi culturali che permettono di gettare uno sguardo attraverso il tempo. Un piccolo manuale di archeologia rupestre, che riassume anni di studio e di ricerca.

«Sui sentieri dell'arte rupestre - Le rocce incise delle Alpi» a cura di Andrea Arcà e Angelo Fossati, CDA, lire 35.000.

Piante officinali e piante velenose

L'Assessorato Tutela Ambiente della Provincia di Cuneo - nell'ambito della serie «GRANDAmbiente», intesa a promuovere la divulgazione delle tematiche ambientali - ha provveduto alla ristampa delle Tavole nn. 5-6 sotto forma di opuscolo intitolato «Piante officinali e piante velenose». Il libretto contiene fotografie, un piccolo glossario botanico e l'ampliamento della parte descrittiva e di uso relativa ad ogni singola specie. Inoltre, il medesimo Assessorato - per la Collana dei quaderni di studi e documentazione edita dall'Amministrazione Provinciale - ha curato la pubblicazione del Quaderno n. 68 «I Licheni dei Boschi dell'Alevè e delle Navette», relativo ad un'indagine tesa a verificare lo stato di «salute ambientale» dei due territori tramite, appunto, lo studio di questi bioindicatori della qualità dell'aria. Il materiale di cui sopra è in distribuzione gratuita - con priorità per scuole, Comuni, Comunità Montane, Associazioni Ambientaliste, - presso l'Ufficio Tutela Ambiente della Provincia, in C.so Nizza, 21 - Cuneo.

Salviamo le tartarughe

È il titolo del libro di Donato Ballasina (Edagricole, 260 pagine, 165 ill. - L. 30.000). Bella e documentata pubblicazione a difesa della tartaruga, una specie tra le più minacciate del pianeta. E quella trattata in questo libro è unica al mondo. Infatti vive solo in Italia, salvo qualche colonia sparsa in Corsica, Massiccio de Mauri (Provenza, Francia), a Maiorca, a Minorca e nella provincia spagnola di Gerona. Animali arcaici, nati addirittura prima dei dinosauri, hanno un tasso di riproduzione bassissimo, una successione di generazioni lentissima e sono incapaci di reagire ai rapidi mutamenti ambientali. Questo rettile è vul-

nerabile e la sopravvivenza dipenderà dall'uomo. Il testo realizzato dal Centro Carapax, organizzazione italiana per la salvaguardia delle tartarughe, rappresenta uno straordinario strumento conoscitivo pieno di informazioni e suggerimenti per fare sì che anche il lettore contribuisca attivamente a questa iniziativa ambientale. Il libro è dedicato alla Toscana, alla Maremma, al Parco regionale dell'Uccellina, ultima roccaforte delle più belle tartarughe d'Italia.

I salici nell'uso pratico

Frutto dell'esperienza quasi cinquantennale dell'autore, si rivolge a forestali, agronomi, ingegneri, geologi, architetti e progettisti che intendono intervenire sul territorio utilizzando materiale vivo da costruzione al fine di realizzare interventi di ripristino e conservazione ambientale. Schiechl, conscio dell'insostituibile ruolo esercitato dai salici, ha voluto fornire al tecnico una originale e sicura chiave di determinazione delle varie specie di salice autoctone, basata essenzialmente sulle gemme e sui rametti. L'opera è diretta anche al naturalista e all'appassionato che senta il bisogno di completare o approfondire la conoscenza di un settore. La ricca documentazione fotografica in bianco/nero ed a colori, i disegni originali, rendono piacevole la lettura e la consultazione del testo sia allo specialista che all'amante della Natura.

H. M. Schiechl, *I Salici*, Edizioni Arca (Tel. 0461/990293)



I SALICI

NELL'USO PRATICO

WILDLIFE CONSERVATION

Muiono le barriere coralline alle Maldive

• Dalle isole Maldive all'Indonesia le barriere coralline muiono lentamente avvelenate dal cianuro immesso nell'acqua. Le barriere che si estendono su una lunghezza equivalente ad un quarto della circonferenza terrestre sono infatti vittime anche dell'ultima moda «culinaria» asiatica: il pesce vivo cotto al vapore. I pesci della barriera sono pescati da sommozzatori che sparano proiettili contenenti piccole dosi di cianuro per catturare i pesci vivi che così finiscono negli acquari dei ristoranti del Giappone e della Cina prima di essere cotti al vapore. Il quantitativo di cianuro presente nei pesci non è tossico per gli uomini ma il cianuro liberato in mare è estremamente dannoso per la barriera corallina che rischia di trasformarsi in un cimitero.

Animal Nature

L'uccello giardiniere

• Il maschio dell'uccello giardiniere australiano (*Chlamydera nuchalis*) pulisce e decora con foglie e fiori colorati il territorio attorno al nido dove corteggia la femmina attratta in particolare dalle capacità architettoniche del compagno. Già Charles Darwin osservando questo coloratissimo uccello sulle montagne blu dell'Australia concluse che questo comportamento era frutto dell'evoluzione che lo aveva favorito dal punto di vista riproduttivo. Gerald Borgia professore di zoologia all'Università del Maryland ha studiato il perché questo comportamento si sia evoluto. Cercando di ricostruire quale fosse, tra le 18 specie di uccello giardiniere oggi esistenti, quella che maggiormente assomigliasse alla specie ancestrale, ha scoperto il motivo della preferenza delle femmine nella scelta del nido: la maggiore possibilità di fuga.

Il maschio con maggiori probabilità di riproduzione infatti è quello che ha realizzato un'area di corteggiamento libera da ostacoli e un nido con molte entrate. In altre parole la femmina, entrata nel nido può uscirne se non gradisce il maschio e non essere forzata alla riproduzione come avviene in altre specie.

American Scientist

Massacro delle Otarie

• Da qualche anno un massacro organizzato e legalizzato delle otarie del capo (*Arctocephalus pusillus pusillus*) si perpetua a Cape Cross sulle coste della Namibia. Il metodo di caccia adottato è particolarmente cruento; l'animale spesso ferito resta per ore ad agonizzare sulla spiaggia prima di essere portato negli stabilimenti dove verrà macellato. L'industria delle otarie è molto remunerativa: si producono borse e sacche per i turisti e una gran parte delle pelli viene esportata, attraverso la Danimarca e la Norvegia, nei negozi europei e americani. La carne dei giovani è inviata a Taiwan ed utilizzata dalla medicina asiatica come afrodisiaco. Molte altre otarie stanno morendo per mancanza di alimento; la pesca eccessiva delle flotte giapponesi ha infatti diminuito il quantitativo di pesce a disposizione per i mammiferi. Alle otarie del capo non resta che un dilemma crudele: morire di fame o per mano dei cacciatori.

a cura di **Alberto Maffiotti**

La battaglia dello stretto

Un numero eccezionale di esemplari di tutte le specie di rapaci che sorvolano in migrazione la nostra penisola giungono in primavera dall'Africa alla Sicilia e da questa, sfruttando le correnti calde ascensionali (termiche) create dagli ultimi rilievi a ridosso dello Stretto, superano il breve braccio di mare per giungere in Calabria e quindi risalgono il continente fino a popolare gran parte dell'Europa.

Vi sono altre due importanti zone di passaggio dei rapaci in migrazione fra l'Africa e l'Europa: lo stretto di Gibilterra ed il Bosforo. Lo stretto di Messina, se risulta inferiore agli altri come flusso migratorio complessivo, è la rotta principale per quanto riguarda la migrazione primaverile (di arrivo) del falco pecchiaiolo. Purtroppo, spinti da un'assurda violenza, incuranti delle leggi nazionali ed internazionali, addirittura sostenuti da talune forze politiche locali, ogni anno molte centinaia di bracconieri si appostano nei campi, lungo le strade o sulle case, per abbattere questi stupendi animali. Dopo tanti anni di lotta delle associazioni ambientaliste e finalmente il sostegno delle forze dell'ordine, la situazione oggi può dirsi in parte migliorata, anche se permane sempre grave. Sul fronte siciliano dello Stretto i progressi sono stati maggiori e la situazione sembra in miglioramento, almeno fino a che i volontari continueranno a controllare sulle montagne le postazioni dei bracconieri, costituite da veri e propri bunker in cemento costruiti appositamente per sparare ai rapaci. Nella parte calabrese, invece, il problema è ancora del tutto fuori controllo: si stima che ancora oggi vi siano non meno di 3000 persone dedite al bracconaggio sui rapaci. E' facilissimo avvistarli: si appostano impunemente sui balconi e sui tetti dei centri abitati e perfino di Reggio Calabria. Sembra una scena tratta da un documentario di guerra. Qui i campi anti-bracconaggio vengono organizzati dalla Legambiente, dal G.U.F.O. (Gruppo studentesco dell'Università di Viterbo), dalla Lipu e dal WWF. Le minacce verbali, le sassate e perfino spari contro le auto dei volontari, come accaduto due anni fa, sono ancora all'ordine del giorno: in alcuni paesi, come ad esempio il tristemente noto Catona, non è ancora consigliabile fermarsi e scendere dalle auto. La situazione ha dell'incredibile anche perché i bracconieri non sono solo piccoli pregiudicati ma anche personaggi locali di spicco, professionisti, alcune forze politiche tentano perfino di ostacolare il lavoro delle forze dell'ordine.

Puntualmente anche quest'anno, come avviene da ben 13 anni, volontari provenienti da tutt'Italia e dall'estero (Germania, Inghilterra) sono impegnati nella salvaguardia di questo straordinario patrimonio faunistico che appartiene a due interi continenti.

Carlo e Guido Scoccianti

Per informazioni e iscrizioni ai campi:

WWF Catania (095/382.380), Anna Giordano (0336/922.120), Lega Ambiente (Fabio Petrozzi) (06) 48.70.824. LIPU Reggio Calabria (0965) 330.891.

Il GOL (Gruppo Ornitologico Lombardo) organizza un viaggio naturalistico sullo stretto dal 25 aprile al 2 maggio. Per informazioni (02) 760.238.23.

Volontari
antibracconaggio
sullo stretto
(foto Scoccianti)



Stage di ingegneria naturalistica

Presso il parco Orsiera Rocciafrè dal 20 al 24 maggio. Il corso è finalizzato alla sistemazione e stabilizzazione di scarpate ed aree collaterali su una pista di uso agro-silvo-pastorale. Numero massimo 20 partecipanti, costo lire 360 mila; per informazioni presso sede del parco, tel. (011) 936.40.80.

Stage di fotografia

A cura di Eugenio Manghi, nostro collaboratore, il 4 e 5 maggio nel parco di Campo dei Fiori (presso Varese) sulla macrofotografia (fiori ed insetti). Un corso sulla fotografia naturalistica in generale si

terrà invece dal 31 maggio al 2 giugno presso il parco nazionale del Gran Paradiso. Per informazioni (0332) 386.784 oppure (0330) 520.883.

Concorso fotografico per l'Alevé

Indetto dal WWF Italia a sostegno della «Campagna Foreste», il concorso ha per soggetto il «bosco incantato» dell'Alevé alla base del Monviso, nel versante sinistro della Valle Varaita definito «la più bella cembreta delle Alpi». Il concorso è aperto a tre categorie: fotoamatori, ragazzi fino ai 14 anni e scolaresche. Per i fotoamatori sono previste una sezione stampe a co-

22/26 maggio: FESTA NAZIONALE DEI PARCHI

Si svolgerà nel parco toscano di Migliarino San Rossore la 1ª Festa nazionale delle aree protette in occasione del trasferimento della gestione della tenuta del Presidente della Repubblica all'Ente del parco. Incontri, convegni e feste. Per informazioni tel. (050) 525.500.

lori ed una con diapositive. La scadenza è il 31 maggio. Per informazioni WWF Piemonte e Valle d'Aosta, tel. (011) 679.487 dal lunedì al venerdì (ore 10-12).

Una collina da scoprire

E' quella torinese che si estende da Superga a Moncalieri e dal Valentino al Pino. La VIII circoscrizione di Torino (con Pro Natura) ha curato una mostra ed una carta dei sentieri per i tipi della Kosmos. La mostra sarà prossimamente alla biblioteca Geisser e potrà essere richiesta per utilizzarla in altre sedi. Sono anche in programma camminate a maggio, giugno, settembre e dicembre. Informazioni e richieste della carta: Circ. VIII, tel. 650.22.47, Pro Natura, tel. 562.27.89; Biosphere, tel. 887.918.

Un nuovo percorso a Superga

Il Parco Naturale della collina di Superga ha predisposto un pacchetto didattico per guidare scolaresche e fruitori alla scoperta degli alberi della collina torinese. Il ricco corredo iconografico, con esaurienti informazioni scientifiche, può essere utilizzato percorrendo il «Sentiero degli Alberi», percorso autoguidato allestito nel Parco ripristinando uno degli an-

tichi sentieri della collina. Per informazioni telefonare alla sede del Parco: (011) 912.921.

Per le visite guidate a scolaresche e turisti nel Parco di Superga, ci si può rivolgere alla Società «Antichi Passi», che svolge un qualificato servizio didattico in collaborazione con l'Ente Parco. Per prenotazioni e informazioni: Soc. Antichi Passi, piazza Conterosso 6, 10051 Avigliana (TO), tel. (011) 93.88.67.

Educazione ambientale a Pracatinat

Il Laboratorio Didattico nel parco Orsiera organizza per l'estate 1996 corsi ad iscrizione individuale rivolti ad insegnanti, educatori ed operatori del settore educativo-ambientale.

Sono previste tre tipologie di corso:

- «Fare per conoscere: l'ambiente come risorsa educativa» - Periodo: 1-5 luglio 1996.

- «Le attività sul campo: progettare in E.A.» - Periodo: 19-24 agosto.

- «Il gioco di simulazione come strumento didattico» - Periodo: 24-27 giugno 1996.

Il costo, comprensivo della pensione completa con pernottamento in camere da 3/4 posti letto, è di Lit. 600.000 per i primi due corsi, di Lit. 400.000 per lo stage sul «Gioco di simulazione». La docenza è svolta dall'équipe del Laboratorio, formata da educatori del Laboratorio stesso e dalla Cooperativa culturale «La Tarta Volante» di Torre Pellice.

Per ulteriori informazioni: Laboratorio Didattico sull'Ambiente di Pracatinat, Loc. Prà Catinat, 10060 Fenestrelle (TO), tel. (0121) 83.880 o (0121) 83.912; dalle 8,30 alle 16 dal lunedì al venerdì. Fax (0121) 83.711.

E-mail: pracatin@labnet.cnuce.cnr.it



(foto E. Manghi)

Parchi piemontesi

Archeologia

nelle
zone
umide



Luigi Griva



Depositi di storia

Stagni, paludi, lagune, sono ambienti ritenuti ostici da parte dei sommozzatori sportivi: visibilità nulla, sospensioni maleodoranti di alghe in putrefazione e fanghi viscosi rendono pericolosa e sconsigliabile l'attività subacquea. Tuttavia, è proprio in questi ambienti «sgradevoli» che la ricerca archeologica subacquea ha raccolto negli ultimi trenta anni risultati impensabili. A differenza dell'ambiente marino più prossimo al bagnasciuga, dove luce, microorganismi e moto ondoso distruggono rapidamente scafi e manufatti, la zona umida circostante le acque interne «si-



In alto: lagoni di Mercurago
(foto G. Greco).
In basso: Tomba a M. Lagone
(foto Arch. Parco)

Recupero della necropoli
tardoantica di Motto Caneva
(foto Società Lombarda di Archeologia)

Mercurago: un sito archeologico nel Parco

Il cantiere della torbiera «dei Lagoni» di Mercurago è diretto nel 1860 da L. Maffei, un tecnico dotato di rara sensibilità archeologica. E' per merito suo che i primi reperti non vanno perduti, e ne viene segnalata la presenza ai professori Moro e Gastaldi: «due cuspidi silicee di freccia, due spilloni di bronzo ed un bel vaso di terracotta il quale all'esterno è stato diligentemente levigato e tinto in nero». I reperti - donati al Gastaldi - costituiscono il nucleo della collezione paleontologica che il professore va formando, e che attraverso la tappa presso il Museo Civico Torinese è giunta sino a noi ed è visibile al Museo Nazionale di Antichità, sistemato recentemente nelle serre di Palazzo Reale. La torbiera restituisce anche manufatti in legno: una specie di madia, una scodella-attingitoio e soprattutto quattro ruote a disco ligneo (due delle quali conservate in calco), e due piroghe. Le ruote, di circa 80 cm. di diametro, in legno di noce, sono a disco forato e costruzione tripartita con tiranti incassati su ogni lato. Delle due piroghe rinvenute viene gettato il calco - poi disperso - ed effettuato il rilievo metrico, depositato presso gli archivi della Soprintendenza. Ciò permetterà nel 1986 al Gruppo di Archeologia Sperimentale di Torino di ricostruire con rigore scientifico, partendo da un tronco di quercia, ed utilizzando utensili della cultura del Bronzo, una imbarcazione monossile perfettamente operativa. Con questo scafo sono state effettuate, nel lago Grande di Avigliana, prove di navigazione e manovrabilità di grande interesse. Dopo la morte del Gastaldi nel 1879 le canne palustri riprendono il sopravvento sugli scavi sino al 1955, quando F.G. Lo Porto, in una zona orientale di quanto è rimasto della zona umida, il «Lagone», identifica una palificata di bonifica, legata probabilmente all'insediamento palafitticolo. Con l'istituzione del Parco Naturale, avvenuta nel 1980 e che abbraccia oggi una superficie di 470 ettari, è stato avviato il recupero e la valorizzazione dei siti archeologici e presentato un progetto «Scuola-Museo-Parco» in collaborazione con le scuole medie presenti sul territorio. Il sito palafitticolo è visitabile percorrendo la Strà dij Lagon, segnata sugli itinerari predisposti con il n. 2.

(l.g.)



gilla» e preserva per secoli campioni paleobotanici e lavori dell'uomo di interesse archeologico. Questo limbo anaerobico, dove il fango ingloba e protegge dalla luce i reperti, costituisce per il ricercatore di paleobotanica e paleozoologia una banca-dati unica, pronta a fornire - all'archeologo che la interroga - testimonianze attendibili e dirette su antichi ambienti scomparsi. Se queste notizie possono essere complemento importante per gli studiosi di archeologia classica e per i medievisti, a maggior ragione esse assumono importanza essenziali per il preistorico, al quale la mancanza di fonti letterarie o iconografiche dirette causa numerosi «buchi neri» nella conoscenza delle antiche culture.

In Piemonte la grande avventura scientifica della ricerca archeologica nei laghi nasce dopo il 1855 come «scoperta delle palafitte» ed è legata a due eventi il contagio per simpatia della febbre di ricerca che in quegli anni di metà Ottocento colpisce la vicina Svizzera, per merito di Ferdinand Keller ed altri antesignani; e lo sfruttamento industriale della torba. Antichi specchi d'acqua «morti» restituiscono alla vista dei cavautori delle mattonelle torbose, usate come combustibile povero per la nascente industria subalpina, impensabili sorprese. Nel fango sottostante lo strato torboso, tra i pali di fondazione delle capanne lacustri, insieme a cocci di ceramica, legni e cuoi lavorati, reti, e - rari - manufatti metallici, appaiono anche ossa di animali macellati, avanzi di cibo, semi di cereali usati per l'alimentazione. In più, i sedimenti fangosi hanno conservato in maniera quasi integrale pollini, impronte di foglie e di se-



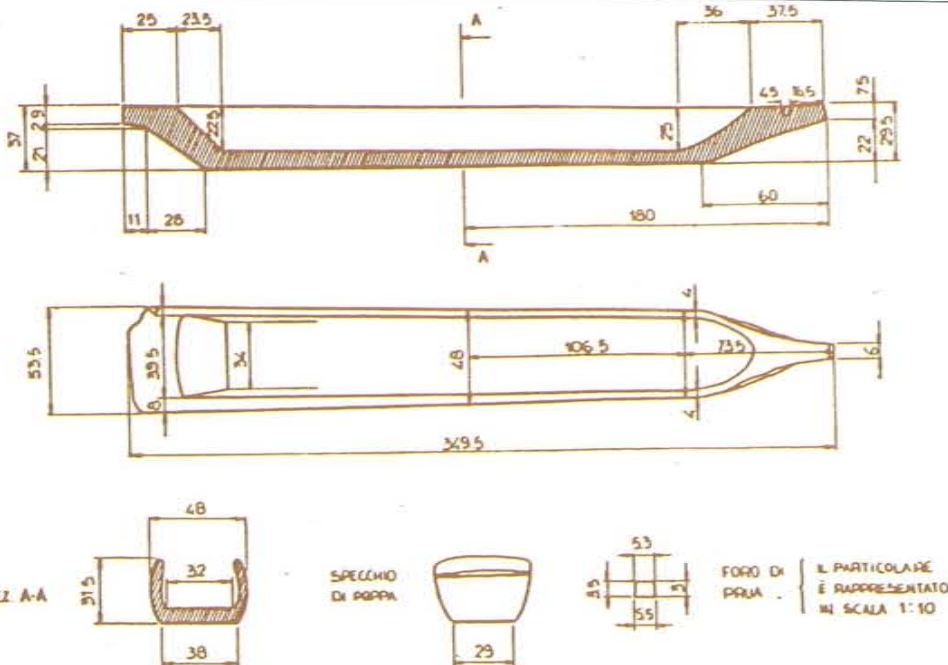


Le piroghe del Piemonte

Le imbarcazioni monossili - cioè scavate in un unico tronco - attualmente conservate, complete o in frammenti, in Piemonte sono cinque. Altri esemplari, una ventina, di cui si ha avuto in qualche modo notizia dal 1860 ad oggi sono andati perduti. La più antica potrebbe provenire dal lago di Viverone (Torino, Biella); ne è stato infatti rinvenuto un frammento in prossimità del sito palafitticolo V.4. La datazione al radiocarbonio indicherebbe una data di 5010 anni anteriore a oggi. Sussistono tuttavia dubbi se si tratti realmente di un manufatto umano, o di un ecofatto. Da un laghetto in prossimità di Viverone, lo stagno di Bertignano, è stato recuperato nel 1982 dalla missione archeologica subacquea della Soprintendenza del Piemonte, guidata da Luigi Fozzati, un magnifico esemplare in quercia di oltre tre metri di lunghezza per una larghezza di 60 cm. ed una profondità di 50. Si tratta di una imbarcazione perfettamente conservata, dalla linea compatta e dalla prua particolarmente aggressiva, che sembra essere stata costruita per piccoli trasporti o per la pesca. La datazione radiometrica lo ha riferito a 3.560 anni da noi, alla media età del Bronzo. Il laghetto di Bertignano si trova allo sbocco delle valli alpine, in posizione favorevole ad insediamenti umani, e già nel 1912 - in occasione di lavori per adattamento dell'invaso per l'utilizzo idroelettrico - aveva restituito una monossile di castagno di quattro metri di lunghezza. Dicono i paleobotanici che l'areale originario del castagno non comprendesse il Piemonte, ma l'essenza vi sia giunta al seguito dei colonizzatori romani; in effetti questa piroga è riferibile ad epoca storica, circa il 250 d.C.. Gli altri due scafi piemontesi sono invece stati recuperati in aree perifluviali del Tanaro; una in quercia pedunculata (rovere) di tre metri e cinquanta, a Perosini di Antignano (Asti). Si tratta di un grosso frammento, a fondo piatto e una estremità squadrata, rinvenuta negli anni '60. Una bella imbarcazione con prua rialzata e poppa tronca, con taglio leggermente inclinato è stata recuperata infine nel greto del Tanaro nel 1969 presso Motta di Costigliole (Asti).

Anch'essa in quercia, è di foggia medievale, e ciò dimostra quanto l'uso di costruire imbarcazioni monossili sia durato nel tempo, anche nella nostra Regione. Tutte le piroghe recuperate sono state trattate con resine conservanti, e sono esposte presso il Museo Nazionale di Antichità di Torino, nella nuova sede delle Serre di Palazzo Reale, in corso Regina Margherita.

(I.g.)



SCALA 1:20 - QUOTE IN Cm.

Disegni del CAST (Centro Archeologico Sperimentale di Torino tel. 952688).
Sotto: ricostruzione di un villaggio lacustre



mi: materiali preziosi per la storia parallela della vegetazione e della interazione dell'uomo. Il professor Désor di Neuchâtel - che ha già al suo attivo rinvenimenti archeologici nei laghi svizzeri - chiede a Bartolomeo Gastaldi, professore di Mineralogia al Collegio degli Ingegneri del Valentino, a Torino, di accompagnarlo nel 1860 in una ispezione, al fine di controllare se anche i laghi a sud delle Alpi sono interessati dal fenomeno delle palafitte. La spedizione non ha successo, a causa delle difficoltà atmosferiche. Sempre nel 1860, in vista del lago Maggiore, il professor Moro di Arona scopre il primo insediamento palafitticolo italiano nella torbiera di Mercurago. In breve tempo, Bartolomeo Gastaldi si trova ad essere punto di riferimento di quanti, studiosi come Moro o semplici direttori di torbiera come il Maffei e il Gatta, segnalano scoperte di siti e rinvenimenti di oggetti di interesse archeologico, contribuendo in maniera determinante ad iniziare anche in Italia la disciplina paleontologica.

Per saperne di più

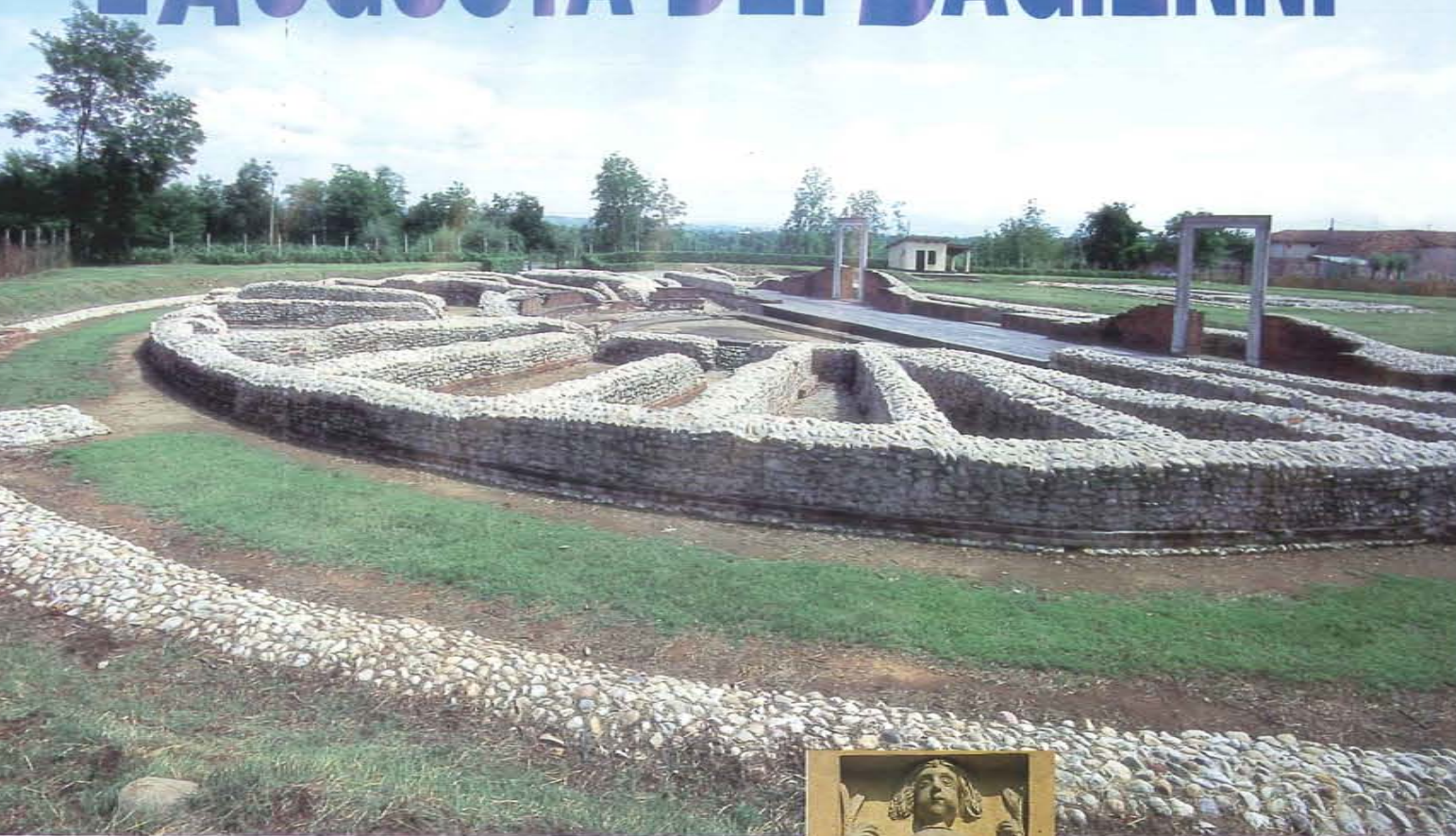


M. Bonino, *Le imbarcazioni monossili in Italia*, in «Boll. del Museo Civico di Padova, A. LXXII, 1983».

L. Fozzati, *Storia della ricerca archeologica nelle zone umide del Piemonte: le «palafitte»*, in «Palafitte: mito e realtà», Museo Civ. di St. Nat. Verona, 1982.

V. anche la scheda «Mercurago» di F.M. Gambari in «Palafitte, mito e realtà», cit.

L'AUGUSTA DEI BAGIENNI



L'insediamento urbano «Augusta Bagiennorum», di epoca romana, sito nella piana di Roncaglia presso Bene Vagienna è tutelato da una Riserva naturale speciale. L'area, localizzata in un punto panoramico rispetto alla valle del Tanaro, ha infatti un notevole interesse archeologico, naturalistico e paesaggistico.

Michelangelo Fessia
Associazione Amici di Bene

La riserva di Bene Vagienna, gestita dall'Ente dei Parchi Cuneesi si estende per circa 600 ettari di cui il 20% occupato da bosco e per il restante 80% da zona agricole. La zona era già oggetto di vincoli archeologici e paesaggistici poiché racchiude un sito archeologico di estremo interesse. L'antica *Augusta Bagiennorum*, per lo più conservata nel sottosuolo era collegata con la via della valle del Tanaro ad altre due città romane rinvenute in zona: *Pollentia* (in frazione Pollenzo di

Bra) ed *Alba Pompeia*. *Augusta Bagiennorum* era la capitale dei Liguri Vagienni, una popolazione che trasse origine dai Caturgi. Plinio, nella sua *Storia Naturale*, oltre a parlare dell'origine della città, riferisce che il territorio si estendeva tra il Po ed il Tanaro, cioè circa sui due terzi dell'attuale Provincia di Cuneo.

Dopo tanta gloria e dignità l'antica *Augusta* decadde. Ricordata fuggacemente dai geografi antichi (come la capitale dei popoli Vagienni), si perse perfino la nozione della sua esatta ubicazione (anche perché il laterizio servi alla costruzione dell'attuale Bene). Sin dal secolo XVII alcuni storici, basti citare Monsignor Della Chiesa ed il Cagliari, accennarono all'esistenza di un'antica città dell'epoca romana nella località detta Roncaglia, suffragati dal reperimento in loco di continui ritrovamenti di oggetti ed avanzi di costruzioni dell'epoca classica. Nel 1871 lo storico tedesco Teodoro Mommsen venne a Bene e copiò tutte le «iscrizioni antiche» che soprattutto



Particolari architettonici di Bene Vagienna (foto arch. Parco Pesio).
In alto: scavo del teatro romano di Bene Vagienna (foto R. Sacco).

to alcune nobili famiglie benesi andavano raccogliendo. Mancava però un esame approfondito dei ruderi dell'antica città che ne svelasse il volto e ne stabilisse estensione ed importanza. A ciò fortunatamente provvidero, a cavallo tra l'Ottocento e il Novecento, due illustri studiosi: Giuseppe Assandria e Giovanni Vacchetta (insegnante quest'ultimo al Museo Industriale, poi al Politecnico di Torino, artista e grande conoscitore degli stili dell'arte antica). La comune passione fece loro intraprendere brevi annuali campagne di scavi che durarono dal 1892 al 1908, durante le quali fu esplorato il sottosuolo dell'antica *Augusta* nella zona centrale di essa e dove esistevano gli edifici più

importanti e d'uso pubblico. Con l'aiuto finanziario assai limitato del Ministero della Pubblica Istruzione (a cui suppliva con proprie risorse l'Assandria) e col consenso dei proprietari dei terreni opportunamente sensibilizzati, vennero eseguiti scavi nelle aree in cui la rotazione delle colture lo consentiva, on-

de accertare e rilevare le piante e le strutture delle murature esistenti. Tutto purtroppo però veniva ricoperto e il terreno veniva riportato al preesistente stato.

Dal complesso delle esplorazioni, fu possibile delineare una pianta dell'antica città, allegata ad una relazione finale e conclusiva stesa nel 1925 dai due benemeriti studiosi.

Augusta Bagiennorum misurava tra le due porte nella strada principale circa 600 metri e altrettanti trasversalmente; la planimetria era regolarissima e l'area della città raggiungeva i 30 ettari. Al centro emerge ancora fuori terra il massiccio basamento del tempio, attorno al quale vi era la piazza principale o foro, tutta selciata, con portico e botteghe su tre lati. A levante confinava con il foro la Basilica, ampio fabbricato dove si amministrava la giustizia. Più in là si trovava il teatro con vasto emiciclo a gradinate e retrostante ampio portico con al centro un tempietto. Fuori dell'abitato, l'acquedotto, l'anfiteatro e la necropoli.

La ripresa degli scavi fu effettuata da parte della Soprintendenza Archeologica di Torino nel 1956. Vennero alla luce la *cavea* del teatro con i suoi 20 muri radiali, l'orchestra, il proscenio ed il muro di scena.

La bellezza di quello che fu uno dei non ultimi, per ampiezza, ricchezza di forme e finezza dei rivestimenti marmorei, teatri della romanità, consente senza dubbio di affermare che fu il più importante della provincia di Cuneo. Basti pensare che il suo diametro era di metri 57 superiore a quello di Ercolano (54) e che la sua capacità oltrepassava i 3000 posti a sedere.

Bene, in seguito a guerre o ad altri motivi non noti, fu distrutta e sorse un nuovo borgo alla confluenza dei torrenti Cuccetta e Mondalavia, in una località più facile alla difesa, nucleo primitivo dell'attuale città. Il nuovo insediamento prese la denominazione di Bene, derivazione dell'antica Bagienna, e presto prosperò tanto che nel 901, quando l'imperatore Ludovico III l'assegnò in possesso temporale al vescovo di Asti, era il centro di una «corte» imperiale e di una pieve.

Il dominio vescovile durò 500 anni. Di quel periodo merita di esser ricordato il reggimento a libero Comune nella prima metà del sec. XIII. Nel 1387 Amedeo di Savoia, principe d'Acaja, dopo aspra lotta s'impadronì di Bene scacciando il vescovo d'Asti. Nel secolo successivo ebbe inizio il dominio feudale dei Costa di Chieri (23-8-1413) con l'infeudazione da parte dell'ultimo degli A-



caja a Ludovico Costa, patrizio chierese, suo fedele vassallo. La signoria dei Costa durò sino al 1561: in quell'anno il duca di Savoia Emanuele Filiberto diede un paio di feudi nella Bressa in cambio al conte Giovanni Ludovico Costa e

riunì alla Corona il feudo di Bene, che divenne titolo dinastico, facente parte, cioè, dei titoli di Casa Savoia.

Bene ebbe il titolo di Città nel 1600, quando Carlo Emanuele I accordò ai «fedelissimi di Bene» il nome e il grado di Città Ducale come appare dallo stemma ad essa concesso con l'eloquente araldico motto: «Deo et principi».

Nel 1763, «dall'invittissimo re Carlo Emanuele II in appoggio a S.A.R. Benedetto Maria Maurizio di Savoia, duca di Chiabrese e per accrescere maggior pregio a cotal investitura», Bene fu innalzata a Principato. La seconda metà del Seicento e tutto il Settecento rappresentano un periodo quanto mai fiorente. La seicentesca stampa del *Theatrum Pedemontanum* ci documenta l'estensione e l'importanza urbanistica della Bene di quel periodo.

Successive mappe del Settecento e dell'inizio Ottocento mostrano che l'estensione urbana rimane pressoché immutata e contenuta all'interno del perimetro delle cinquecentesche mura ordinate dai Costa all'architetto vicentino Horologi.

Le vicende della conoscenza dell'antica Bene sono indissolubilmente legate alla vita ed alle opere di Giuseppe Assandria che vi nacque nel 1840. Amministratore comunale e Sindaco per complessivi 40 anni di attività pubblica, Assandria operò infaticabilmente per portare alla luce e mantenere la storia della sua città. Fu personaggio di estesissima cultura e variegati interessi tra cui quelli naturalistici come testimonia un pregevole erbario. Tra l'altro lesse l'opera di Darwin, nel 1862, in francese prima che «L'origine della specie» venisse tradotta in italiano tre anni dopo.



Giuseppe Assandria in una foto di inizio secolo e un suo ex libris.

In alto: veduta d'insieme degli scavi del teatro romano (foto R. Sacco).

Parchi piemontesi

Il fantasma del bosco CENSIMENTI AL FENERA

Lucio Bordignon
guardiaparco

Il mio primo incontro con la beccaccia lo ebbi a 8 anni. Da allora rividi la beccaccia molte volte ma l'incontro con lei resta per me sempre qualcosa di speciale, di magico, di misterioso. Ogni volta che parlo di lei con chicchessia, sia con un vecchio cacciatore



A sinistra: dettaglio di ala di beccaccia; si noti la colorazione mimetica, adatta a mescolarsi alle foglie morte (foto M. Mastrorilli).

o con un moderno protezionista, ne parlo con riverenza. Quando credo di avere capito qualcosa di definitivo sul suo conto, lei mi smentisce. Sono sconcertato dal suo eclettismo e per me la beccaccia rimane un uccello affascinante, ancora tutto da scoprire. E' difficile conoscerla perché vive di giorno in mezzo al bosco e solo all'imbrunire esce in volo per trasferirsi nei prati a caccia di lombrichi, che localizza con l'olfatto ed estrae col suo becco lungo e prensile in punta.

Mangia anche durante il giorno conficcando la sua sonda nel terriccio morbido del sottobosco o nel terriccio molle di un pantano. Nel primo caso strappa prima le foglie come una gallina producendo dei piccoli cerchi di terra nuda di 20-30 centimetri di diametro. Nel secondo è facile trovare i fori del becco lasciati nel fango oppure scorgere i calchi delle zampette, che sono corte e tozze. In entrambi i casi è facile vedere nei luoghi di pastura le fatte lasciate dall'uccello, escrementi piatti, circolari e gelatinosi di colore bianco con al centro una macchia grigia molto simile come consistenza e aspetto alla cenere di sigaretta. Questi indizi sono

spesso gli unici a rivelarci la presenza di questo «fantasma» che abita il bosco. Se siamo fortunati, possiamo trovare delle penne perse dall'animale o trovare parti di una beccaccia predata. Se conosciamo un cacciatore, visto che la specie è cacciabile, possiamo vederla dal vivo e chiedere alcune penne in regalo.

Le penne vanno conservate tra i fogli adesivi di un album di foto. Conservare anche le ali intere è un'operazione utile perché consente di osservare di persona la disposizione e la funzione delle varie penne: l'alula che serve a favorire le virate, le copritrici: grandi, medie e piccole che proteggono dall'acqua le remiganti primarie, secondarie e terziarie, che a loro volta hanno il compito di «remare» l'aria e di far spostare l'animale. Le penne «scapolari» che coprono termicamente i muscoli e il fianco dell'uccello. Inoltre dall'esame delle grandi copritrici si può stabilire l'età dell'animale, valutando così il successo riproduttivo della specie cioè ritorna utile ai fini della pianificazione venatoria e della conservazione della specie. Valutare la densità della specie è sempre un'operazione difficile, soprattutto

da noi in Piemonte dove la beccaccia è soprattutto migratrice e non ha un legame stabile col territorio come durante la nidificazione o nello svernamento. Infatti la sua presenza può variare di molto di anno in anno nello stesso luogo a seconda delle condizioni meteorologiche o delle condizioni di umidità del suolo. Per capire qualcosa di più di questo misterioso volatile dal 1991 i guardiaparco censiscono ai primi di novembre, dicembre e gennaio un'area campione di alcuni ettari all'interno del parco. Il Parco Naturale del Monte Fenera, che si estende per 3.400 ettari di cui il 93% di boschi di latifoglie, è ricco di beccacce: a metà novembre, periodo di maggiore afflusso dei migratori, si possono trovare anche 200 soggetti che sostano per alcuni giorni nell'area protetta. Frequentano le innumerevoli vallette umide con rii e sorgenti e i boschi di robinia, ricchi di soffice humus e di invertebrati appetitosi. Ogni volta che incontro la beccaccia, ancora oggi, mi fa sempre sussultare per il suo modo irruento di spiccare il volo. Ogni volta che la vedo, provo ancora lo stesso timore reverenziale e la stessa stupida ammirazione che provai la prima volta, quand'ero piccino.



**PARCHI
& BOSCHI**

Anche una semplice passeggiata nel bosco può diventare un'occasione per osservare e comprendere l'ambiente in cui ci si trova. Intanto occorre osservare la struttura, ovvero l'aspetto esterno dell'insieme di alberi: può essere conseguente sia all'evoluzione naturale, sia all'azione dell'uomo. L'età approssimativa degli alberi si può desumere dalla loro altezza: se hanno tutti circa la stessa età si tratta di un popolamento coetaneo. Oppure possiamo avere alberi di età differenziate ed allora lo definiremo popolamento disetaneo. Si possono verificare casi intermedi, come per esempio uno strato di alberi maturi con al di sotto giovani piante: in questo caso lo chiameremo popolamento stratificato. Potremo ancora avere un bosco formato da gruppi di alberi di età diversa che

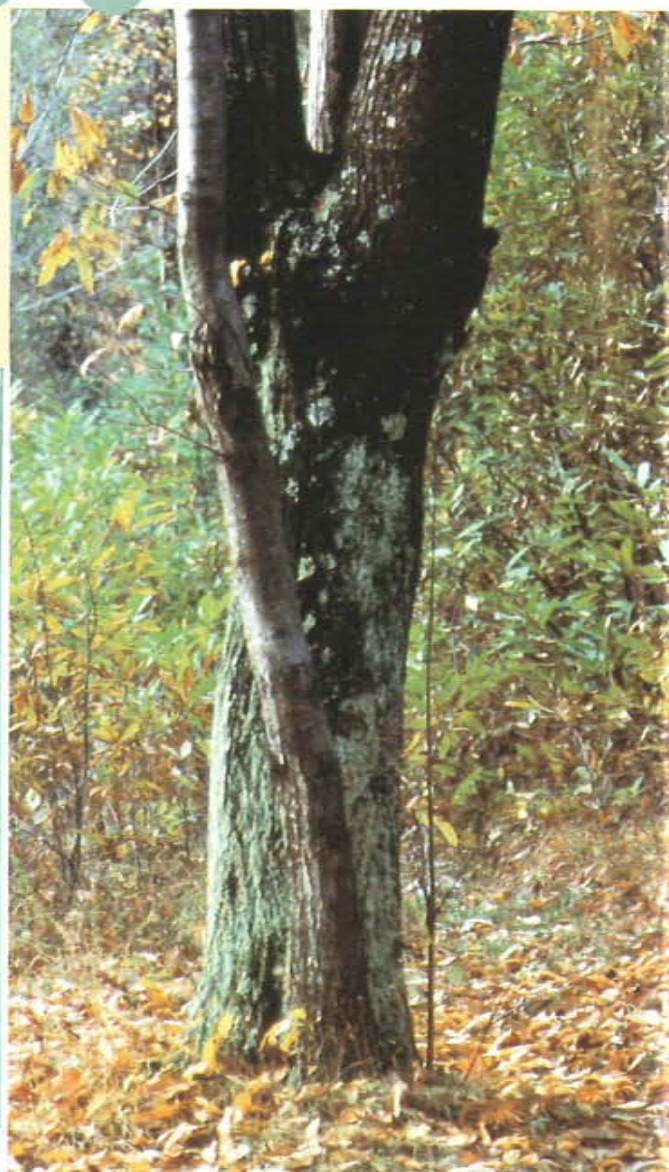
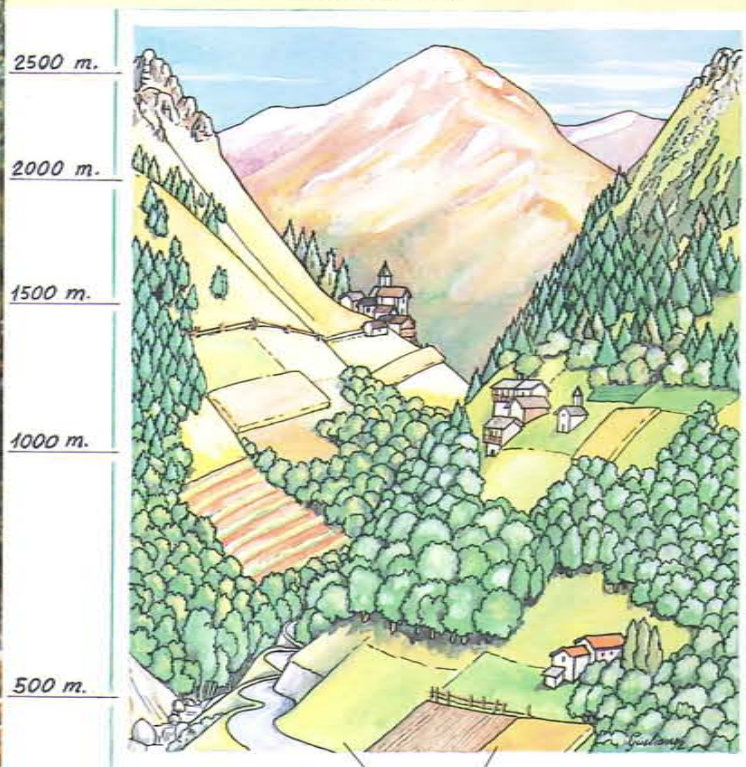
osserviamo IL BOSCO

(foto di A. Falco)

definiremo allora popolamento disetaneo a gruppi. Se il bosco è naturale, cioè non influenzato dall'azione dell'uomo, si presenta generalmente disetaneo o disetaneo per gruppi, perché man mano che un vecchio albero muore lo spazio rimasto vuoto viene occupato da giovani piante. L'azione dell'uomo di tagli e rimboschimenti favorisce invece la formazione di strutture coetanee.

La fustaia è un bosco dove tutti gli alberi sono nati da seme; si definisce inoltre fustaia naturale quella che ha preso origine da semi maturati o caduti da piante presenti in loco, artificiale quella che ha preso origine dallo spargimento ad opera dell'uomo, di sementi provenienti da altri luoghi o dal piantamento di giovani piante ottenute dai

Piramide altimetrica e orientamento del suolo



Le piante che crescono nei nostri boschi e sulle nostre colline sono rimaste identiche a come le lasciarono le mani del Creatore, ed è a loro che mi reco per studiare la natura; trovo infatti che la natura in un giardino non è la stessa: ha più splendore, ma non commuove altrettanto
JEAN JACQUES ROUSSEAU



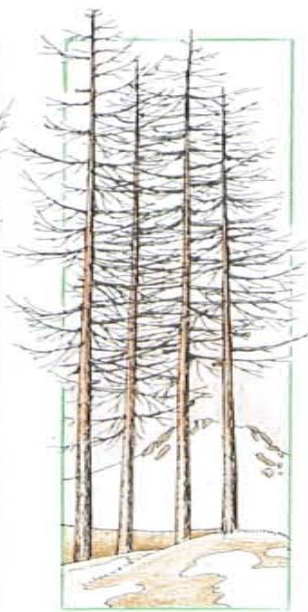
Monospecifico o puro



Popolamento misto



Ceduo



Fustaia

vivai forestali, riconoscibili generalmente per la distanza regolare a cui sono poste a dimora.

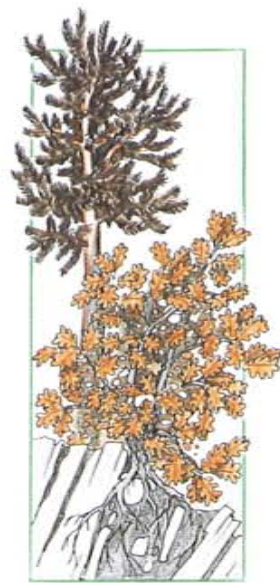
Un bosco a fustaia coetanea si può classificare in base all'età degli alberi: se sono molto fitti e di piccole dimensioni siamo in presenza di una giovane perticaia, se sono adulti lo definiremo fustaia adulta, quando invece sono molto grossi e alcuni cominciano addirittura a deperire ci troviamo di fronte ad una fustaia matura o stramatura. Se da un ceppo escono più fusti, chiamati polloni, ci troviamo di fronte ad un bosco ceduo, ossia un bosco che ha preso origine dal taglio di piante preesistenti dal cui ceppo sono stati emessi i polloni. I boschi cedui sono utilizzati dall'uomo per la rapida produzione di legname da ardere o per piccola paleria. Non tutti gli alberi hanno la possibilità di emettere polloni dopo il taglio; è possibile incontrare un caso intermedio tra i due, definito ceduo composto, dove si trovano insieme piante nate da seme con altre nate da ceppaia. Se le piante sono tutte della stessa specie avremo un bosco puro. In natura tali situazioni sono rare e si formano solamente in condizioni ecologiche estreme (ad esempio alta montagna, suoli con elevata salinità, ecc.). Spesso l'intervento dell'uomo agevola la formazione di tali boschi sia con gli impianti artificiali monospecifici, sia favorendo una specie rispetto alle altre, spesso a scapito della fertilità forestale. Per popolamento misto si intende un bosco formato da due o più specie; se una è molto più abbondante delle altre si definisce dominante. E' significativo, osservando un bosco, rilevare anche la quota, e, se si trova su un versante, quali sono l'orientamento e la pendenza media. Infatti ogni tipo di bosco è caratteristico di una precisa fascia altimetrica, prediligendo determinati terreni, esposizioni e con diverse esigenze in fatto di umidità e di suoli. In genere siamo portati a considerare il terreno come una cosa statica, non soggetta a cambiamenti che non siano facilmente osservabili. In realtà la formazione di un suolo è il frutto dell'azione combinata di una serie di fattori: la disgregazione delle rocce, l'humus formato dalla decomposizione delle sostanze vegetali ed animali, il clima. La composizione ne determina le caratteristiche fisiche e chimiche: ad esempio la tessitura, che classifica il terreno sulla base del diametro delle particelle minerali presenti, il grado di basicità od acidità del suolo (pH), il contenuto idrico, ossia la maggiore o minore capacità del terreno di trattenere l'acqua. L'insieme di tutti questi fattori definisce vari tipi di suoli che influenzano in modo determinante la vegetazione che vi si può sviluppare.



Coetaneo



Disetaneo



Condizioni climatiche identiche ma suolo diverso:
 Calcareo: Pino silvestre, Roverella
 Acido: Castagno





Alberi buoni, che protendete al cielo le braccia nude ed implorate il ritorno della primavera! Oh, dovete ancora aspettarvene, voi poveri figli della terra, di notti tempestose, di giornate assideranti! Ma poi torna per voi di nuovo il sole con la verdeggianti primavera: ma richiamereste anche per me primavera e sole? Attendi paziente, cuore, e raccogli la linfa nelle radici!
JOHANN GOTTFRIED HERDER

IL BOSCO IGROFILO

Un elemento consueto della pianura piemontese sono gli ambienti boschivi che si incontrano seguendo i corsi dei fiumi e dei torrenti, o esplorando zone ricche di acqua, sia essa stagnante, corrente o di falda superficiale. Sono questi i boschi igrofilo, che un tempo coprivano - assieme al bosco planiziale - le pianure italiane. Lungo i secoli tuttavia si sono fortemente ridotti causa le bonifiche per ottenere terreni sfruttabili in agricoltura, la regimazione delle acque per l'irrigazione, e la mancanza di un sufficiente interesse socio economico.

Il bosco igrofilo colonizza i bracci morti dei fiumi (ridotti dall'attività estrattiva), i bordi delle paludi e le rive dei canali o i suoli invasi dall'acqua per la presenza di sorgenti. Nelle immediate vicinanze dell'acqua incontriamo i saliceti ripariali, gli unici capaci di resistere alla forza della corrente e all'alternanza di periodi di sommersione e aridità dovuti alle variazioni di portata stagionale del fiume. Questa adattabilità è determinata dall'esteso e robusto apparato radicale che assicura alla pianta un potente ancoraggio al terreno.

I salici hanno una notevole rapidità di crescita e facilità di propagazione vegetativa tramite l'emissione di polloni radicali. Si dispongono spesso in modo scalare: vicino all'acqua si insediano gli esemplari più bassi mentre allontanandosi progressivamente si trovano quelli più alti. Questi salici sono di difficile riconoscimento per via della capacità di ibridarsi tra loro e di dare individui con caratteristiche indefinibili. I più comuni sono: salice bianco (*Salix alba* L.), salice rosso (*S. purpurea* L.), salice da ceste (*S. triandria* L.), salice da vimini (*S. viminalis* L.), salice ripariale (*S. eleagnos* Scop.), e salice fragile (*S. fragilis* L.).

Dove il corso dell'acqua è più lento i salici lasciano il posto agli ontani neri (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner) che formano boschetti ombrosi e impenetrabili, con suolo molle e fangoso e una vegetazione lussureggiante: le specie palustri più frequenti nel fitto sottobosco sono le carici, l'iris e la canapa d'acqua, la calta palustre, arbusti come il pallon di maggio, la fusaggine, la frangola, il sambuco e la dulcamara.

Queste caratteristiche favoriscono anche una ricca presenza di animali. Tra gli anfibi l'ospite più comune di questo ambiente è la rana verde e tra i rettili la biscia dal collare, mentre sempre più ra-



(foto E. Giuliano)

ra è la presenza della testuggine palustre.

L'avifauna di questo bosco, tipica delle zone umide, presenta una grande varietà di specie: aironi, nitticore e garzette nidificano sulle cime degli alberi, formando colonie - dette garzaie - nei pressi di laghetti o stagni tranquilli, come nei Parchi di *Valenza Po*, *Crava Mo-*

rosso, *Fondotoce* e *Dormelletto*, *Lame Sesia*, *Orba*, *Stura di Lanzo*. Nell'intricata vegetazione del sottobosco e nei canneti adiacenti formati da tifa è possibile osservare la gallinella d'acqua, mentre nelle zone ripariali è frequente l'incontro con l'usignolo e il codibugnolo. I più fortunati potranno scorgere la splendida livrea del martin pescatore.





C. Girolaus 93

Paradiso è un giardino adorno di alberi da frutto,
di piante profumate e di ruscelli di acqua viva,
come le conoscenze elevate ed i doni dell'intelligenza
e dell'anima sono il giardino
della limpida percezione interiore.
ABU YAQUB SAJASTANI



SCHEDA

SALICI

(*Salix sp.*)

Specie dioiche.

Le gemme sono rivestite di un'unica scaglia (squama).

- Ecologia: diffusi presso i corsi d'acqua, lungo i greti di torrenti e canali ai margini dei campi, e nelle radure di boschi freschi.

- Frutti: capsule contenenti piccoli semi in masserelle chiuse che ne favoriscono la diffusione per il vento.

- Specie associate: pioppi.

SALICE BIANCO

(*Salix alba L.*)

- Corteccia: liscia grigiasta, con l'età diviene più fessurata.

- Altezza: 20-25 metri.

- Chioma/Foglie: chioma aperta, ampia. Foglie lanceolate, biancastre, ricoperte inferiormente di peli.

- Fiori/Frutti: fiori in amenti ricurvi che appaiono insieme alle foglie. Il frutto è una capsula con due valve, racchiudente diversi semi leggeri che vengono trasportati dal vento.

- Usi: sovente viene capitozzato e si utilizzano i rami per fare intrecci. Il legno robusto e leggero trova vari impieghi, fra cui i più noti sono zoccoli e sculture.

SALICE CAPRINO

(*Salix caprea L.*)

SALICONE

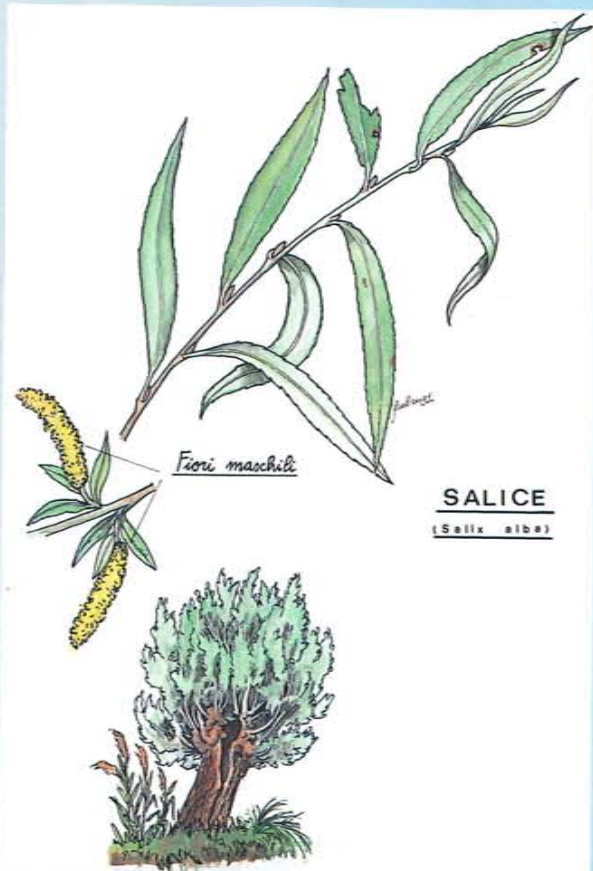
- Portamento arbustivo o più prettamente arboreo, con altezza comunque non superiore ai 15-20 metri.

- Foglie: piuttosto ovali, ristrette all'apice, glabre, e scure superiormente, vellutate e grigiastre inferiormente con nervature in rilievo.

- Corteccia: dapprima liscia, verde grigiasta, piuttosto chiara. Con il passare degli anni diviene screpolata e si inscurisce.

- Fiori: i fiori maschili compaiono prima delle foglie in amenti gialli vistosi a causa delle antere, quelli femminili sono di color verde e meno appariscenti.

- Origine/Diffusione boschi freschi dell'Europa.



BOSCO IGROFILO

- A Salice
- B Ontano nero
- C Cannuccia
- D Lisca (*Typha sp.*)
- E Giaggiolo
- F Ninfea
- G Ranuncolo acquatico
- 1 Cinciarella
- 2 Germano reale
- 3 Lodolaio
- 4 Codibugnolo
- 5 Caninaiola
- 6 Martin pescatore
- 7 Cinghiale
- 8 Gallinella d'acqua
- 9 Nitticora
- 10 Migliarino di palude
- 11 Piro piro piccolo
- 12 Airone cenerino
- 13 Tuffetto
- 14 Raganella
- 15 Tartaruga palustre europea
- 16 Biscia d'acqua



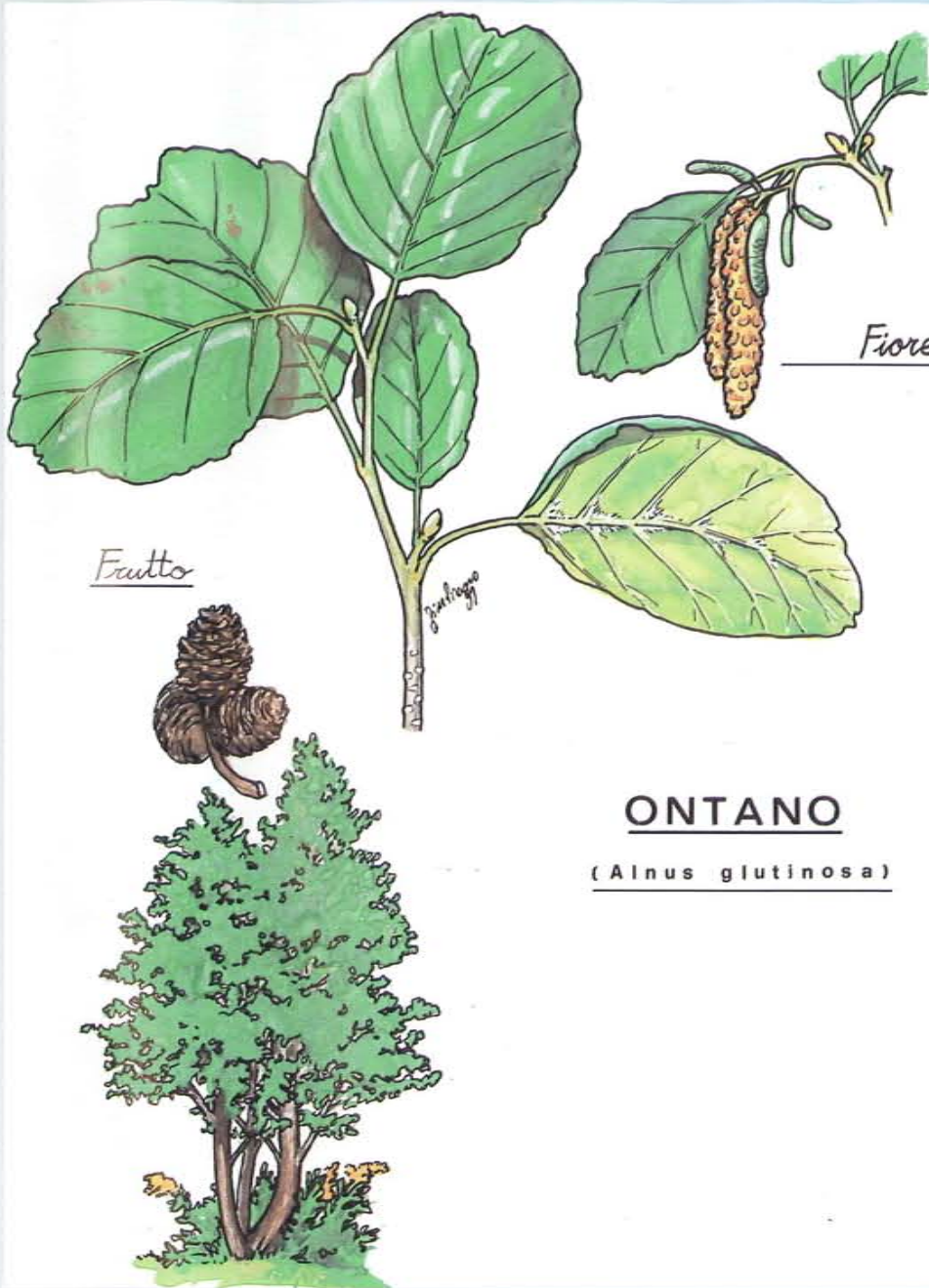
L'albero crebbe e divenne forte, la sua cima raggiunse il cielo e lo si vedeva dai quattro angoli della terra. Il suo fogliame era bello ed i suoi frutti abbondanti: aveva su di sé nutrimento per tutti. Sotto la sua ombra le bestie dei campi si rifugiavano, gli uccelli del cielo dimoravano sui suoi rami e tutta la carne si nutriva di lui. DANIELE IV, 11-12

SCHEDA

ONTANO NERO

(*Alnus glutinosa* Vill.) (*A. glutinosa* (L.) Gaertner)

- Altezza 20-25 m
- Corteccia: bruno verdastro da giovane, lucida con lenticelle orizzontali. Col tempo inacidisce e si fessura a placche.
- Portamento: in genere piccolo, piuttosto piramidale. Se isolato in condizioni ottimali assume discrete dimensioni. Sovente ceduo. Gemme peduncolate, vischiose come i giovani rami.
- Chioma/Foglie: foglie slargate - ovali, tronche all'apice, dentellate in modo non uniforme. Lamina superiore più scura dell'inferiore. Il fogliame permane verde a lungo in autunno.
- Specie monoica.
- Fiori: infiorescenze maschili in lunghi amenti penduli. Infiorescenze femminili ad amenti simili a pigne globose riunite in piccoli gruppi. La fioritura inizia già a marzo. L'impollinazione è anemofila. Con la maturazione dei frutti, in autunno, le infiorescenze femminili si inacidiscono e diventano legnose. I frutti, piccoli sono degli acheni appiattiti, in grado di farsi trasportare a lungo dal vento.
- Età: può raggiungere i 100 anni.
- Origine/Diffusione: originario di zone umide di pianura, ampiamente diffuso in Europa.
- Ecologia: predilige terreni molto umidi anche argillosi ed asfittici, soprattutto lungo corsi e specchi d'acqua, zona paludose dove può formare boschetti.
- Specie associate: salici e pioppi.
- Usi: per la resistenza del legno alla sommersione veniva impiegato nella costruzione delle fondamenta di case in particolare nella laguna veneta. Utilizzabile per la preparazione di pannelli truciolari.



Fiore maschile

Frutto

ONTANO

(*Alnus glutinosa*)

ONTANO BIANCO

(*Alnus incana* Vill.) (*A. incana* L. Moench)

- Altezza: 15-20 m. minore dell'ontano nero.
- Corteccia: liscia e chiara.
- Chioma/Foglie: chioma più arrotondata rispetto all'ontano nero. Foglie allungate, doppiamente dentellate. Le gemme sono pelose.
- Frutti: di maggiori dimensioni rispetto all'ontano nero.
- Origine/Diffusione: Europa Orientale - Asia. Diffusa sulle Alpi ed Appennini.
- Ecologia: molto frequente nei fondovalle delle Alpi. Specie a carattere continentale, particolarmente igrofila; tipica di terreni ciottolosi e

franosì e di scarpate, dove si instaura anche come specie pioniera. - Usi: un tempo impiegato come combustibile. Talvolta utilizzato nell'industria cartiera in seguito a triturazione.

ONTANO ALPINO

(*Alnus viridis* (Chaix) DC)

Arbusto diffuso nelle Alpi ed Appennini, anche a quote elevate, dove può formare fitti boschetti. Come i precedenti ontani è legato alla presenza di suoli particolarmente umidi.

Una buona parola è come un buon albero,
la cui radice è profonda
e i cui rami si stendono verso il cielo.
Ad ogni momento esso dà frutti eccellenti
IL CORANO, XIV, 24-25



A cura di: Roberto Damilano, agronomo;
Domenico Rosselli, guardiaparco;
Luca Giunti, guardiaparco; Susanna Pia,
Diorami di: Claudio Giordano, guardiaparco.
Disegni di: Elio Giuliano, guardiaparco.
L'iconografia è tratta da: "L'albero",
Enrico Rainero - Bull

ECOLOGIA DEL BOSCO

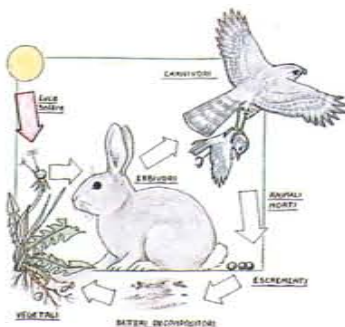
In un bosco gli esseri viventi presenti non sono solo le piante; vi si trovano infatti sia altri vegetali, sia molte specie animali, entrambi di varie dimensioni.

Tanto le piante, quanto le altre specie, mantengono dei rapporti fra loro e con l'ambiente dove si trovano nel suo complesso.

Ogni insieme di individui di una stessa specie animale o vegetale che vive in una determinata zona, prende il nome di *popolazione*.

Se consideriamo tutte le popolazioni viventi che occupano un certo spazio, ad esempio un bosco, esse nel loro insieme costituiscono una comunità (biocenosi). Questa comunità di esseri viventi, animali e piante, e l'ambiente in cui essi vivono, formano il cosiddetto *ecosistema*. La foresta rappresenta un tipico ecosistema dotato di una particolare unità ed all'interno del quale si instaurano, fra le varie specie, continui rapporti.

Alcuni organismi (= esseri viventi) sono capaci di produrre la materia stessa di cui sono costituiti (= sostanza organica) a partire dall'acqua, dai sali minerali e dall'anidride carbonica, ed infatti vengono detti *produttori*. Tali sono ad esempio tutti i vegetali «verdi», e quindi anche gli alberi; essi utilizzano come fonte di energia la luce del sole.



Altri organismi si nutrono invece direttamente dei vegetali per procurarsi la materia organica (consumatori primari): sono gli erbivori (cervi, caprioli, camosci, ecc.). Vi sono poi i carnivori (consumatori secondari), che si cibano a loro volta di altri animali per procurarsi quelle stesse sostanze prodotte originariamente dai vegetali verdi (volpi, faine, lupi, rapaci, ecc.).

C'è infine un terzo tipo di organismi (decompositori), costituito soprattutto da batteri e funghi, i quali si nutrono decomponendo le piante e gli animali morti, o i loro escrementi, fino a ridurli a sostanze minerali molto semplici. Queste ultime possono essere utilizzate dai primi organismi di cui abbiamo parlato,

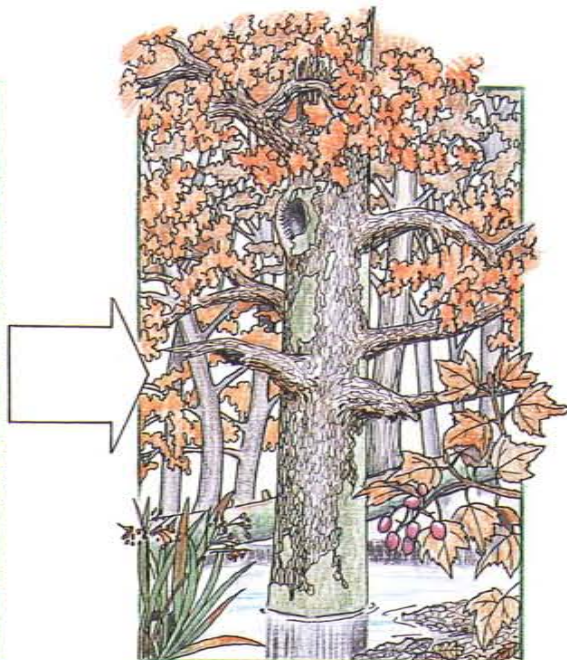
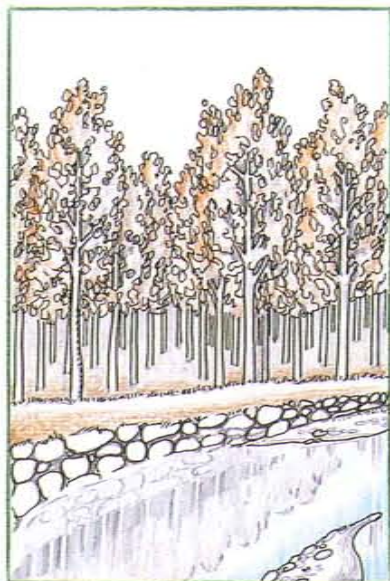
cioè i vegetali verdi, che danno così nuovamente inizio al ciclo.

Il processo riassunto, costituito da un insieme di relazioni fra i vari organismi, prende il nome di *catena alimentare*.

Quando in un ecosistema, quale è un bosco, la quantità di materiale vivente che viene prodotta ed accumulata dai vegetali produttori nel corso della catena alimentare è pari alla quantità di materiale, e di conseguenza di energia, che viene consumata da tutti gli organismi presenti in quell'ecosistema, vuol dire che è stato raggiunto un equilibrio stabile, e questo equilibrio prende il nome di *climax*.

Il climax può quindi essere considerato come la situazione stazionaria ideale di un bosco dove tutti gli esseri viventi si trovano in condizioni di reciproco equilibrio per quantità di individui e per i rapporti tra di loro.

Questo equilibrio oggi è molto difficile da trovare nelle foreste in quanto esse hanno subito i mutamenti imposti innanzi tutto dall'uomo. In particolare gli interventi sbagliati, ad esempio un eccessivo numero di tagli di piante, possono causare in un bosco gravi conseguenze in quanto i cicli biologici sono molto lunghi, a volte di secoli, e le alterazioni trovano difficilmente rimedio a breve termine.



Bosco climax. Un pioppeto industriale: qualora per molto tempo manchi l'intervento dell'uomo tenderà a diventare un bosco naturale perfettamente in equilibrio riguardo alle condizioni biotiche (parassiti, erbivori, predatori, etc.) e abiotiche (suolo, clima, umidità, etc.)

PAESAGGI DELL'UOMO E DEL LAGO NEL GARDA BRESCCIANO



Parchi italiani

Il lago e la montagna: sono due gli elementi che definiscono la geografia dell'Alto Garda, quella fisica e quella umana, in parziale contrasto con l'immagine nota e immediata che il nome Garda può evocare.

Alberto Tenconi
Servizio Parchi Regione Lombardia

La grande massa d'acqua del lago, il maggiore prealpino, è certamente la dominante del paesaggio, ma il territorio del Parco può ben dirsi in gran parte collinare e montano.

La Gardesana occidentale presenta una morfologia particolarmente accidentata, rispetto a quella più omogenea e compatta della sponda orientale veronese. Durante la formazione delle Alpi ha subito fratture, scorrimenti e piegamenti; in seguito il modellamento glaciale e quello più recente di natura fluviale hanno generato una grande varietà di situazioni morfologiche e geologiche.

Anche il rapporto uomo territorio ha creato un quadro ambientale quanto mai vario.

E' nuovamente il binomio lago-montagna la chiave di lettura che permette di capire il territorio altogardesano.

Oggi lo stacco è molto netto: l'entroter-



Veduta del Golfo di Salò.
A fianco foto di A. Tenconi

ra più elevato è pressoché spopolato ed economicamente marginale, mentre la fascia collinare e costiera è pienamente inserita nelle relazioni economiche e culturali della pianura e della città, rivitalizzata (ed anche talvolta pesantemente condizionata) dallo sviluppo turistico che ha allargato ulteriormente a scala internazionale l'ambito dei rapporti.

Nel passato vi sono state fasi di maggior integrazione o complementarità, sia economica che nello scambio demografico, tra montagna e costa. La montagna, con una propria autonomia, e certo non ricca, economia silvo-pastorale, scambiava però i prodotti dell'allevamento e soprattutto forniva il legname, il carbone e l'acqua come forza motrice, oltre che la manodopera, alle fucine della Valle delle Camerate o legname alle limonaie della fascia costiera.

Ora la gravitazione è invece diventata pressoché a senso unico: oggi dalla montagna si scende soltanto. Questo, soprattutto dalle aree più marginali an-

che geograficamente, come la Valvestino, meno agevoli per il turismo residenziale e pendolare che ha invece coinvolto gli altipiani di Tignale e Tremosine con «vista a lago».

Ma al di là di questa primaria distinzione (montagna e costa) il paesaggio altogardesano presenta una numerosa varietà di microsituazioni, una grande articolazione di percorsi storici in relazione a molteplici fattori. Ad esempio la vicinanza alla città e lo sviluppo di servizi terziari comprensoriali (come il centro con funzioni urbane di Salò) o a particolari scelte produttive, nate in un passato più o meno recente sfruttando insieme fattori climatici e richiesta del mercato (come l'olivocultura o l'ormai «archeologica» coltura degli agrumi).

Ma anche fattori culturali e di costume, quali la diffusione di alberghi, ed in seguito di seconde case per la villeggiatura, con la conseguente introduzione di nuove essenze vegetali hanno ulteriormente arricchito il già vario patrimonio floristico originario. Di particolare significato ed interesse risultano le aree più interne: la Valvestino e l'alto Tignalese e Tremosinese, ambienti schiettamente montani o altocollinari, per molti secoli collegati alla costa solo da sentieri e mulattiere. Terre di confine con il Tirolo, sino alla prima guerra mondiale, o addirittura terre «oltre il confine» nel caso della Valve-



UNA REALTÀ ORIGINALE

Dal 1989 l'Alto Garda Bresciano è un parco naturale regionale. Per la sua particolare storia e per alcune originalità «gestionali», questo parco rappresenta un caso anomalo nel panorama delle aree protette italiane. L'idea del parco, infatti, ha preso l'avvio negli anni '70 ed ha visto crescere la partecipazione di cittadini ed amministratori locali che volevano promuovere la salvaguardia del loro territorio. L'ispiratore principale di questa iniziativa fu il celebre botanico ed ecologo Valerio Giacomini, che nel territorio del Garda visse ed operò a lungo. Nel suo libro «Uomini e Parchi», recensito in un'altra parte della rivista, si ritrovano le linee guida per la realizzazione di questo parco, che in qualche modo, quindi, costituisce una sorta di modello sperimentale delle sue idee innovative. I principali requisiti di questo modello si ritrovano per la prima volta nel piano socio-economico della Comunità montana dell'Alto Garda Bresciano, redatto alla fine degli anni '70 da Valerio Romani, architetto e collaboratore di Giacomini. In questo piano veniva proposto di far coincidere il parco con l'intero territorio della Comunità montana, esteso su oltre 38 mila ettari e comprendente nove Comuni; Salò, Gardone Riviera, Toscolano Maderno, Gargnano, Tignale, Tremosine, Limone, Magasa e Valvestino. Il Parco, fondato su concetti innovativi di integralità dei sistemi viventi, di sviluppo compatibile e di conservazione attiva delle risorse naturali, veniva quindi inteso come principale strumento di attuazione della politica territoriale e socio-economica della Comunità montana. Sulla base di tali principi, la Regione Lombardia ha quindi istituito il Parco naturale dell'Alto Garda Bresciano con la legge regionale 58/89, che affida la gestione dell'area protetta alla stessa Comunità montana che ne ha promosso la realizzazione.



In alto a sinistra: cascata del Pisciada (foto A. Tenconi).
Al centro: Valle delle cartiere (foto I. Negri).
Sotto a sinistra: Magasa e prati di Denai (foto G. Boscolo).
Qui sopra: Panorama (foto A. Tenconi).

stino, tuttora presentano alcune differenze culturali e linguistiche, in graduale sparizione, rispetto alla costa da sempre bresciana.

Sino ad una quarantina d'anni fa l'economia di malga - gravitante anche sui pascoli della Valsabbia - si integrava con una povera agricoltura di autoconsumo che ritagliava fazzoletti di terra o nastri terrazzati sui versanti meno acclivi. Le risorse boschive completavano il quadro economico di comunità le cui forme di vita associata si organizzavano attorno alle esigenze di regolamentare l'uso dei pascoli e dei boschi

di proprietà comune, la gestione di mandrie di diversi proprietari sui medesimi pascoli, le vie per il transito del bestiame, la duplicazione degli insediamenti necessari all'alpeggio.

Marginalità dunque, ma non completo isolamento sia per una discreta mobilità sia per il pendolarismo dei pastori a causa della vendita dei prodotti caseari e del legname. Poi con la crisi ed il tracollo delle economie tradizionali, la migrazione. Prima carbonai e taglialegna verso le montagne dell'Impero asburgico, poi operai nelle fabbriche e nei cantieri di altri paesi o della pianu-

ra, la montagna altogardesana - come gran parte della montagna italiana - ha visto più che dimezzarsi i propri abitanti (la Valvestino, da 1.800 abitanti di inizio secolo, ne conta ora meno di 700). I segni del passato sono però ancora ben evidenti nel paesaggio e su alcuni di questi elementi si punta anzi, per una valorizzazione turistica che inverta la tendenza all'abbandono.

Grandi boschi coprono ancora buona parte della montagna: peccete e lariceti occupano i versanti ripidi e poco ospitali oltre i 1.000 metri, mentre il faggeto che richiede condizioni pedologi-



Per saperne di più

Parco Alto Garda Bresciano, Grafo, 1990, G.P. Treccani, G.M. Massussi.

Fiori e colori nel Parco: la Valvestino, 1995, G. Maccarinelli, Grafo, F. Roma.

Itinerari geologici a Tremosine, Grafo, 1983, G. Scalmana.

La Valle delle Cartiere, Grafo, 1984, F. Piardi.

Itinerari escursionistici in Valvestino, Grafo, 1992, L. Alberti, S. Rizzardi.

La limonaia al Prà de la Fam, Grafo, 1992, D. Fava, G. Cicognetti, G. Pelizzari.

Il paesaggio del Parco Alto Garda, Grafo, 1988, V. Romani.

Il parco, la montagna, il bosco, allegato a **Parchi** 1995, Regione Lombardia.

Le LIMONAIE

Il segno più singolare, forse, del lavoro nel paesaggio agrario dell'area sono le limonaie. Quasi un «segno» archeologico di una coltura gradualmente scomparsa a partire dai primi decenni del secolo. Un modo di produrre che ha lasciato, lungo la sponda tra Salò e Limone veri e propri monumenti di un'architettura unica in Italia. Imponenti strutture murarie, terrazzamenti, pilastri in filari, affiancati dai «caselli» (piccoli edifici in cui si riponevano le assi necessarie alla temporanea chiusura di queste imponenti serre semi-permanenti), sono ciò che resta degli antichi giardini di limoni. Oggi sovente, l'edera ha ricoperto gran parte dei manufatti oppure sovrapposizioni architettoniche li rendono praticamente irriconoscibili. Quella degli agrumi è stata sicuramente l'industria agricola più singolare: di origine medioevale, coeva di quella più nota della Liguria, che ha caratterizzato questo territorio. La costa gardesana benché dotata di clima mite, ha imposto la costruzione di queste «serre in muratura» con parti mobili in vetro e legno che venivano messe in opera durante la stagione più fredda. Un lavoro, faticoso ed enorme, reso necessario dalla produzione su larga scala. Questa industria entra in crisi a metà del secolo scorso per il peggioramento del clima e per la cosiddetta «malattia della gomma» diffusasi appunto in quell'epoca. Dopo quattro secoli veniva così meno un'attività produttiva che ha profondamente segnato il territorio costiero. La comunità montana ha per questo ripristinato la grande limonaia del Prà de la Fam a Tignale, per conservare la testimonianza di questa originale e forse unica struttura produttiva. Su questo esempio dell'ente pubblico alcuni privati a Limone e Gargnano tengono attive limonaie «dimostrative».

che migliori si colloca tra gli 800 ed i 1.500 metri, frammisto e seguito, al limite inferiore, da querceti ed ostrieti, consociati con pini silvestri e pini neri d'Austria, questi ultimi introdotti da sessant'anni circa perché particolarmente adatti al rimboschimento.

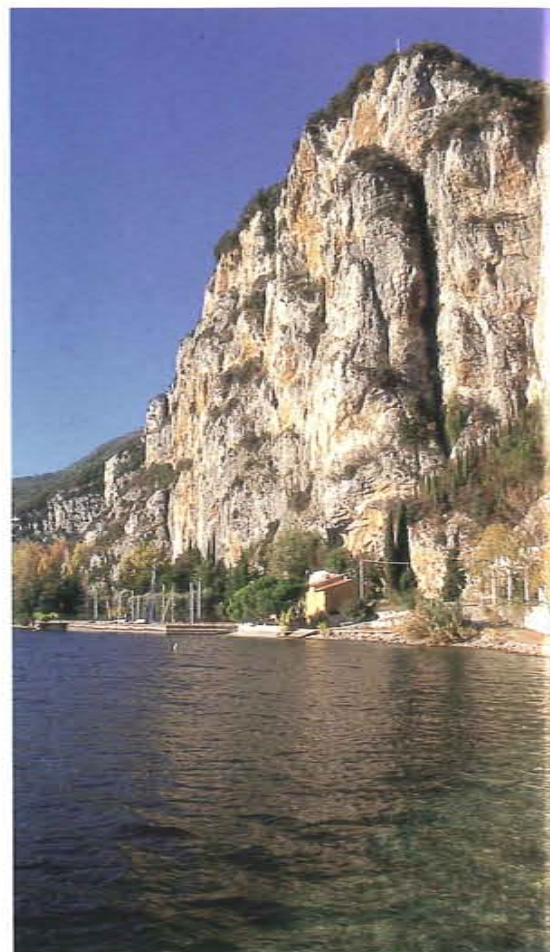
Intercalati ai boschi si aprono i prati da sfalcio, che si sono sostituiti quasi completamente ai coltivi. Gli scarsi insediamenti rivelano il forte legame con le necessità dell'allevamento. Gli abitati permanenti sono costituiti da numerosi piccoli centri collocati sulle dorsali più agibili attorno ai 700-1000 metri nelle sette frazioni dei due Comuni della Valvestino.

Intorno ai 1.000-1.200 metri invece si trova il primo livello degli insediamenti temporanei, tappa di risalita alla montagna: sono i fienili, numerosi soprattutto in Valvestino, di diversa dimensione e funzione. Talvolta piccoli ed adibiti solo alla conservazione del fieno, più spesso di discrete dimensioni, vicini tra loro, servivano anche come abi-

tazione e «casera» e per il ricovero degli animali durante la primavera e l'autunno (i più interessanti per l'originale architettura sono quelli sui prati di Rest e Denai).

Infine le malghe per l'alpeggio estivo: si trovano attorno ai 1.000-1.300 metri di altitudine, spesso in prossimità dei valichi che conducevano ai pascoli del versante opposto. Edifici di maggiori dimensioni servivano ad ospitare le mandrie di più proprietari, talvolta anche di tutto un Comune. Una ventina sono ancora in funzione, benché di anno in anno ne diminuisca l'uso, ed ospitano durante l'estate complessivamente circa 500 «paghe» (termine usato per computare il bestiame in rapporto alla quota di foraggio consumato e di latte prodotto: corrispondono a 7/800 capi circa).

Oggi i segni di questa organizzazione economica e sociale sono ancora ben leggibili nel territorio montano dell'Alto Garda, benché siano ormai rari i «montanari a tempo pieno». Sono que-



(foto G. Boscolo/Cedrap)

ste alcune «chiavi di lettura» del territorio del parco che presenta un ricco intreccio di una natura variegata ed un altrettanto variegato utilizzo, nel tempo, del territorio.

Etologia

IL COMPORTAMENTO ANIMALE

Un tempo si diceva o è istintivo o è appreso. Oggi però, il progredire delle conoscenze ha finito per sfumare molto il confine tra i due concetti.

Esistono comportamenti che vengono espressi indipendentemente da ogni esperienza, ma è anche vero che ogni animale è in grado di modificare il proprio comportamento tramite l'esperienza.

Bruno Aimone

E'autunno, un giovane lui nato nell'estate affronta il primo viaggio di migrazione; pur essendo alla sua prima esperienza saprà qual è la rotta da seguire e la meta da raggiungere.

In una radura al margine del bosco una volpe aspetta all'agguato una lepre, un balzo ed il predatore con un morso preciso afferra la preda senza che questa possa avere via di scampo.

Due scene e due esempi di azioni eseguite in risposta a stimoli precisi. nel primo caso lo stimolo che induce il lui alla migrazione è la ricerca di un sito adeguato a superare i rigori invernali, nella seconda scena l'atto di predazione è la naturale risposta al soddisfacimento di un'esigenza primaria qual è la ricerca del cibo.

Volendo definire con un termine questi due modelli comportamentali, verrebbe spontaneo affermare che i due animali nello svolgere queste azioni seguono il proprio istinto.

Un'attenta analisi del comportamento animale, sia come studio del comportamento individuale, sia come studio del comportamento di individui del-

ISTINTO E

la stessa specie, porta a concludere che il termine istinto, nell'uso comune, è adoperato troppo spesso in modo improprio.

Vediamo allora di esaminare mediante alcuni esempi quali azioni degli animali possono considerarsi istintive e quali invece sono il risultato di un apprendimento progressivo maturato dall'individuo in seguito ad esperienze precedenti.

Sono da considerarsi istintive tutte quelle azioni caratteristiche di cia-

scuna specie e che subiscono solo minime variazioni sia nel corso della vita di un singolo individuo sia a livello interindividuale dell'intera popolazione. In altri termini, l'istinto è un modello comportamentale controllato internamente che consente ad un animale di disporre fin dalla nascita di risposte innate o istintive, contenute nel patrimonio genetico della specie e facenti parte della struttura ereditaria. Sono da considerarsi tali tutte quelle risposte che consentono di soddisfare a stimoli specifici necessari all'espletamento di funzioni fondamentali, quali: mangiare, riprodursi, allevare la prole, ecc. Al fine di soddisfare queste funzioni fondamentali l'animale compie delle azioni volontarie senza conoscere a priori il risultato

Cicogne bianche
in accoppiamento
(foto A.E. Imberti)





L'offerta dell'alga nel rituale del corteggiamento degli svassi (foto C.A. Zabert). In alto: falco e fringuello (foto R. Garda)

APPRENDIMENTO

delle stesse e senza potersi avvalere di indicazioni maturate in una precedente esperienza. L'aggressività ne è un esempio, si tratta di una pulsione interna insita nel patrimonio genetico che fa compiere azioni in apparenza assurde, ma in realtà spiegabili dalla comune logica di garantire la sopravvivenza della specie e la continuità del patrimonio genetico di ogni individuo. Per conseguire questi risultati, in natura, bisogna lottare al fine di potersi assicurare cibo, acqua, partner ed un ruolo dominante nella società animale.

Anche la costruzione dei nidi degli uccelli è un'azione istintiva, infatti se ne possono trovare alcuni tipi semplici e rozzi come quelli del passero e del merlo ed altri complessi e raffinati nella tecnica costruttiva, il nido del pendolino ne è un esempio. Ad eccezione di poche specie, la costruzione del nido è un

compito affidato alla femmina, si può notare che femmine della stessa specie costruiscono nidi uguali, sia per forma sia per dimensione, comunque diversi da quelli costruiti da femmine di altre specie. Il tutto avviene senza che nessuno abbia insegnato loro come eseguire i lavori, ciò significa che si tratta di un'operazione i cui messaggi sono contenuti nel D.N.A. e vengono trasmessi geneticamente.

La predazione non può invece considerarsi un'azione puramente istintiva, è infatti il risultato della combinazione di comportamenti innati, fondamentali per l'espletamento dell'attività di caccia, a cui si associano tecniche di avvicinamento, inseguimento e cattura che vengono apprese gradualmente dai giovani in seguito all'osservazione e all'imitazione dei movimenti compiuti dagli adulti. La predazione si può quindi rite-

ner il risultato di comportamenti istintivi di diretta influenza genetica e di comportamenti appresi, frutto dell'esperienza acquisita nell'ambiente naturale. Studi etologici condotti sui gatti domestici hanno dimostrato che l'insieme dei movimenti di caccia, il loro coordinamento e la corretta sequenza, si sviluppano in seguito all'esperienza che i piccoli acquisiscono nel gioco animato e competitivo fatto con fratelli e sorelle. Durante questi giochi affinano i movimenti dell'avvicinarsi silenziosi e del mordere per afferrare la preda. Altrettanto importante si è dimostrata l'opportunità che hanno i gattini di poter seguire, fin dalle prime settimane di vita, la madre nella caccia. E' proprio la madre che li solleciterà ad attaccare la preda, che altrimenti a quell'età non desidererebbe in loro né interesse né la volontà di catturarla ed ucciderla.



Combattimenti dei cervi maschi (foto R. Rossino). **In alto:** volo di fenicotteri "in formazione" durante la migrazione (foto N. Gaudio/Realy Easy).

E' stato dimostrato che i gattini cresciuti senza questo tipo di esperienze si dimostrano modesti predatori, si può quindi considerare la predazione come un comportamento con basi istintive in cui l'efficacia del risultato dipende da una forte componente di apprendimento.

La migrazione è un fenomeno che in alcune specie può considerarsi istintivo, mentre in altre è la combinazione di istinto ed apprendimento. Ad esempio nel caso del lupo, la rotta da seguire e i luoghi da raggiungere sono dei dati contenuti nel patrimonio genetico dell'animale che gli consentono di affrontare il primo viaggio migratorio senza aver maturato alcuna esperienza in tal senso. In molte altre specie come ad esempio nelle oche, i giovani nel loro primo volo di migrazione imparano la rot-

ta seguendo gli adulti. In questo caso l'animale pur essendo spinto a compiere la migrazione dal proprio istinto si dovrà affidare all'insegnamento degli adulti per poter espletare questa azione, ed una volta appresa la rotta durante la prima migrazione l'animale non la varierà più per il resto della vita. Questa è una particolare forma di apprendimento che in etologia prende il nome di imprinting. Si può quindi ritenere che il comportamento degli animali risulti essere una complessa amalgama di componenti innate ed apprese.

Le componenti innate o istintive sono caratterizzate da movimenti stereotipati simili in tutti gli individui della stessa specie, alcuni di questi movimenti sono estremamente rigidi ed all'animale è preclusa qualsiasi possibilità di modificazione. Appartengono a questa tipologia di movimenti i segnali di corteggiamento. Osservando ad esempio il rituale di corteggiamento eseguito dagli

svassi, la così detta «danza degli specchi», ci si accorge che si tratta di un elaborato repertorio di movimenti organizzati in una sequenza fissa e ripetuta che si interrompe quando il maschio viene accettato dalla femmina ed ha luogo la copula.

I movimenti appresi dall'animale in seguito all'interazione con l'ambiente circostante hanno invece la possibilità di poter essere variati durante il corso della vita dell'animale, ferme restando alcune caratteristiche che risultano essere tipiche di una data specie. Ad esempio un predatore affinerà nel corso degli anni la propria tecnica di caccia, in seguito all'esperienza maturata per interazione con l'ambiente ma conserverà comunque quelle caratteristiche che sono proprie della specie. Per questo la tipologia di predazione di un canide è comunque differente da quella di un felino.

Per saperne di più



Danilo Mainardi, *Dizionario di etologia*, la cultura degli animali, Einaudi.
John T. Bonner, *La cultura degli animali*, Boringhieri.
Danilo Mainardi, *Animali famosi e altri animali*, G. Mondadori.

IL RITORNO DEL LUPO

"...il mondo ha bisogno del sentimento degli orizzonti inesplorati, dei misteri degli spazi selvaggi. Ha bisogno di un luogo dove i lupi compaiono ai margini del bosco non appena cala la sera, perchè un ambiente capace di produrre un lupo è un ambiente sano, forte, perfetto."

G. WEEDEN

Alberto Maffiotti
biologo

Nel parco francese del Mercantour è in atto una sensibilizzazione sul ritorno del lupo, continuazione oltrealpe di ciò che fin dal 1971 il Parco d'Abruzzo e il WWF hanno intrapreso per la salvezza del lupo: l'operazione San Francesco.

Questa iniziativa ha permesso di difendere il lupo attraverso la divulgazione delle sue abitudini ad un numero elevato di persone. Fin dai primi passi, questo programma ha suscitato risposte contrastanti nell'opinione pubblica. Da una parte la società rurale, esageratamente timorosa del lupo per paura della predazione, dall'altra la società urbana affascinata dal campione del mondo selvaggio, irriducibile ribelle, nel quale proiettare la propria ansia di ritorno alla natura.

Il lupo in Italia e in Europa

Fino a cento anni fa il lupo era tra i mammiferi maggiormente diffusi che il mondo avesse conosciuto. Nel secolo scorso i lupi erano presenti su tutto il territorio italiano ad eccezione della Sardegna. La prima diminuzione nella distribuzione di questo carnivoro avvenne



nella pianura Padana dove al taglio dei boschi si unì una feroce persecuzione. In Sicilia il lupo è scomparso nei primi decenni di questo secolo a causa dell'impiego delle doppiette a canne mozze - le lupare - e potenti veleni.

I lupi rimasti arretrarono verso gli Appennini centro meridionali dove i branchi si nascosero in zone remote ed inaccessibili comprese tra gli 800 e i 1800 metri per abbondanti popolamenti di erbivori selvatici. L'unica grande esigenza per i branchi era quella di trovare territori senza la presenza del suo grande nemico: l'uomo. Un altro piccolo nucleo di lupi si rifugiò sulle montagne della Sila calabrese.

Durante una copiosa nevicata nel 1956, un gruppo di lupi si spostò dagli Appennini ai Monti della Tolfa nel Lazio dando origine ad un piccolo gruppo ancora oggi presente. E' la prima migrazione significativa.

Nonostante ciò, negli anni '70 la sottospecie appenninica era giunta sull'orlo dell'estinzione; un censimento effettuato nel 1976 stimò in soli 100 esemplari il numero di lupi presenti sul territorio nazionale.

La consistenza numerica attuale è stimabile in circa 400 esemplari distribuiti dalla Liguria alla Calabria.

(foto E. Centofanti/Fasoli)



LA RICERCA SCIENTIFICA

Per studiare i lupi in primo luogo occorre individuare una zona in cui vi siano indizi sulla loro presenza (avvistamenti incerti, tracce non inequivocabili ecc.), quindi si opera su quell'areale.

Il primo passo è quello di emettere, da punti prestabiliti, dei richiami, cioè degli ululati preregistrati, che possono stimolare un ululato di risposta nei lupi presenti sul territorio (*Wolf-howling*). Gli ululati di risposta vengono poi registrati ed analizzati in laboratorio con appositi strumenti e i risultati di queste analisi permettono, ad esempio, di distinguere gli adulti dai piccoli e di determinare un numero minimo di individui presenti sul territorio (Mauri ed al.).

Un ululato di risposta permette poi, essendo localizzabile, di restringere ulteriormente l'area di indagine e si può passare alla seconda fase: si applica cioè il *metodo naturalistico* alla tecnica del *Wolf-howling*, che serve anche a sostegno dell'analisi dei sonogrammi per la valutazione del numero di individui che compongono il branco.

La freschezza dei segni lasciati sul terreno dai lupi come tracce, marcature o eventuali carcasse di animali predati, permette di ricostruire le attività da loro svolte nei giorni precedenti e se le tracce sono leggibili in modo chiaro, ci si può fare un'idea del sesso e dello stato sociale a cui appartiene l'individuo soprattutto se si trovano marcature; l'urina sulla neve in certe situazioni è un libro aperto. Tutti questi dati considerati insieme danno un'idea generale dell'uso che i lupi fanno del loro territorio, ma per avere un quadro preciso dell'uso dello spazio nei vari periodi dell'anno, si devono applicare dei radiocollari ad alcuni individui per studiarne gli spostamenti con la tecnica del radio-tracking, ancora poco usata in Italia su questa specie.

Anche le feci, raccolte su percorsi standard ed in seguito analizzate in laboratorio, danno informazioni sulle abitudini alimentari della popolazione di lupi che vivono nel luogo preso in esame. Sulla base di ricerche di questo tipo svoltesi nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi (in collaborazione tra Università di Pisa, D.R.E.A.M. Italia, Coop. Sterna e Corpo Forestale dello Stato, e per la documentazione fotografica SIGMA), si sa che i lupi hanno una dieta quasi esclusivamente basata su prede selvatiche, che consumano soprattutto cinghiale e capriolo e che hanno delle preferenze per l'una e l'altra specie a seconda dei periodi dell'anno (Mattioli et al.), mentre in altre aree italiane hanno diete più diversificate e sfruttano maggiormente il bestiame domestico, piccole prede o i rifiuti prodotti dall'uomo dimostrando una notevole capacità di adattamento alle diverse situazioni che localmente caratterizzano il nostro paese.

Giovanni Fasoli, Ettore Centofanti
collaboratori Università di Pisa

La situazione non è delle migliori nel resto del continente; solo un paio di migliaia di esemplari abita ancora le foreste europee (escludendo i territori della ex Russia) dove la specie è stata sistematicamente cacciata sin dal medioevo.

Nell'Europa occidentale il lupo è scomparso in Inghilterra nel 1486, nel 1700 in Scozia. In Francia nel 1930 c'erano solo una decina di individui poi scomparsi. Oggi il lupo sopravvive nella penisola Iberica (*Canis lupus signatus*), in Norvegia e Svezia centrale con un gruppo numeroso (*Canis lupus*) ma isolato dalle popolazioni dell'Europa orientale dove i lupi stanno recuperando terreno anche verso i confini occidentali. Dove le popolazioni di lupi sono ancora relativamente abbondanti la specie non è protetta.

Nella nostra penisola, dove il lupo è presente con la sottospecie *Canis lupus italicus*, la protezione totale del lupo è stata ottenuta solo nel 1976. Da quel momento, in concomitanza con l'abbandono da parte dell'uomo degli Ap-

pennini, si sono aperti nuovi spiragli per la sua espansione. Nella prima metà degli anni ottanta dopo aver risalito l'Appennino Tosco-Emiliano il lupo è segnalato nell'entroterra genovese.

Nel 1985 venne trovato in Val Borbera



Per saperne di più

- Analisi preliminare di vocalizzazioni di lupo registrate in ambiente naturale - 1° Congresso Italiano di Teriologia - Pisa, 27-29 ottobre 1994. (L. Mauri, E. Centofanti, P. Luschi, M. Apollonio)

- Wolf food habits end wild ungulate availability) in the Foreste Casentinesi National Park, Italy - Acta Theriologica, 1995. (L. Mattioli, M. Apollonio, V. Mazzarone, E. Centofanti).

un giovane lupo morto: era arrivato fin lì attraverso la Garfagnana e la Valle A-veto.

Negli anni successivi in questa zona è iniziato uno studio sulle abitudini alimentari del lupo coordinato dall'Università di Pavia. Nessuno avrebbe immaginato che i lupi potevano attraversare quella incredibile trincea d'asfalto e ferro che è la Valle Scrivia; invece nel 1992, due lupi sono stati visti in Francia nel Parco Nazionale del Mercantour.

Alla fine degli anni Ottanta anche nella Liguria occidentale a ridosso con il Piemonte sono state trovate delle tracce. Questa zona, non particolarmente ricca di ungulati, ma abbastanza selvaggia ed impervia, ha consentito ai lupi di continuare la loro espansione verso occidente congiungendo le popolazioni della Val Borbera con quelle del Nizzardo.

La sua rapida espansione verso le Alpi Marittime può essere stata paradossalmente «agevolata» dall'uomo, come conferma Alberto Tondina collaboratore dell'Università di Genova, perché un

Maschio adulto. **Sotto:** una rara fotografia di femmina in libertà sui Monti Casentinesi (foto E. Centofanti/Fasoli)

IL LUPO E L'UOMO

A partire dagli anni 70 molti si sono occupati di questa specie, ricordiamo il WWF e Luigi Boitani, il Gruppo Lupo Italia e Giorgio Boscagli, e vari altri gruppi di lavoro nelle varie regioni d'Italia in cui piano piano il lupo ha espanso il suo areale. Un anello di fondamentale importanza ecologica è oggi il Piemonte, con le molte segnalazioni di avvistamenti che in questi anni stanno arrivando da ogni parte: bisogna però essere estremamente cauti nella valutazione della loro attendibilità, perché è difficile dire con sicurezza «è un lupo», soprattutto se si considera che in genere gli avvistamenti sono da grande distanza e per pochissimo tempo. Oltre alle caratteristiche fisiche una serie di considerazioni sull'andatura e il comportamento possono essere tuttavia di grande aiuto.

Questo ci fa capire l'estrema difficoltà di una ricerca scientifica in una zona dove nulla si sa per certo e soprattutto dove nulla dev'essere dato per scontato: tutto ciò che sappiamo dalle ricerche effettuate in 25 anni da vari ricercatori e gruppi in Italia è utile solo come punto di partenza, ma sorgono un'infinità di domande: quale impatto avrà il predatore sulla fauna selvatica e domestica? Come organizzerà la sua struttura sociale in relazione alla disponibilità di prede? Come interagirà con i cani vaganti sul territorio (che a dispetto di quanti, molti, asseriscono sono invece presenti e causano danni al bestiame)?

Il Coordinamento Lupo Alpi Marittime dal 1992 si occupa di raccogliere le segnalazioni sulle Alpi sud-occidentali in collaborazione con il Parco del Mercantour: eventuali avvistamenti potranno essere segnalati al Parco delle Alpi Marittime (tel. 0171 97.397).

Cristina Del Corso
Gruppo Lupo



branco numeroso è maggiormente esposto al bracconaggio che disperde gli individui presenti.

Nelle impervie vallate francesi il lupo ha iniziato a riorganizzarsi; poco alla volta si è formato un branco. Oggi i lupi presenti sono una dozzina.

In accordo con i colleghi del gruppo Lupo Italia, è stato preparato un protocollo di studio - scrive la biologa Marie Lazarine Poulle - per rispondere ad alcuni interrogativi circa l'origine e il desti-

no di questi lupi.

Fin dai primi mesi la presenza dei lupi è stata confermata con il ritrovamento di tracce del branco e le carcasse di mufloni e camosci predati.

Nel 1993 venne trovata una carcassa di lupo sotto una valanga, in territorio francese; l'analisi morfometrica confermò che si trattava del *Canis lupus italicus*. Questa era la prova che il lupo proveniva dalla penisola italiana.

In seguito a questa conferma il Ministero

dell'Ambiente francese ha inserito il lupo nella lista delle specie protette secondo la convenzione di Berna.

I lupi, nel Mercantour, sono stati osservati pochissime volte a dimostrazione che il lupo allo stato selvatico tende a fuggire dall'uomo perché lo teme.

Seguendo le tracce si è potuto anche verificare che il branco, distribuito su un territorio di 550 kmq tra i 1000 e i 2200 metri, si è riprodotto in Francia.

Parallelamente alla ricerca scientifica sono state avviate delle misure per minimizzare l'impatto della predazione sugli animali domestici attraverso una procedura di indennizzo nei confronti degli allevatori per i danni causati dai lupi.

Cinquant'anni di assenza dei lupi da queste valli, hanno reso i pastori meno attenti; le pecore sono rinchiusi in piccoli ovili senza la protezione dei cani (Pastori dei Pirenei o Maremmani) o dei sistemi di dissuasione (pastore elettrico). Nell'estate del 1995 anche in Italia (Parco delle Alpi Marittime, Alta Valle Stura e il Parco della Valle Pesio) sono stati rinvenuti indizi, da verificare, sulla possibile presenza della specie.

Il lupo non è il gipeto

Atteggiamento di sottomissione al maschio dominante del gruppo (foto G. Conte/Realy/Easy)



Chi è al corrente del progetto Gipeto e ne segue da vari anni le vicende su Piemonte Parchi o su altre riviste specializzate sa quanto tempo energia ed investimenti vi abbiamo profuso. La reintroduzione del gipeto è stata una precisa scelta, dettata da attente valutazioni non solo di carattere tecnico ed ambientale ma anche sociale e politico. Nel numero 64 di Piemonte Parchi dicevo che se la parte dell'intera operazione è uguale al 10%, l'aspetto mediatizzazione, informazione, sensibilizzazione è uguale al 90%. Tutti i siti di rilascio, non solo il nostro, sono stati preparati con estrema cura: non invano! Infatti su 60 gipeti liberati nell'intero arco alpino, fino ad oggi ne sono stati «impallinati» soltanto (3%). Non dimentichiamo che nel secolo scorso il gipeto era chiamato «avvoltoio degli agnelli» e che era stato seterminato, tra l'altro, proprio a causa di pregiudizi sul suo comportamento alimentare.

Da questo punto di vista il gipeto, in confronto al lupo, è una bazzeccola! Di certo non ci saremmo mai sognati di proporre al Consiglio di Amministrazione del Parco la reintroduzione del lupo. Un intervento di genere avrebbe comportato risvolti di carattere economico, politico e sociale di enorme portata. E anche la parte strettamente tecnica non si sarebbe potuta esaurire nell'ambito di un parco, seppure di vasta superficie come il nostro. Ma il lupo è arrivato con le sue zampe (anche se gli allevatori francesi non ci credono) e ci ha trovati tutti impreparati, nonostante gli avvertimenti delle varie «Cassandre» della situazione (Cristina Del Corso e Franco Mari, esperti del Gruppo Lupo Italia; ci avevano contattati per iniziare un'indagine sui «canidi selvatici» ancora prima del primo avvistamento sul versante francese: purtroppo non siamo riusciti a trovare i finanziamenti necessari a causa della solita mancanza di lungimiranza...).

Tuttavia siamo ancora in tempo, a patto che ci si muova rapidamente, a livello regionale, e in maniera coordinata tra i vari Assessorati interessati: Parchi, Caccia e Agricoltura. Si deve prendere esempio dagli svizzeri, che già si stanno organizzando, e far tesoro della esperienza dei francesi che, dal 1992 ad oggi, si sono trovati improvvisamente a dover «gestire» il problema e, pur con una serie di difficoltà, lo stanno facendo abbastanza bene.

I punti importanti da affrontare sono:

- una corretta informazione dell'opinione pubblica (i titoloni allarmistici in questi casi, purtroppo, si sprecano e, chissà perché, vengono sempre intervistate le persone «sbagliate»);
- un serio lavoro d'intesa con le associazioni degli allevatori, in due direzioni: redazione di una legge che consenta un indennizzo dei danni; rapido ed equo, però subordinato alla messa in atto di misure di prevenzione (da attuarsi con appositi aiuti finanziari);
- collaborazione con le associazioni venatorie al fine di isolare eventuali bracconieri e di raccogliere dati sull'impatto sulla fauna selvatica, indispensabili per gli interventi di gestione;
- lotta senza quartiere al randagismo canino, con tutti i mezzi possibili, purché efficaci. Contrariamente a quanto si crede i cani rinselvaticiti son di gran lunga più pericolosi dei lupi, non temono l'uomo, si raccolgono in gruppi più numerosi dei branchi di lupi. I danni in caso di attacco sono decisamente superiori perché i cani non conoscono le tecniche di caccia «al risparmio di energia» che regola invece il comportamento del lupo. Da una prima indagine effettuata, il fenomeno risulta molto più diffuso di quanto si creda.

Per quanto riguarda il nostro parco ci siamo fatti promotori di un «Coordinamento Lupo Alpi Marittime», un gruppo operativo che si prefigge lo scopo di coordinare le azioni intraprese nell'area che va da Genova al Colle della Maddalena. Il gruppo coinvolge: - i Parchi (Alpi Marittime, Mercantour, Valle Pesio); le Regioni Piemonte e Liguria (Assessorati ai Parchi e alla Caccia); l'Università (Torino e Genova); le associazioni protezionistiche, venatorie e le organizzazioni degli allevatori. Recentemente è stato dimostrato interesse anche dalla Provincia di Torino.

Il gruppo di lavoro sta preparando un progetto INTERREG per ottenere finanziamenti CEE.

L'Assessorato Caccia della Regione, dal canto suo, ha costituito un nutrito comitato di esperti che dovrebbe diventare operativo presto. Fin qui abbiamo parlato soltanto dei problemi, delle «grane» come le chiama Luca Rossi (vedi n. 64 di Piemonte Parchi); ma esistono aspetti positivi? Certo, e sono di grande importanza anche se difficili da quantificare. Il lupo è uno degli ultimi grandi carnivori delle nostre latitudini. La sua presenza consente di completare l'ecosistema: un puzzle molto complicato nel quale, se manca una tessera, l'intero quadro perde di valore.

Pensate poi all'aspetto emotivo, fantasioso, leggendario e simbolico racchiuso nell'immagine del lupo. Abbiamo in programma una mostra per quest'estate a Entracque; lo slogan per il poster pubblicitario, tratto dal testo di un pensatore indiano sarà «nello sguardo di un animale sono parole che il saggio comprende».

Patrizia Rossi
direttrice parco Alpi Marittime

LA NATURA EVOLVE L'UOMO COPIA



La bionica, contrazione di biologia e tecnica, è la scienza che ricerca nel mondo naturale, modelli per le realizzazioni tecniche.

Il primo «bionico» fu sicuramente Dedalo, la figura mitologica che volendo fuggire con Icaro dal labirinto si costruì delle ali copiando quelle degli uccelli. Copiare la natura, e soprattutto il movimento dei viventi, è sempre stato uno dei sogni umani. Non a caso l'antichità è piena di testimonianze di automi che mossi dall'acqua imitavano il movimento umano od animale. I più noti sono gli automi di Erone, alessandrino del I sec. d.C. Nel Rinascimento Leonardo da Vinci fu invece lo studioso che si riferiva maggiormente alla natura sia per la pittura che per i suoi studi di meccanica. Tuttavia la bionica è una scienza recente. Il termine ebbe il suo battesimo soltanto nel 1960, in occasione del primo congresso della disciplina che si tenne a Dayton nell'Ohio, Stati Uniti. La definizione che è stata coniata suona: «*scienza dei sistemi artificiali il cui funzionamento si basa su quello dei sistemi naturali, o che presentano caratteristiche od analogie comuni ai viventi*».

La bionica è per definizione una scienza

interdisciplinare poiché si sviluppa sulla capacità di mettere a confronto punti di vista diversi. Dove un botanico vede fibre e cellule, il tecnologo vede tubi, profilati, trazioni, compressioni e momenti di inerzia. Sono questi due modi di vedere che devono entrare in comunicazione.

L'animale più imitato, copiato e studiato dal punto di vista bionico, è il delfino, forse proprio in quanto mammifero che ha dovuto adattarsi all'ambiente acquatico.

La pelle del delfino studiata al microscopio presenta tre strati: quando il regime di scorrimento dell'acqua, causa la velocità, tende a diventare turbolento, si producono delle vibrazioni che si traducono in variazioni locali di pressione. Un sistema ammortizzante viscoelastico, osservato da Max Kramer, ingegnere tedesco trapiantato in America, che lo ha brevettato, sul quale però è caduto il silenzio forse per gli interessanti sviluppi militari. Anche la forma idrodinamica del delfino è stata ampiamente studiata e copiata per evitare appunto le turbolenze nello scorrimento dell'acqua su un corpo che si sposta velocemente.

Il sonar invece è un esempio di «scoperta» a posteriori. Soltanto dopo la seconda guerra mondiale si scoprì che il delfino dispone di un meccanismo simile al sistema di rilevamento inventato

da Paul Langevin. I delfini si orientano e individuano gli oggetti a distanza emettendo dei segnali sonori e decodificandone l'eco. Si tratta di brevi impulsi (da 1 a 2 millisecondi) emessi con varie frequenze. Possono essere lanciati lentamente (qualche decina di volte al secondo), oppure velocemente (qualche centinaio di volte al secondo). Nel primo caso formano un fascio largo, a lunga portata fino a 350 metri, nel secondo un'informazione più precisa a breve portata. In questo modo l'animale si forma un'immagine interna quasi come quella derivatagli dalla vista.

Il nido d'ape costituisce generalmente lo strato intermedio dei materiali chiamati *strutture a sandwich* utilizzati quando si ha necessità di robustezza e leggerezza. Karl von Frisch ha dimostrato che la struttura esagonale delle celle delle api offre il massimo della resistenza in rapporto alla minor necessità di materiali. Le strutture a nido d'ape sono utilizzate in aeronautica, negli sci d'acqua e nelle cupole geodetiche.

La carta viene fatta con il legno soltanto da duecento anni. Fu il naturalista René Antoine Ferchault (1683-1757) il primo a suggerirlo. L'entomologo francese si era ispirato osservando i nidi costruiti «in cartone» da una specie di vespe canadesi.

Per il Palazzo del Lavoro di Torino Pier Luigi Nervi ha realizzato una copertura



Radici di un albero della foresta pluviale amazzonica con pianta epifita (foto A. Bovero) e Palazzo del lavoro a Torino (foto Fuocofisso).
In apertura: delfino in acquario (foto T. Spagone/Realy Easy).

sostenuta da un pilastro centrale. Quest'ultimo è stato concepito come un albero a contrafforti con una sezione che varia da una forma a croce alla base e una forma cilindrica alla sommità, come alcune specie arboree amazzoniche. Anche le lamiere ondulate, sette volte più resistenti di quelle piane e meno deformabili, sono state copiate: da una conchiglia molto comune la *Pecten Jacobeus*. Le tele di ragno tese fra i fili d'erba hanno le stesse caratteristiche delle tensiostrutture: pali di sostegno lavorano in compressione, la rete dei cavi lavora in trazione.

Le curvature contrapposte dei fili conferiscono alla tela una grande resistenza. Attualmente è ancora un ragno al centro degli studi di bionica. Si tratta del *Nephila clavipes*, piccolo esemplare diffuso a Panama che produce un filamento dalle caratteristiche eccezionali.

La sua bava supera per resistenza l'acciaio ed il kevlar. Per questo in un laboratorio di ricerca dell'US Army si studia la possibilità di riprodurre tale sostanza chimica per giubbotti anti-proiettile e per i paracadute. Anche le squame dei serpenti sono state oggetto di un brevetto. Analizzate al microscopio infatti hanno rivelato un manto di elementi lanceolati le cui punte si sollevano all'indietro quindi si oppongono allo slittamento. E ora le troviamo nei nastri trasportatori, negli sci da fondo ed in alcune suole.

Gli uccelli sono stati abbondantemente studiati per il volo.

L'aereo in francese si dice «avion» da avis, uccello in latino. Il piccione ispirò il «Taube» (piccione in tedesco) nel 1910. Le estremità delle ali ricurve determinava una buona stabilità laterale. L'aereo fu utilizzato per la ricognizione nella prima guerra mondiale.

Fu soprattutto per il volo planato che si studiò il volo degli uccelli. Il modello di Otto Lilienthal (1893) si ispirava alla struttura alata dei pipistrelli così come nei modelli moderni di alianti hanno preso le loro ali lunghe ed affilate dai grandi veleggiatori oceanici: gli albatros. L'ala battente studiata da Leonardo fu seguita soltanto agli albori poi fu abban-

donata per la difficoltà di trasportare su altra scala e con altri materiali questo meccanismo. Tuttavia i fratelli Wright per far virare il loro aereo adottarono la torsione dell'ala copiandola dal volo degli uccelli. La samara dell'acero ispirò, sempre agli albori del volo, le forme delle pale delle eliche. Recentemente i modernissimi aerei «a geometria variabile» mutano con dispositivi meccanici l'assetto delle ali come fanno gli uccelli. Anche la disposizione del fiocco nelle moderne barche a vela (risale al 1925), fu introdotto da Manfred Curry osservando la funzione dell'alula e sfruttando il principio di Bernoulli. Il rotore dell'elicottero, la cui pala cambia direzione nel corso del ciclo di battuta, è invece molto simile ai movimenti delle ali del colibrì capace di volo stazionario. Infine, allacciarsi la giacca a vento premendo sul «velcron» è ormai un gesto abituale. Non tutti sanno che questo

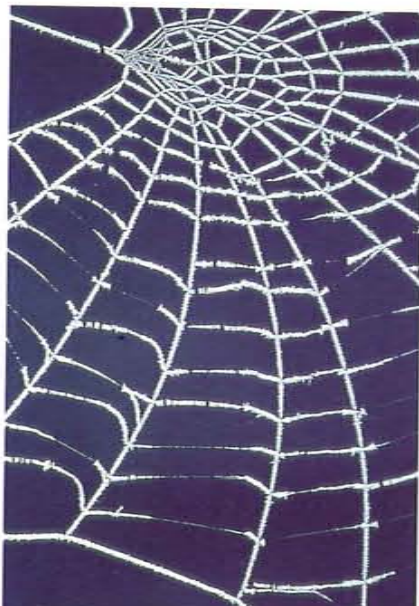
particolare tessuto adesivo è stato brevettato da Georges de Mestral che, nelle sue passeggiate nei boschi, veniva infastidito dalle infruttuescenze di bardana. Analizzandole attentamente vide una struttura composta di ganci che al minimo sfregamento entravano in funzione ma se l'attrito era troppo forte lasciavano l'appiglio. Da questa osservazione nacque appunto il «velcron».

Gianni Boscolo



Quando negli anni trenta molti aerei si disintegravano per le vibrazioni venne in aiuto lo studio delle libellule le cui ali hanno il bordo anteriore rinforzato e dispongono di un punto, lo pterostigma, che funziona da ammortizzatore delle vibrazioni. (foto E. Imberti).

A fianco: ragnatela (foto A. Gislimberti).



La via delle Indie



Tra la fine del '500 ed il '600 mentre l'America centrale e quella meridionale vengono esplorate dagli spagnoli alla ricerca dell'oro, le coste settentrionali del Nuovo Mondo vengono tracciate e rilevate da francesi ed inglesi. Henry Hudson, Jacques Cartier e Samuel de Champlain con viaggi avventurosi rilevano le coste aprendo la strada a coloni e cacciatori di pelli. Il francese Jacques Cartier partì da Saint Malò per quattro viaggi nel continente nordamericano alla ricerca del passaggio a nord ovest. Nel 1534 scoprì il fiume San Lorenzo; due anni dopo lo risalì fino a dove sorse Montreal. Nel 1584 l'inglese Walter Raleigh con sette navi mosse dall'Inghilterra verso il Nuovo Mondo fondando una colonia a Roanoke Island. Era imbarcato John White, cartografo - disegnatore che con Jacques le Moyne de Morgues per la Florida, fornì agli Europei le prime immagini del nuovo mondo. White infatti riportò in patria, nel 1590, alcuni animali vivi, diverse pelli ed appunti da cui trasse una serie di acquerelli di ottima fattura, conservati al British Museum, che diffusero nel vecchio continente il «velador», il pesce volante, e l'«Allagatto», l'alligatore.

Nascono nel '600 le Compagnie delle Indie allo scopo di commerciare i prodotti dell'estremo oriente e del Nuovo Mondo (le Indie occidentali).



Maria Sibylla Merian.

Sotto: una coppia di pinguini disegnati da Duplessis.



La navigazione commerciale e quella geografica si intrecciano lungo rotte per lo più sconosciute, con carte imprecise e strumenti da perfezionare. I naturalisti si scambiano informazioni e disegni, cercano affannosamente esemplari, più o meno ben conservati. La diffusione della stampa permette una circolazione più ampia delle opere scientifiche anche se i costi rimangono, specie per la riproduzione delle incisioni, estremamente elevati. Le spedizioni scientifiche contemplano in primo luogo obiettivi cartografici, la conoscenza del mondo naturale rimane un «sottoprodotto» frutto di casuali imbarchi o di curiosità ed attitudine di singoli viaggiatori.

Ad esempio nel 1700 due navi al comando di Jacques Gouin de Beauchesne attraversano da est ad ovest lo stretto di Magellano. Anche questa spedizione aveva prevalentemente scopi geografici ma l'idrografo imbarcato, Duplessis, amava disegnare. La spedizione fu un fallimento ma i suoi acquerelli, che non mancano di vivacità e precisione, fecero conoscere ed appassionare il pubblico francese alla fauna e all'antropologia della Terra del Fuoco. Stava inoltre nascendo un nuovo modo di concepire la spedizione scientifica, come testimonia un passo del diario di Duplessis: «In paesi sconosciuti è necessario notare ogni cosa per aprire la strada ad altri e a se stessi».

Tra naturalisti per caso ed illustratori per hobby fa eccezione una signora di cinquant'anni che nel giugno del 1699 lascia Amsterdam a bordo di un vascello della Compagnia delle Indie con meta il Suriname, allora Guyana olandese, tra le foci dell'Oricono e del Rio delle Amazzoni. Si chiama Maria Sibylla Merian. Nata a Francoforte in Germania il 2 aprile del 1647; è figlia d'arte, il padre Matthaeus è un noto pittore, incisore e stampatore svizzero. Il suo interesse per la natura è testimoniato da un diario illustrato che l'accompagnerà fino quasi alla morte. Padroneggia mirabilmente la tecnica dell'acquerello acquisita con Johann Andreas Graff che sposerà diciottenne. Nel 1685 dopo 19 anni di matrimonio si separa e si trasferisce ad Amsterdam dove conosce Gaspar Commelin, direttore dell'Orto Botanico cittadino e Fre-



Negli acquerelli di John White la *scienua rigata*, la *cernia screziata* e l'*eteostoma dalle lunghe pinne*, alcuni tra gli innumerevoli pesci tropicali che incantarono Colombo. **In alto:** la *Zeven Provincien* (1665), vascello a tre ponti (lung. 62 m, largh. 13, dislocamento 1.427 tonnellate). Con navi come queste gli olandesi diedero vita ai commerci con le Indie Orientali.

derich Ruysch, professore di botanica. E decide di coronare il suo sogno: ritrarre dal vivo gli insetti che abitano il lussureggiante mondo tropicale. Ha già al suo attivo due volumi sugli insetti d'Europa (un terzo apparirà postumo) ed ha scoperto che le farfalle nascono da uova e che ogni specie si ciba di una particolare pianta. Per due anni, dal 1699 al 1701, raccoglie, osserva, studia ed illustra.

I suoi lavori suscitano l'entusiasmo degli esperti, ma i costi sono ancora elevati: il suo volume, divenuto celebre, *Metamorphosis Insectorum Surinamensium* vedrà la luce soltanto nel 1705. Colpita da ictus nel 1714, muore tre anni dopo a Leida. Pietro il Grande acquisterà 300 dei suoi acquerelli che porterà a Pietroburgo creando il nucleo del primo museo d'arte russo. (g.b.)



Fig. I. Near Arctic the Puffin or Coulterneck - Fig. II. Alca forsteri, the Razor-bill or Auk. Drawn from life by G. Edwards. Aug. 7. 1761