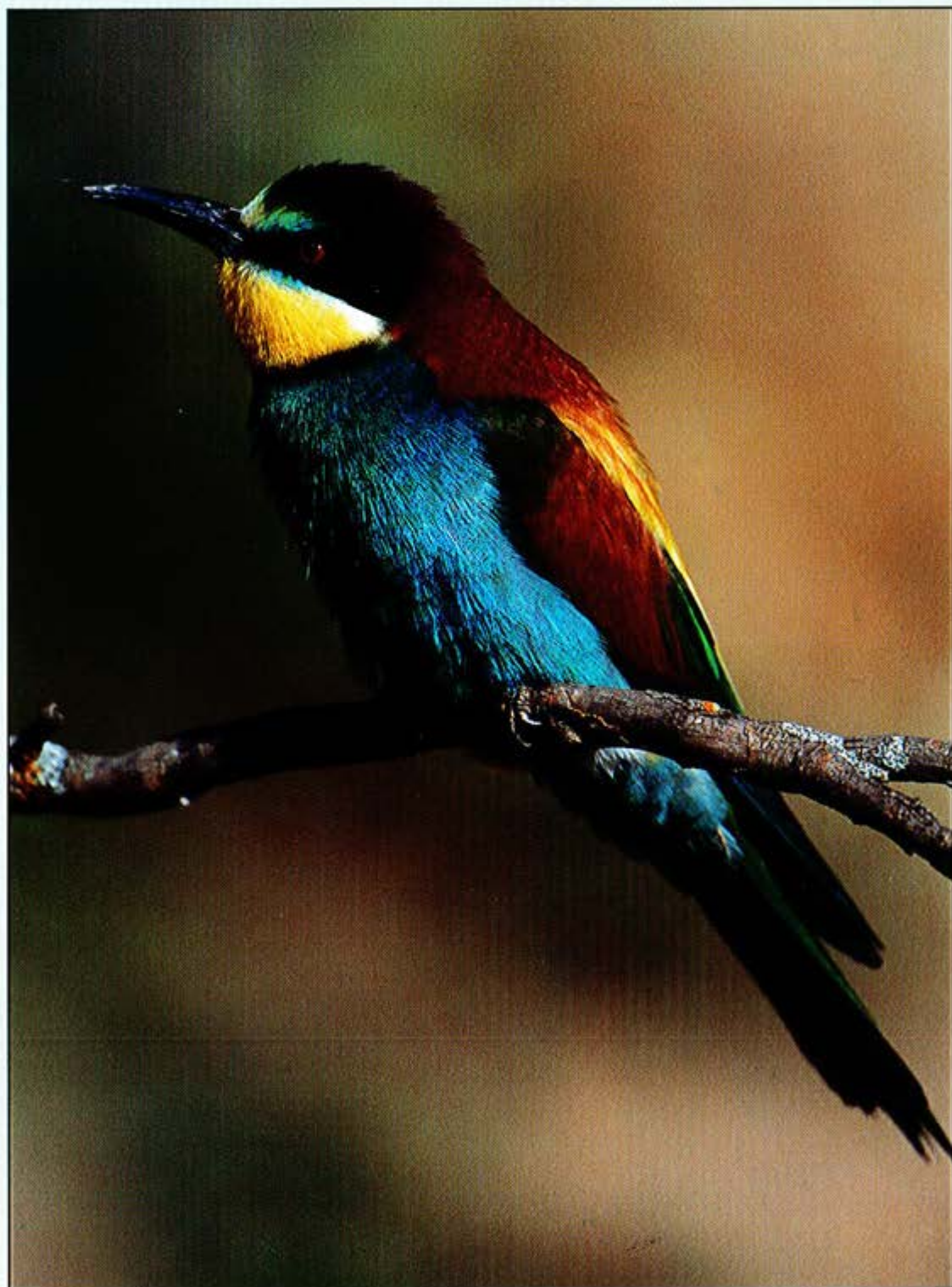


COGECSTRE
EDIZIONI

Natura ^{De rerum}

PERIODICO DI INFORMAZIONE SULL'AMBIENTE



2003: ANNO
INTERNAZIONALE
DELL'ACQUA

CHECK-LIST DEI
PESCI E DEGLI
AGNATI
D'ACQUA DOLCE
D'ABRUZZO

NON SOLO
AVVOLTOI

PANDA
AVVENTURE



Ogni professione
dà il meglio con un Macintosh.



Qualunque sia la tua professione
scegli un Macintosh.



Apple Centre





In copertina: gruccione (*Merops apiaster*). Foto R. Mazzagatti

Direttore editoriale
Fernando Di Fabrizio

Direttore responsabile
Jolanda Ferrara

Coordinamento editoriale
Mario Pellegrini
Claudio Giancaterino

Grafica, impaginazione
Katia Bellini, Adriano Ridolfi,
Lores Tontodimamma

Segreteria di redazione
Lores Tontodimamma

Testi di
Ezio Burri, Fabio Conti, Marco Costantini,
Mario Costantini, Fausta Crescia,
Fernando Di Fabrizio, Luciano Di Tizio,
Jolanda Ferrara, Claudio Giancaterino,
Adelaide Leone, Roberto Mazzagatti,
Sandra Rambaldi, Daniela Tinti.

Hanno collaborato
Mario Costantini, Fausta Crescia

Amministrazione
Concetta Buccella, Loredana Di Blasio,
Rosa Valori

OASI	
Una riserva d'acqua	3
La crisi dell'acqua	6
L'acqua preziosa e utile	16
La sopravvivenza del fiume	26
AREE PROTETTE	
La flora del Lago di Campotosto	28
AMBIENTE E RICERCA	
Elenco sistematico degli Agnati e dei Pesci d'acqua dolce d'Abruzzo	36
La più grande opera idraulica del mondo antico	42
ITINERARIA	
Terra d'acque	46
Non solo avvoltoi	52
A SCUOLA NELLA NATURA	
La grande avventura	64
NOTIZIE	
Gio.Na, giornalisti per i parchi	72
RECENSIONI	
Resistere all'inquinamento	74
Mente inquieta	74
La medicina tibetana	74
COGECSTRE EDIZIONI	
Le foreste in Abruzzo	75
L'olio extra vergine di oliva	75
Minimalismo ideogrammatico	75

Impianti pre stampa
Graf Color, Montesilvano (PE)

Carta
Fedrigoni Symbol Freelife Ecologica

Stampa
Arti Grafiche Cantagallo, Ponte S. Antonio
65017 Penne (PE)

De rerum Natura
periodico di informazione sull'ambiente
trimestrale, anno XI, numeri 33-34,
I-II trimestre 2003
Aut. Trib. Pescara n. 22/92 del 5/8/92
Sped. in abb. postale gruppo IV/70

Una copia euro 5,00
Numeri arretrati euro 6,00

COSTO ABBONAMENTI
Ordinario annuale euro 15,00
Sostenitore annuale euro 40,00

MODALITÀ DI ABBONAMENTO
Scrivere a "De rerum Natura", C.da Collalto, 1
65017 Penne (PE), indicando nome, cognome e
indirizzo e allegando una ricevuta di versamento
sul C/C postale n. 16168650 intestato a:
Coop. COGECSTRE c.da Collalto, 1
65017 Penne (PE).

© EDIZIONI COGECSTRE
Penne (PE) Italy
Via Maestri Muratori, 2
Tel. 085 8270862 - 8279489
e-mail: edizioni@cogecstre.com

giugno 2003



Con il patrocinio del
Settore Diversità
Biologica e Oasi del
WWF Italia



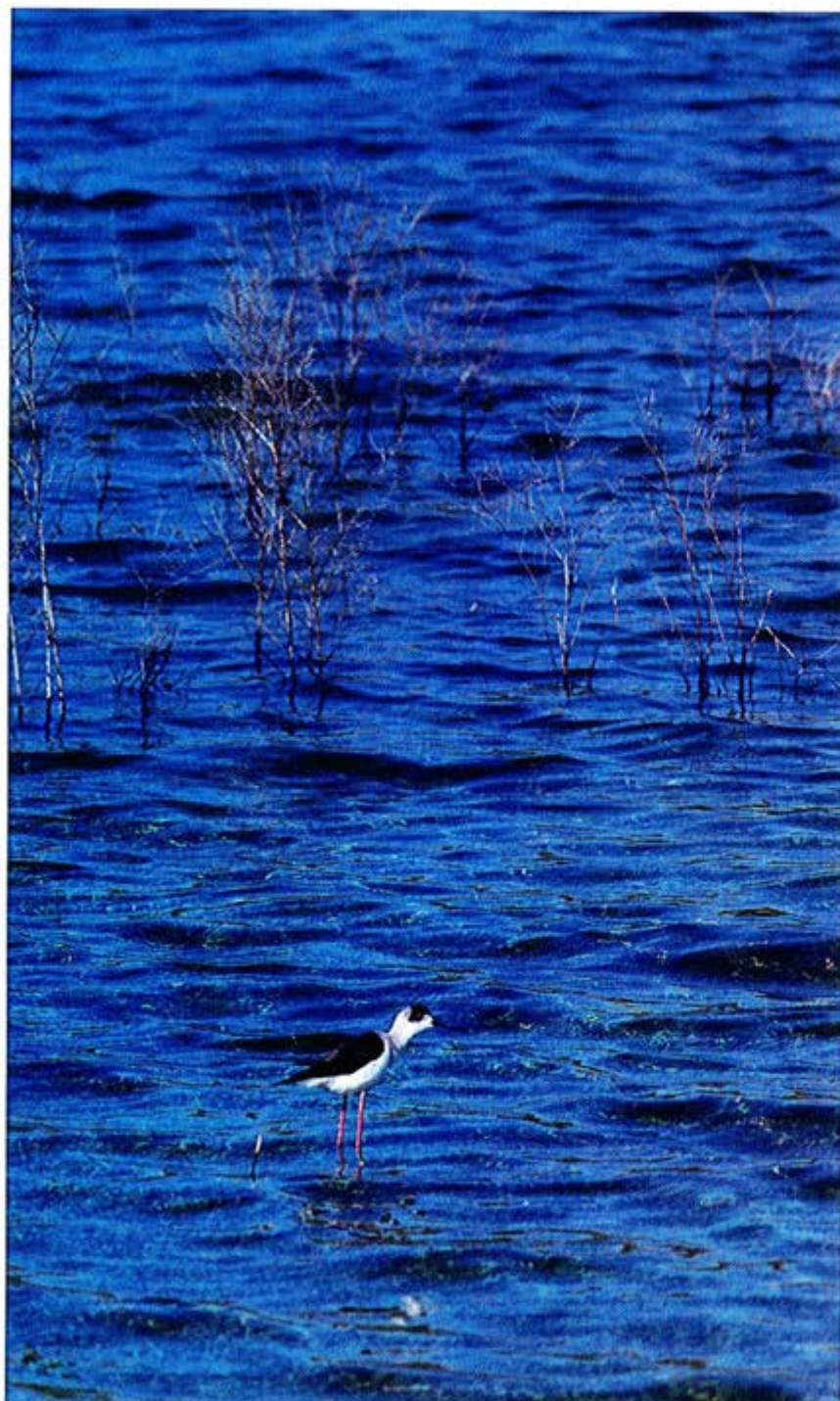
De rerum Natura è
portavoce ufficiale del
CISDAM (Centro
Italiano di Studio e
Documentazione sugli
Abeti Mediterranei)

Una riserva d'acqua



L'area protetta Lago di Penne,
per la tutela e la valorizzazione dell'ambiente naturale

testi e foto di Fernando Di Fabrizio, direttore della Riserva Naturale Regionale Lago di Penne, COGECSTRE



Un cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) sulla riva del Lago di Penne.

La Riserva Naturale Lago di Penne confina con i comuni di Farindola e Montebello di Bertona. L'area protetta comprende i corsi d'acqua del fiume Tavo e del torrente Gallero, provenienti dal Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga. Il paesaggio dominante è la campagna con dolci colline ed ampie macchie di bosco. La Riserva si trova a pochi chilometri dalla città medievale di Penne, antica città vestina, dove le vicende storiche ed artistiche si fondono con la bellezza ambientale dando origine ad un vero connubio tra la natura e l'uomo. Istituita con le leggi regionali n. 26 del 1987 e n. 97 del 1989 la Riserva Naturale Controllata Lago di Penne, si estende per 150 ettari, con una fascia di protezione esterna che supera i 1.000 ettari. La Riserva è gestita da un comitato composto dal Comune di Penne, il Consorzio di Bonifica Centro ed il WWF Italia; il Comune ha inoltre incaricato, per la gestione operativa e tecnica, la cooperativa COGECSTRE. L'area protetta vestina rappresenta oggi un importante progetto di sviluppo sostenibile a livello europeo grazie ai numerosi progetti realizzati. Le tappe più significative di questa piccola area protetta risalgono agli anni ottanta quando un gruppo di giovani naturalisti iniziarono ad occuparsi della tutela del bacino artificiale. Nel 1985 l'Amministrazione pro-

vinciale di Pescara istituì un'oasi di protezione vietando l'attività venatoria. La Riserva è un importante luogo di sosta e di riproduzione dell'avifauna stanziale, di passo e nidificante come la nitticora (*Nycticorax nycticorax*), simbolo dell'area protetta. Nella Riserva di Penne sono state avviate alcune importanti iniziative di conservazione come il Progetto Iontra del WWF Italia, con la realizzazione di un centro di riproduzione del rarissimo mustelide e di sensibilizzazione. Un progetto di recupero della testuggine terrestre, i progetti sul capriolo e sulla lepre e il Giardino delle farfalle. In collaborazione con l'Università "la Sapienza" di Roma, la Riserva Lago di Penne ha concentrato la sua attenzione sul Progetto ecologia dei mustelidi, per la prima volta in Italia ad oltre trenta puzzole (*Mustela putorius*), sono state applicate dei radiocollari. I risultati sono stati sorprendenti per quanto riguarda l'ecologia e la biologia di questi elusivi carnivori. Con l'Università dell'Aquila la collaborazione è in corso sul laboratorio entomologico, sul nuovo museo della farfalla e sui tirocini formativi del corso di Educazione ambientale. Il Progetto anfibi, oltre alla ricerca sul campo, ha previsto la costruzione di alcuni stagni favorendo l'aumento della popolazione di raganella (*Hyla intermedia*) oggi piuttosto comune. La riqualificazione ambientale con il rimboschimento naturalistico è inserita in un progetto con le finalità di ripristinare l'ambiente naturale, realizzando un sistema complesso di massimo ordine ambientale, in linea con i principi della selvicoltura naturalistica. La vegetazione ripariale è caratterizzata da pioppo nero (*Populus nigra*), pioppo bianco (*Populus alba*) e salice bianco (*Salix alba*) e nella

fascia di protezione esterna vegeta la roverella (*Quercus pubescens*). Tra gli arbusti: il ginepro (*Juniperus communis*), il biancospino (*Crataegus monogyna*) ed il prugnolo (*Prunus spinosa*). Nella Riserva è stato istituito un Orto botanico con oltre 500 specie vegetali.

Numerosi gli uccelli, soprattutto migratori, ma anche nidificanti e svernanti. La garzetta (*Egretta garzetta*) si riproduce nel Lago di Penne (prima segnalazione per l'Abruzzo) da alcuni anni insieme alla nitticora. Tra i migratori non mancano alcune specie più rare come la gru (*Grus grus*), impressionante le migrazioni autunnali del 2002 con oltre mille esemplari, la cicogna nera (*Ciconia nigra*), la cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), il mignattaio (*Plegadis falcinellus*), la spatola (*Platalea leucorodia*), ma anche di taglia più piccola come il frosone (*Coccothraustes coccothraustes*), il beccafico (*Sylvia borin*), lo zigolo muciatto (*Emberiza cia*) e l'averla capirossa (*Lanius senator*). Tra i mammiferi oltre alla faina (*Martes foina*) e alla puzzola (*Mustela putorius*), vanno ricordati la donnola (*Mustela nivalis*), il tasso (*Meles meles*), la volpe (*Vulpes vulpes*) e lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*).

Sporadicamente compaiono il lupo (*Canis lupus*) e il gatto selvatico (*Felis sylvestris*). Anche il cinghiale (*Sus scrofa*), proveniente dal vicino Parco Nazionale, è presente ormai frequentemente nella Riserva ai margini del fiume Tavo e del torrente Gallero.

La Riserva è dotata di strutture di accoglienza per il pubblico: il Centro visite, il Centro di Educazione Ambientale "A. Bellini", il Museo na-

turalistico "Nicola de Leone", l'Orto botanico, il Centro Iontra, le aree faunistiche, i sentieri attrezzati, i laboratori, la sala polifunzionale, l'ostello, la foresteria e l'ufficio turistico. La Riserva di Penne ha favorito la crescita, la valorizzazione e la conservazione della comunità locale, del patrimonio faunistico e naturalistico dell'area. In particolare ha avviato un nuovo processo di sviluppo in linea con i principi di tutela delle risorse e, nello stesso tempo, di valorizzazione del paesaggio agrario con nuove opportunità socioculturali ed occupazionali, le cui principali linee programmatiche sono, oltre alla conservazione del patrimonio naturale della Riserva, la fruizione dell'area protetta, l'agricoltura biologica, l'educazione ambientale, i servizi ai residenti, lo sviluppo dell'artigianato, la ricerca scientifica. In questa prospettiva sono stati avviati negli ultimi anni alcune iniziative coinvolgendo strutture esterne. "Paideia", un progetto finalizzato

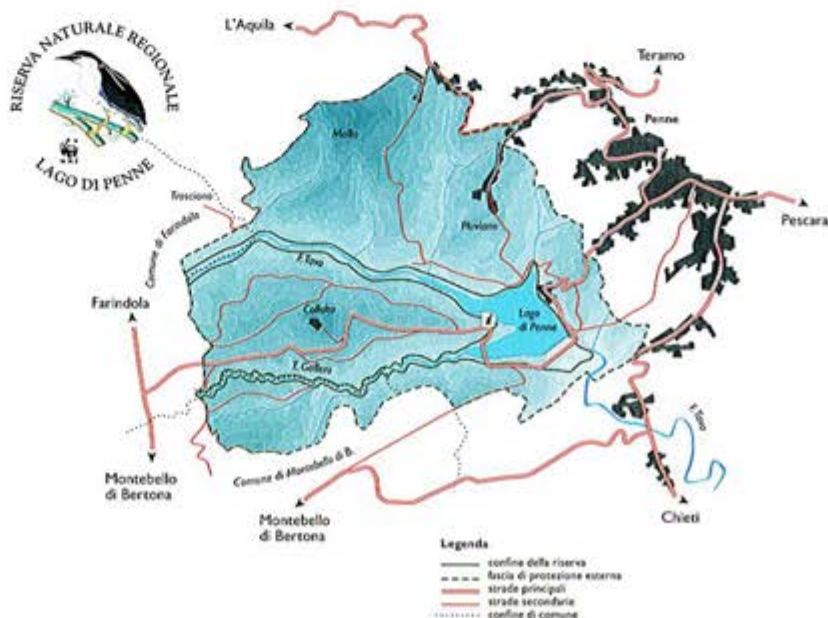


Il falco pescatore (*Pandion haliaetus*) frequenta la Riserva del Lago di Penne, soprattutto nei mesi primaverili di ogni anno.

alla costituzione della cooperativa Alisei specializzata nell'educazione ambientale. Il progetto la "Masseria dell'Oasi" approvato dall'Unione Europea (Arinco 95 IT 06026) con lo scopo di coniugare le esigenze delle popolazioni locali con il contenimento della pressione sulle risorse naturali, dimostrando che è possibile coniugare, all'interno di un'azione di filiera, le potenzialità turistiche dell'area protetta con il prodotto tipico locale ottenuto, con tecniche di agricoltura compatibili. L'idea di recuperare un'attività primaria è nata dalla presenza di un'agricoltura tradizionale, con radici profonde e dalla conservazione del paesaggio agrario, dove l'uomo è presente da 17.000 anni. La Masseria dell'Oasi con una superficie di 50 ettari, ossia l'azienda agricola della Riserva produce cicoria, farro, (decorticato, perlato, spezzato e vari tipi di pasta), olio extravergine di oliva, semola di grano duro, vari prodotti del bosco. Con i marchi Sapori di Campo e Colle Verde i prodotti della Riserva vengono controllati rigorosamente prima della commercializzazione. Il laboratorio delle trasformazioni dei prodotti agricoli vuole inoltre portare avanti una nuova concezione delle aree protette come centro di sviluppo delle attività produttive legate alla presenza della Riserva, con la creazione di nuovi posti di lavoro. La cooperativa Pedra con il progetto "La Fattoria del Tempo", approvato e finanziato con l.r. 136/98, sta realizzando un impianto per la promozione dell'ippoterapia. La nuova cooperativa Gallero si occupa di valorizzare le produzioni ecocompatibili dell'Oasi di Penne. La Riserva Lago di Penne ha contribuito alla crescita qualitativa e quantitativa del turismo

nel comune di Penne, favorendo la conoscenza e la valorizzazione delle tradizioni storico-culturali dell'area e dell'artigianato locale, lo sviluppo dell'indotto con la nascita sul territorio di attività commerciali e di servizi per l'accoglienza connessi alle attività tradizionali della zona (agriturismi, ristoranti). Al riguardo, la Riserva Lago di Penne presenta una posizione geografica favorevole, tra mare e montagna, molto vicina al Gran Sasso ed al bacino costiero Pescara-Chieti. La Riserva ha reso la natura accessibile a tutti, con l'abbattimento delle barriere architettoniche e la realizzazione di apposite strutture accessibili anche ai disabili. I flussi di visitatori, in continua crescita, sono passati dalle 1.448 presenze del 1989 alle 12.977 del 1997 fino ad arrivare nel 2001 alle 15.883 unità censite. Con i residenti, gli ospiti e i soci WWF i visitatori superano le trentamila unità annuali. In questo campo sta indagando con alcune tesi di laurea la facoltà di Economia e Commercio di Pescara. Un altro aspetto qualifi-

cante della Riserva è rappresentato dalla presenza e dal lavoro svolto dalla cooperativa COGECSTRE che, in base ad apposite convenzioni stipulate con il Comune di Penne, è incaricata della gestione della Riserva. La COGECSTRE si è assunta l'impegno della gestione tecnica, manutenzione e valorizzazione turistica della Riserva; esecuzione dei servizi illustrati e contenuti nei Piani di assetto naturalistici; trasmissione al Comune di una relazione annuale dettagliata sull'attività ed i servizi svolti con allegato rendiconto finanziario. Nel futuro la Riserva Lago di Penne intende rafforzare il rapporto con l'importante centro storico del comune di Penne con lo sviluppo di nuove attività e servizi in modo da rafforzare l'esperienza consolidata nella didattica e nell'educazione ambientale. Inoltre legare l'area protetta al sistema museale di Penne con il recupero del Parco Caracciolo all'interno del centro storico potrà contribuire a migliorare il rapporto della Riserva con la città.



I confini della Riserva e il centro storico di Penne.

La crisi dell'acqua

testi e foto di Fernando Di Fabrizio, COGECSTRE



Nelle nubi interstellari è stata accertata la presenza dell'acqua, con una percentuale pari allo 0,001%. Sul pianeta azzurro la superficie occupata dalle acque supera abbondantemente quella della terraferma con una percentuale del 71%. Gli oceani rappresentano il 97% dell'intero ecosistema idrico, le acque dolci solo il 3%, di cui il 2% in forma solida (ghiacciai) e solo l'1% comprende fiumi, laghi e sorgenti sotterranee. L'acqua effettivamente potabile si riduce ulteriormente ad una percentuale dello 0,1% ed è sempre insufficiente a soddisfare le esigenze vitali della popolazione umana, in continua crescita demografica, soprattutto nelle aree più povere di risorse naturali. Tutta l'acqua della terra con i cicli dell'evaporazione e delle precipitazioni è decisamente intercomunicante. Spesso può perdere quella purezza originaria a causa di una cattiva gestione del territorio da parte dell'uomo. Solo in Italia oltre il 60% dell'acqua utilizzata si presenta con un deterioramento della qualità, in relazione all'uso. In alcune regioni, in particolare del sud, la *questione idrica* assume sempre di più la dimensione di una vera e propria emergenza ecologica e la ridotta disponibilità procapite d'acqua, non sempre è sufficiente per tutti i cittadini.

Le prime molecole organiche e le prime protocellule sono comparse nell'acqua. Ancora oggi una delle azioni più importanti nei processi di formazione della vita resta legata al ciclo dell'acqua. Basta ricordare che nel regno animale i tessuti dei mammiferi sono costituiti per il 63% di acqua mentre in taluni vegetali si supera il 95%. Per mantenere un corretto *bilancio idrico*

l'uomo deve bere in media 1,5-2 litri di acqua al giorno, in funzione anche dei liquidi perduti durante le attività sportive. In seguito a stati di disidratazione assoluta per lungo tempo possono insorgere blocco renale e arresto cardiocircolatorio.

Fu il francese Lavoisier (1743-1794) a determinare la composizione chimica dell'acqua (H_2O) e ad ottenerla per sintesi in laboratorio. L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha fornito recentemente un dato allarmante, l'80% della mortalità infantile dipende dall'acqua (ogni otto secondi muore un bambino).

La presenza di acque contaminate nell'alimentazione umana è la causa di numerose malattie che sembravano debellate come il tifo, il colera, la dissenteria, le gastroenteriti, la malaria. Ogni anno nel mondo queste malattie causano almeno 5 milioni di morti di cui 2 milioni di bambini, deceduti in conseguenza del-

la sola dissenteria. Il 47% della popolazione in Africa non ha accesso all'acqua potabile, le donne nordafricane occupano la stragrande maggioranza del proprio tempo per la ricerca dell'acqua. In Marocco la frequenza scolastica femminile è ridotta fino all'80% a causa del fabbisogno idrico familiare. In Sud America il 60% degli individui più indigenti risiede in zone dove l'acqua a disposizione è inquinata 11 volte più che in Europa. In 29 Paesi del Terzo Mondo il 65% della popolazione non dispone della quantità idrica vitale. Tuttavia la quantità di acqua disponibile per ogni persona è molto variabile nelle diverse società. Si passa dai 425 litri a persona negli USA, ai 237 in Italia, ai 150 in Francia ai 10 in Uganda e in Madagascar. In alcune zone degli Stati Uniti il 50% dell'acqua potabile disponibile è utilizzato per innaffiare il giardino di casa. Nel *Sud del*



Torrente con acqua di fusione sul ghiacciaio Yantoko (Cina).
A fianco: la cascata di Zompo lo Schioppo.

Mondo la carenza di acqua, oltre a determinare le disastrose condizioni igieniche con conseguenti malattie che causano problemi di costi sociali, è uno dei fattori limitanti per la coltivazione degli alimenti di base per l'uomo, con la periodica diffusione di drammatiche carestie per siccità. La Banca Mondiale ha lanciato un monito alle società più sviluppate. Una nuova minaccia incombe sulla terra, la crisi dell'acqua. Le prossime guerre non si combatteranno solo per motivi politici o per il petrolio, ma per il controllo dell'acqua potabile. Le Nazioni Unite, ricordano che la mancanza di risorse idriche interessa ormai molte zone dell'Australia, del Nord America e quasi un terzo del territorio europeo.

La crisi idrica va ricercata nell'aumento della popolazione mondiale e nell'incremento dei consumi. All'inizio del secolo scorso l'umanità utilizzava circa 600 chilometri cubi di acqua. Oggi ne utilizza 6.000, dieci volte di più. Negli ultimi 60 anni la popolazione umana è raddoppiata, ma i consumi di acqua si sono quadruplicati. Quando la popolazione mondiale supererà i nove miliardi di persone, la domanda di acqua pura sarà maggiore delle disponibilità naturali. Tuttavia l'aumento demografico non è l'unica causa della crisi idrica mondiale. Ad attentare alle riserve di acqua potabile c'è l'inquinamento. La contaminazione delle acque oltre alle malattie, spesso mortali, provoca notevoli squilibri negli ecosistemi, disordini sociali, e perfino vere e proprie guerre.

I killer dell'acqua sono stati individuati dall'Istituto per l'Ambiente di Stoccolma e dall'ONU, sono sei grandi idrocidi, ciascuno con un diverso grado di perico-



losità. Le tecnologie e le conoscenze scientifiche disponibili per disinquinare le acque sono molto avanzate, anche se non sempre i governi locali sono disponibili a sostenere gli impegni economici che possono essere in alcuni casi onerosi. Ecco perché occorre prevenire il più possibile, evitando alle fonti inquinanti di finire nelle falde idriche. I controlli degli scarichi industriali e civili dovrebbero essere migliorati e resi più efficaci, con azioni supportate da una legislazione

più chiara e severa soprattutto nella repressione degli abusi.

Il *Contratto mondiale per l'acqua* prevede un nuovo concetto giuridico dell'acqua, come bene di tutti i cittadini, per un consumo responsabile, in piena solidarietà con tutti i popoli della terra. Occorre sviluppare, a livello planetario, una coscienza evoluta delle singole persone perché le riserve d'acqua siano presto considerate una risorsa di tutti da tutelare nell'interesse delle generazioni future. L'Italia

figura al primo posto al mondo per consumo procapite d'acqua minerale in bottiglia, nonostante il sistema delle Alpi e la rete delle sorgenti appenniniche dovrebbero garantire il diritto di accesso all'acqua potabile a tutti i cittadini. Le disfunzioni non riguardano solo l'aspetto quantitativo ma soprattutto qualitativo. L'incuria nella gestione delle reti idriche e perfino la corruzione politica ed economica, hanno spinto molte amministrazioni locali ad abbandonare la gestione



Una limpida sorgente del Gran Sasso d'Italia.
A fianco: giglio d'acqua (*Iris pseudacorus*). Foto di Mr. Pellegrini.

pubblica dei servizi d'acqua per affidarli a società private.

Tornando ai problemi di contaminazione del patrimonio idrico con sostanze nocive e pericolose per la vita stessa dell'uomo, bisogna considerare la definizione dell'Unione Europea sul significato dell'inquinamento delle acque: *l'inquinamento idrico è l'effetto dello scarico in ambiente acquoso di sostanze o di energie tali da compromettere la salute umana, da nuocere alle risorse dei viventi e, più in generale, al sistema ecologico idrico e da costituire ostacolo a qualsiasi legittimo uso delle acque, comprese le attrattive ambientali.*

L'inquinamento può essere classificato naturale quando le modifiche della qualità delle acque sono dovute a cause naturali, quando l'acqua piovana a contatto con certi ambienti aerei (vulcani) e più generalmente del suolo porta in soluzione ed in sospensione sostanze dei mondi minerale e biologico.

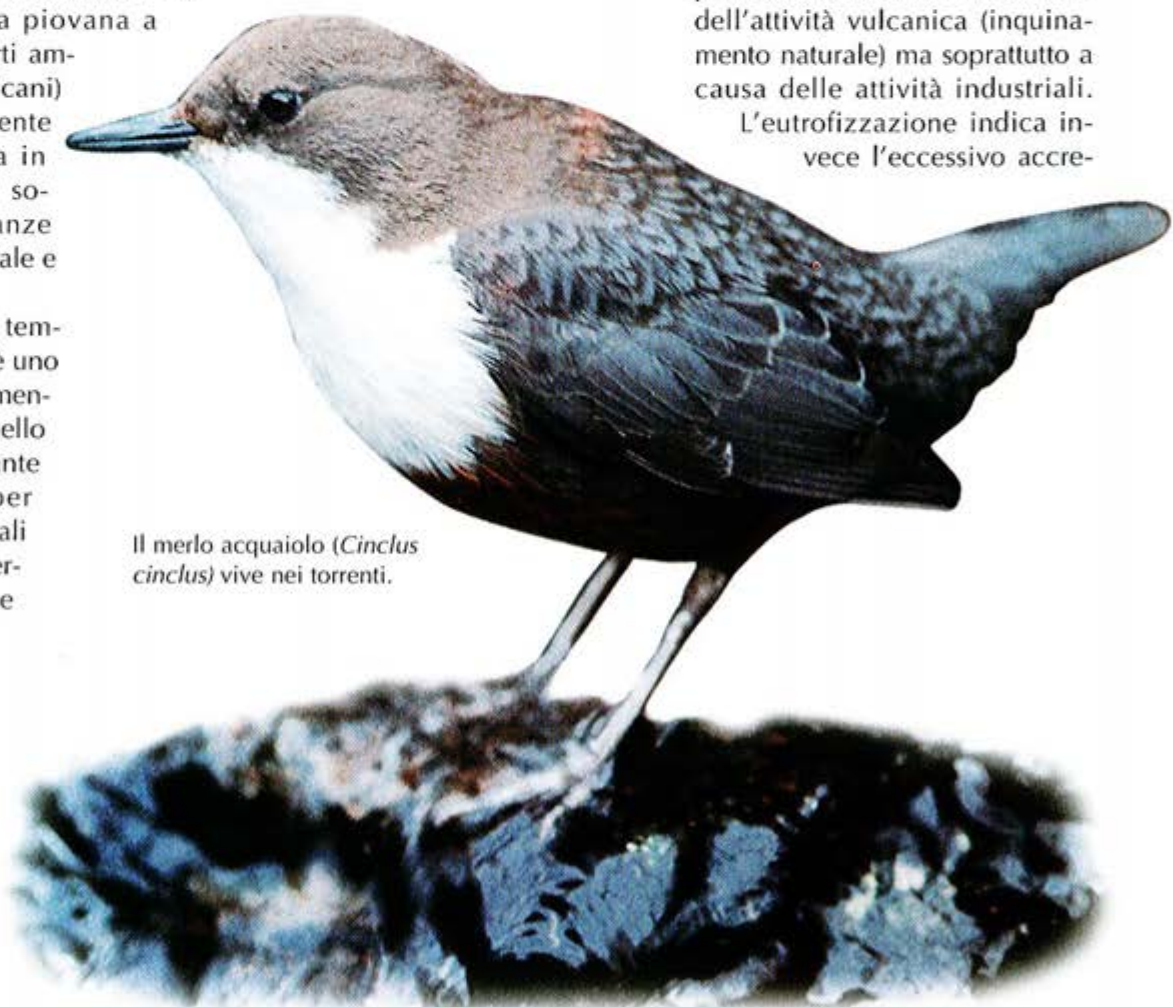
L'inquinamento temporaneo invece è uno stato di inquinamento superiore a quello ora detto derivante dall'apporto per cause non naturali di inquinanti, perfino energetiche (calore).

L'inquinamento si definisce permanente quando gli inquinanti impediscono la capacità di auto-depurazione dell'ac-

qua e provocano quindi un livello di irreversibilità del corpo idrico. Tra i diversi fattori di contaminazione citiamo gli scarichi di fognature civili quando si portano nelle acque soprattutto scarti e sottoprodotti umani, con relativa carica batterica, inquinanti derivanti da attività domestiche (alimentazione e lavaggio) e rifiuti convogliati dal drenaggio di strade, piazzali e officine. Con gli scarichi industriali vengono invece riversati nell'ambiente idrico i residui delle materie prime e dei prodotti intermedi e finali delle lavorazioni, con la composizione variabile a seconda del tipo d'industria che li fornisce. Gli scarichi delle acque inquinate termicamente, alterano gli equilibri chimici e

biochimici dei corpi idrici e producono diminuzione dell'ossigeno disciolto o direttamente, diminuendone la solubilità, o indirettamente a causa dell'aumentato metabolismo della flora acquatica, con tutte le evidenti conseguenze che ciò comporta. Dagli allevamenti zootecnici arrivano ai fiumi soprattutto liquami di lavorazioni di mattatoio e lattiero-caseari, pesticidi e concimi dilavati. Altri problemi a volte ad alto rischio per alcuni ambienti sono rappresentati dalle piogge acide, una delle principali e più preoccupanti fonti di inquinamento, frutto di contaminazione di acque meteoriche da parte di gas quali le *anidridi di zolfo* e, in parte minore, da *ossidi d'azoto*. L'anidride solforosa è presente nell'atmosfera a causa dell'attività vulcanica (inquinamento naturale) ma soprattutto a causa delle attività industriali.

L'eutrofizzazione indica invece l'eccessivo accre-



Il merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*) vive nei torrenti.

ONU: 2003 ANNO INTERNAZIONALE DELL'ACQUA DOLCE

Publicato dal Dipartimento delle Nazioni Unite per l'Informazione Pubblica DPI/2283/Rev.1 dicembre 2002.

Traduzione non ufficiale a cura del Centro d'Informazione delle Nazioni Unite - Italia "Nessuna singola misura riuscirà a far di più per diminuire le malattie e salvare vite nel mondo in via di sviluppo che il rendere accessibile a tutti acqua sicura ed impianti igienici adeguati." - Kofi Annan, Segretario Generale ONU.

Rapporto del Millennio.

Il 2003 è l'Anno Internazionale dell'Acqua. Riconoscendo la fondamentale importanza delle risorse idriche per il futuro del pianeta, l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha proclamato il 2003 Anno Internazionale dell'Acqua.

Un miliardo e cento milioni di persone, più o meno un sesto della popolazione mondiale, non hanno accesso ad acqua sicura e 2 miliardi e 400 milioni, ossia il 40 per cento della popolazione del pianeta, non dispongono di impianti igienici adeguati.

Ogni giorno, circa 6.000 bambini muoiono per malattie causate da acqua inquinata, da impianti sanitari e da livelli di igiene inadeguati, come se 20 jumbo jet si schiantassero ogni giorno.

Si stima che acqua non potabile e impianti igienici inadeguati siano all'origine dell'80 per cento di tutte le malattie presenti nel mondo in via di sviluppo.

Donne e bambine tendono a soffrire maggiormente a causa della mancanza di impianti igienici.

Lo sciacquone della toilette in un Paese occidentale impiega una quantità d'acqua equivalente a quella che, nel mondo in via di sviluppo, una persona media impiega per lavare, bere, pulire e cucinare nell'arco di un'intera giornata.

Nel corso del secolo scorso l'uso dell'acqua è aumentato del doppio rispetto al tasso di crescita della popolazione. Il Medio Oriente, il Nord Africa e l'Asia meridionale soffrono di carenze idriche croniche.

Nei Paesi in via di sviluppo fino al 90 per cento delle acque reflue viene scaricato senza subire alcun genere di trattamento.

Il pompaggio intensivo delle acque freatiche per ricavare acqua da bere e per l'irrigazione ha fatto sì che in numerose regioni i livelli dell'acqua siano diminuiti di decine di metri, costringendo le persone a bere acqua di qualità scadente.

Nei Paesi in via di sviluppo le perdite di acqua causate da dispersioni, allacci illegali e

sprechi ammontano a circa il 50 per cento dell'acqua da bere e al 60 per cento dell'acqua irrigua.

Nel corso degli anni '90 le inondazioni hanno interessato più del 75 per cento di tutte le persone colpite da disastri naturali, causando più del 33 per cento del totale dei costi stimati per i disastri naturali.

"L'acqua è probabilmente l'unica risorsa naturale che interessa tutti gli aspetti della civiltà umana, dallo sviluppo agricolo e industriale ai valori culturali e religiosi radicati nella società." Koichiro Matsuura, Direttore Generale UNESCO.

Acqua dolce: un bene prezioso

L'acqua dolce è l'elemento indispensabile per la vita sulla terra. Essa è essenziale per soddisfare le necessità umane fondamentali, come anche per la salute, la produzione alimentare, l'energia ed il mantenimento degli ecosistemi regionali e globali. Nonostante il 70 per cento della superficie del pianeta sia coperto di acqua, solamente una frazione di essa - il 2,5 per cento - è dolce, e di questa percentuale il 70 per cento è congelato nelle calotte polari. Il rimanente è presente sotto forma di umidità nel terreno. Questo fa sì che meno dell'uno per cento delle risorse di acqua dolce del pianeta siano disponibili per un utilizzo da parte dell'uomo. Se gli attuali modelli di consumo resteranno invariati, entro l'anno 2025 due persone su tre sulla terra vivranno in condizioni di tensioni idriche - con moderate o gravi carenze d'acqua.

Impegnatevi: usate l'acqua con saggezza! L'Anno Internazionale dell'Acqua offre alla comunità internazionale un'opportunità per accrescere la conoscenza, promuovere le pratiche giuste, motivare le persone e mobilitare le risorse per soddisfare le necessità umane fondamentali e gestire le risorse idriche in modo sostenibile.

Collegate le vostre attività al sito Internet www.wateryear2003.org. Questo sito Internet verrà utilizzato come area interattiva nella quale scambiare informazioni e far conoscere le iniziative promosse a livello nazionale, regionale ed internazionale.

"La condizione dei poveri del pianeta non potrà essere alleviata senza che venga affrontata la qualità delle risorse di base dalle quali essi dipendono, terra e acqua. Il miglioramento dell'impiego dell'acqua è fondamentale per tutte le altre dimensioni dello sviluppo sostenibile." Nitin Desai, Segretario Generale del Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile. **Che cosa deve essere fatto?**

Per spronare all'azione e guidare il cammino sono stati fissati numerosi importanti obiettivi. I leader mondiali riunitisi in occasione del Vertice del Millennio delle Nazioni Unite hanno concordato di dimezzare entro il 2015 la

percentuale di persone che non dispone di accesso all'acqua sicura da bere. In occasione del Vertice di Johannesburg del 2002, inoltre, essi hanno riaffermato tale impegno e aggiunto un ulteriore obiettivo, quello di dimezzare entro il medesimo anno la percentuale di persone che non ha accesso agli impianti igienici di base. Essi hanno inoltre concordato di sviluppare, entro il 2005, piani nazionali di gestione e rendimento idrici.

Raggiungere questi obiettivi rappresenta uno sforzo enorme, che richiede risorse ingenti e un'azione coordinata, non soltanto da parte dei governi ma anche da parte delle persone che fanno uso dell'acqua e di quanti investono su questa risorsa preziosa, specialmente a livello nazionale. Le iniziative necessarie comprendono:

- modificare i comportamenti nell'impiego dell'acqua e per quanto riguarda l'igiene;
- mobilitare le risorse e la partecipazione delle comunità, in particolare dei gruppi femminili;
- stabilire degli obiettivi e dei piani nazionali per generare investimenti;
- realizzare delle politiche e dei quadri normativi per la gestione delle acque che prendano in considerazione tanto le esigenze della sanità pubblica quanto quelle degli ecosistemi;
- creare delle partnership fra le imprese private, i donatori bilaterali, le agenzie per lo sviluppo, le banche, la società civile e le comunità locali.

Ci sono notizie incoraggianti. A Johannesburg, per esempio, sono state annunciate da governi, agenzie internazionali e banche, da organizzazioni non governative e dal settore privato, più di venti iniziative di collaborazione sull'acqua e sugli impianti igienici che impegneranno risorse superiori al miliardo di dollari. Adesso è importante mantenere l'attuale slancio, in modo da raggiungere gli obiettivi e fare uso migliore delle risorse idriche.

<http://www.wateryear2003.org>

Per ulteriori informazioni:

Centro d'Informazione delle Nazioni Unite - Italia Piazza San Marco 50 - 00186 Roma www.onuitalia.it

United Nations Department of Public Information, e-mail: mediainfo@un.org
Division for Sustainable Development
United Nations Department of Economic and Social Affairs 2 United Nations Plaza
New York, NY 10017

E-mail: wateryear2003@un.org
Division of Water Sciences United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) 7, place de Fontenoy, 75700 Paris



scimento e moltiplicazione disordinata di vegetali acquatici, soprattutto di alghe, per la presenza nelle acque di dosi assai elevate di sostanze nutritive. Principali responsabili dell'eutrofizzazione sono i composti azotati e i fosfati provenienti da scarichi civili o industriali e dal dilavamento dei fertilizzanti in agricoltura. In Italia, soprattutto nel periodo estivo, in molti tratti delle coste marine il problema dell'eutrofizzazione crea molti disagi e ingenti danni al turismo balneare.

Appare dunque impossibile considerare l'acqua da un punto di vista settoriale senza far riferimento all'ambiente nella sua globalità. Del resto è noto che l'acqua unisce la terra e l'aria perché incide direttamente sul mondo vegetale e determina cambiamenti climatici con interazioni di tipo ecologico con tutte le componenti viventi. In Abruzzo la tutela delle acque nelle aree naturali protette è uno degli obiettivi prioritari, sanciti dalle singole leggi istitutive e dalla legislazione di riferimento nazionale e comunitaria. Le riserve naturali Lago di Penne, Sorgenti del Pescara e Lago di Serranella, in collaborazione con la rivista *De rerum Natura* hanno avviato una campagna articolata, nel campo dell'educazione ambientale, con varie azioni di sensibilizzazione e di dibattito sui temi dell'acqua. Al Convegno di Popoli (2002) seguiranno altre iniziative che mirano a migliorare il rapporto tra i cittadini e l'ambiente, nell'anno internazionale dell'acqua.

Torrenti di montagna: la presenza di massi e ciottoli nell'alveo fluviale favorisce l'ossigenazione dell'acqua.

IL MANIFESTO DELL'ACQUA

a cura del Comitato internazionale per il Contratto Mondiale sull'Acqua

Il diritto alla vita. Veniamo dall'Africa, dall'America Latina, dal Nord America, dall'Asia e dall'Europa. Ci siamo riuniti nel 1998 con nessun'altra legittimità o rappresentatività se non quella di essere cittadini preoccupati dal fatto che 1 miliardo e 400 milioni di persone del pianeta su 5 miliardi e 800 milioni di abitanti non hanno accesso all'acqua potabile.

Questo è intollerabile. Ora il rischio grande è che nell'anno 2020, quando la popolazione mondiale sarà di circa 8 miliardi di esseri umani, il numero delle persone senza accesso all'acqua potabile aumenti a più di 3 miliardi.

Questo è inaccettabile. Possiamo e dobbiamo impedire che l'inaccettabile diventi possibile. Come? È nostra convinzione che sia possibile raggiungere un tale obiettivo se si seguono i principi e le regole qui descritti.

L'acqua "fonte di vita" è un bene comune che appartiene a tutti gli abitanti della terra. In quanto fonte di vita insostituibile per l'ecosistema, l'acqua è un bene vitale che appartiene a tutti gli abitanti della terra in comune. A nessuno, individualmente o come gruppo, è concesso il diritto di appropriarsene a titolo di proprietà privata. L'acqua è patrimonio dell'umanità. La salute individuale e collettiva dipende da essa. L'agricoltura, l'industria e la vita domestica sono profondamente legate ad essa. Il suo carattere "insostituibile" significa che l'insieme di una comunità umana - ed ogni suo membro - deve avere il diritto di accesso all'acqua, e in particolare, all'acqua potabile, nella quantità e qualità necessarie, indispensabili alla vita e alle attività economiche. Non ci può essere produzione di ricchezza senza accesso all'acqua. L'acqua non è paragonabile a nessun'altra risorsa: non può essere oggetto di scambio commerciale di tipo lucrativo.

Il diritto all'acqua è un diritto inalienabile individuale e collettivo. L'acqua appartiene più all'economia dei beni comuni e della distribuzione della ricchezza che all'economia privata dell'accumulazione individuale ed altre forme di espropriazione della ricchezza. Mentre nel passato la condivisione dell'acqua è stata spesso una delle maggiori cause delle ineguaglianze sociali, la civilizzazione di oggi riconosce l'accesso all'acqua come un diritto fondamentale, inalienabile, individuale e collettivo. Il diritto all'acqua è una parte dell'etica di base di una buona società e di una buona eco-

nomia. È compito della società, nel suo complesso e ai diversi livelli di organizzazione sociale, garantire il diritto di accesso, secondo il doppio principio di corresponsabilità e sussidiarietà, senza discriminazioni di razza, sesso, religione, reddito o classe sociale.

L'acqua deve contribuire al rafforzamento della solidarietà fra i popoli, le comunità, i paesi, i generi, le generazioni. Le risorse d'acqua sono distribuite in modo ineguale. Anche i redditi lo sono. Questo non significa che deve esserci anche ineguaglianza nell'accesso all'acqua fra le persone, le comunità e le regioni. Inoltre, l'ineguaglianza nella distribuzione dell'acqua e della ricchezza finanziaria non significa che le persone ricche d'acqua e ricche economicamente possano farne l'uso che vogliono, anche venderla (o comprarla) all'esterno per derivarne il massimo profitto (o piacere). In numerose regioni del mondo l'acqua rimane una fonte di ineguaglianze fra uomini e donne, in quanto queste ultime portano tutto il peso dei lavori di casa che dipendono dall'acqua. Queste ineguaglianze devono essere rimosse. Sul nostro pianeta ci sono ancora troppe guerre legate all'acqua perché molti stati continuano a usare l'acqua come strumento a supporto dei loro interessi strategici di tipo geo-economico, al fine di acquisire un potere egemonico sulla regione circostante. È necessario e possibile liberare l'acqua dall'influenza degli stati orientati egemonicamente. L'acqua è "res publica".

L'accesso all'acqua necessariamente avviene tramite partnership. È ora di andare oltre la logica dei "signori della guerra" e dei conflitti economici per il dominio e la conquista dei mercati. La cittadinanza e la democrazia si basano sulla cooperazione e il rispetto reciproco. Una "partnership" per l'acqua è il principio ispiratore che sta dietro a tutti i progetti (esempio "il contratto di fiume") che ha permesso la risoluzione di conflitti che in certe regioni del mondo hanno tradizionalmente avvelenato le relazioni fra paesi appartenenti allo stesso bacino idrografico. Noi sosteniamo una vera partnership pubblica-privata a livello locale-nazionale-mondiale. Una gestione dell'acqua sostenibile nell'interesse generale non solo può, ma deve essere fondata sul rispetto delle diversità culturali e sul pluralismo socio-economico. Una partnership prevalentemente sottomessa, come accade attualmente, alla logica e agli interessi degli attori privati in continua competizione reciproca per conquistare il mercato, non può che danneggiare l'obiettivo di assicurare

l'accesso all'acqua conformemente alle regole di una "sostenibilità" globale integrata.

Crediamo che la responsabilità finanziaria per l'acqua debba essere collettiva e individuale secondo i principi di responsabilità e di utilità. Assicurare l'accesso all'acqua per i bisogni vitali e fondamentali di ogni persona e di ogni comunità umana è un obbligo per l'intera società. È la società che deve assumere collettivamente i costi relativi alla raccolta, produzione e deposito, distribuzione, uso, conservazione e riciclo dell'acqua, in vista della fornitura e della garanzia di accesso all'acqua nella quantità e nella qualità minime indispensabili. I costi (inclusi gli effetti esterni negativi che non sono considerati nei prezzi di mercato) sono costi sociali comuni che devono essere sostenuti dall'intera collettività. Questo principio assume un valore ancor più rilevante e significativo a livello di un paese, del continente e della società mondiale. Il finanziamento deve essere assicurato mediante una redistribuzione collettiva. I meccanismi di fissazione dei prezzi individuali, secondo un sistema di progressività, intervengono a partire da un livello di utilizzazione dell'acqua oltre il minimo vitale indispensabile. Oltre questo minimo vitale, è infatti corretto che i prezzi siano in funzione della quantità usata. Vi è però un limite all'uso: ogni eccesso deve essere considerato illegale. Non è perché uno può permettersi di pagare prezzi elevati che ha diritto ad utilizzare l'acqua in quantità illimitata ed irragionevole.

L'acqua è "l'affare" dei cittadini. Creare le condizioni necessarie per assicurare l'accesso all'acqua, effettivo e sostenibile, è un problema che concerne tutti i membri della società. È anche un tema intergenerazionale. È compito infatti delle generazioni attuali di usare, valorizzare, proteggere e conservare le risorse d'acqua in modo tale che le generazioni future possano godere della stessa libertà di azione e di scelta che per noi stessi oggi auspichiamo. I cittadini devono essere al centro del processo decisionale. La gestione dell'acqua integrata e sostenibile appartiene alla sfera della democrazia. Non è l'affare delle competenze e del know how dei tecnici, degli ingegneri, dei banchieri. Gli utenti possono e devono giocare un ruolo chiave mediante scelte e modi di vita più ragionevoli, equi e responsabili necessari per assicurare la sostenibilità ambientale, economica e sociale.

La politica dell'acqua implica un alto grado di democrazia a livello locale, nazionale, continentale e mondiale. Per defini-

zione l'acqua richiede una gestione decentralizzata e trasparente. Le istituzioni esistenti di democrazia rappresentativa devono essere rafforzate. Nuove forme di governo democratico devono essere create. La democrazia partecipativa è inevitabile. Questo è possibile, con o senza le nuove tecnologie informatiche e comunicative, a livello di comunità locali, città, bacini, regioni. Nuove e coerenti cornici regolative a livello internazionale e globale devono essere disegnate e attuate accrescendo la visibilità di una politica dell'acqua sostenibile a livello globale, ad opera della comunità globale. I parlamenti sono il luogo e gli attori naturali a questo riguardo. Questo è il motivo per cui crediamo che sia urgente ed essenziale (ri)valorizzare le pratiche tradizionali locali di gestione dell'acqua. Un'importante eredità di conoscenze, competenze e pratiche delle comunità, molto efficienti e sostenibili, è stata dilapidata e si è persa. C'è il rischio che venga ulteriormente distrutta negli anni futuri.

Proposte. Allo scopo di far diventare i principi elencati una realtà nei prossimi 20-25 anni, nel corso dei quali 2 miliardi di persone si aggiungeranno alla popolazione attuale, proponiamo che vengano prese e realizzate le seguenti misure, parti integranti di un "World Water Contract" da realizzarsi lungo due assi principali:

- la creazione di una "rete di parlamenti per l'acqua",
- la promozione di campagne informative, accrescimento della consapevolezza e della mobilitazione sul tema "acqua per tutti".

Proponiamo inoltre la costituzione di un osservatorio mondiale per i diritti dell'acqua. La creazione di una rete di parlamenti per l'acqua. È nei parlamenti, principali organi della rappresentanza politica nelle società occidentalizzate, e in simili istituzioni in altre civiltà, che cade la responsabilità di modificare l'esistente legislazione attraverso l'applicazione dei principi sopra delineati. Definire una nuova cornice legislativa a livello locale e nazionale ma anche a livello internazionale e mondiale è uno dei principali compiti dei parlamenti per riempire il vuoto che esiste in questo campo a livello mondiale. La priorità è quella di definire un "trattato mondiale sull'acqua" che legalizzi l'acqua come bene patrimoniale vitale, comune a tutta l'umanità. Questo, per esempio, escluderebbe l'acqua da tutti gli accordi commerciali internazionali (come quelli esistenti nell'ambito dell'"Organizzazione Mondiale del Commercio - WTO), come già accade nel campo culturale.

Promozione di campagne d'informazione, di sensibilizzazione e di mobilitazione.

1. Sviluppo (o modernizzazione) dei sistemi di distribuzione e sanitarizzazione dell'acqua per le 600 città della Russia, Africa, Asia, America latina e paesi europei che avranno più di un milione di abitanti nell'anno 2020, e i cui acquedotti (sistemi) sono già oggi obsoleti, inadeguati o inesistenti.
2. La lotta contro nuove fonti di inquinamento dell'acqua nelle città del Nord America, Europa occidentale e Giappone, dove la contaminazione del terreno, sia in superficie che in profondità, sta diventando sempre più preoccupante, seria e in alcuni casi irreversibile.

Queste azioni rispondono all'obiettivo di "3 miliardi di rubinetti". ONG, sindacati e scienziati hanno a questo proposito un ruolo essenziale e determinante. A questi scopi, deve essere data priorità a:

1. La riforma strutturale dei sistemi di irrigazione nell'agricoltura industriale intensiva. La soluzione esiste già come, per esempio, "l'irrigazione a goccia". La moderna agricoltura esistente è il principale consumatore delle risorse di acqua fresca del pianeta (pari al 70% dell'estrazione totale mondiale, di cui la maggior parte è per l'irrigazione). Ancora il 40% dell'acqua per irrigazione si perde lungo la strada dalla fonte al serbatoio. Inoltre, l'agricoltura industriale è fonte dei maggiori danni e minacce all'ambiente (in particolare la salinità del suolo e l'idromorfismo).

2. Una moratoria di 10-15 anni per la costruzione di nuove grandi dighe che hanno finora creato problemi considerevoli di breve e lungo periodo all'ambiente, alle popolazioni locali e alla possibilità di una gestione dell'acqua integrata e sostenibile.

La costituzione di un osservatorio mondiale per i diritti dell'acqua. Il principale obiettivo di questo osservatorio sarà di raccogliere, produrre, distribuire e diffondere le informazioni il più possibile rigorose ed affidabili in merito all'"accesso all'acqua dal punto di vista dei diritti individuali e collettivi, alla produzione dell'acqua, all'uso, alla sua conservazione/protezione e allo sviluppo democratico sostenibile. L'osservatorio deve diventare uno dei punti di riferimento mondiali per le informazioni sui diritti dell'acqua, a supporto delle più efficienti forme di partnership e solidarietà per l'acqua.

Il Comitato internazionale per il Contratto Mondiale sull'Acqua. Il presente Manifesto è stato redatto a Lisbona (Valencia), Spagna, nel corso del 1998 da un Comitato internazionale per il Contratto Mondiale sull'Acqua, composto da persone che provenienti da diversi continenti si sono preoccupati del fatto che un 1 miliardo e 400 milioni di persone del pianeta non hanno accesso all'acqua potabile. Il documento è stato redatto su iniziativa del Gruppo di Lisbona, grazie al contributo finanziario della Fondazione C. Gulbenkian, della Generalitat Valenciana, dell'istituto de Agua e del Gruppo IPE-Agua do Portogallo.



La testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*) diventa sempre più rara a causa della distruzione dei suoi habitat naturali. Foto di V. Ferri e A. Di Cerbo.

IL CICLO DELL'ACQUA

Evaporazione

Il calore del sole fa evaporare in continuazione le acque che si trovano sulla terra, le acque degli oceani, dei mari, dei fiumi, dei laghi, ecc. L'acqua che evapora si trasforma in vapore che si dirige verso l'alto. Giunto ad una certa altezza, il vapore con-

densa in goccioline d'acqua o cristalli di ghiaccio micronizzati, formando le nubi.

Le nubi

Una grossa nuvola può estendersi su molti chilometri quadrati e contenere 300.000 t di acqua; le nuvole più sviluppate in altezza (cumulonembi) hanno uno spessore da 3.000 a 10.000

m; le meno sviluppate in altezza (strati) da 50 a 800 m. La densità varia da 0,3 a 5 g di acqua per m³ di aria. L'altitudine massima, sulle regioni temperate, è di 15 km; sulle regioni tropicali, 18 km; sulle regioni polari, 8 km. La temperatura varia da 0 ad 8 °C (sulle zone tropicali).

Precipitazioni

Le nubi, aumentando di peso, danno origine a precipitazioni (pioggia, neve, grandine). Così l'acqua torna sulla superficie terrestre: o direttamente nel mare, nei fiumi, nei laghi, o dopo essersi temporaneamente accumulata in nevai e ghiacciai (da cui l'acqua si libera successivamente per fusione del ghiaccio); oppure viene assorbita dal terreno e, prima o poi, sgorga come sorgente.

L'acqua dei ghiacciai e quella delle sorgenti forma ruscelli, torrenti, fiumi che riportano l'acqua al mare. Intanto il calore del sole fa evaporare altra acqua... e il ciclo prosegue senza interruzione.

CLASSIFICAZIONE DELLE NUBI

Nome	Altezza (m)	Caratteristiche
Cirri	6.000-15.000	Sottili, trasparenti; costituite da cristalli di ghiaccio
Cirrocumuli	7.500-9.000	Trasparenti, biancastre, d'aspetto fibroso
Cirrostrati	6.000-8.000	A banchi o a strati sottili, di colore bianco
Altostrati	3.500-4.500	A strati o a falde grigiastre, dall'aspetto striato
Alto cumuli	3.000-4.000	A falda o a banco di colore bianco
Cumulonembi	1.500-2.500	Masse dense e potenti, con grande sviluppo
Stratocumuli	1.000-2.000	Grossi ammassi rotondeggianti, bianchi o grigi
Nembi	1.000-1.500	Grigio scure, di notevole spessore, forma definita

CLASSIFICAZIONE DEI VARI TIPI DI PIOGGIA

Classificazione	Diametro delle gocce (mm)	Velocità di caduta (m/s)
Pioggia leggera	0,5	2
Pioggia moderata	1	4
Pioggia forte	1,5	5
Pioggia violenta	2	6
Pioggia violentissima	5	8

LE MALATTIE INFETTIVE PROPAGATE ATTRAVERSO L'ACQUA

Per malattia infettiva s'intende una patologia dovuta al contagio da parte di microrganismi (batteri, virus, miceti, parassiti, ecc.) dell'organismo umano con conseguente sviluppo di sintomi caratteristici di quella specifica malattia.

Malattia	Microorganismo	Aera geografica	Sintomi
Ameba	<i>Entamoeba</i>	Zone calde e temperate	Diarrea, ascessi
Giardiasi	<i>Giardia lamblia</i>	Zone calde e temperate	Diarrea, ittero, malassorbimento
Toxoplasmosi	<i>Toxoplasma gondii</i>	Cosmopolita	Linfoadenite (encefalite)
Ascariasi	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Cosmopolita	Dolori addominali, diarrea
Ossiuriasi	<i>Enterobius vermicularis</i>	Cosmopolita	Prurito, disturbi intestinali
Teniasi	<i>Taenia</i>	Cosmopolita	Dolori, disturbi intestinali
Colera	<i>Vibrio cholerae</i>	Cosmopolita, endemica in Asia	Diarrea
Febbre tifoide	<i>Salmonella typhi</i>	Cosmopolita, endemica	Diarrea, febbre, dolori
Salmonellosi	<i>Salmonelle minori</i>	Cosmopolita, endemica	Diarrea, dolori addominali
Epatite virale	A/E HAV, HEV	Cosmopolita	Ittero, inappetenza
Leptospirosi	<i>Leptospira</i>	Cosmopolita	Febbre, dolori muscolari
Malaria	<i>Plasmodium</i>	Zone tropicali	Febbre, cefalea, anemia



L'acqua preziosa e utile

di Fausta Crescia, educatrice ambientale, coop. Alisei

L'acqua potabile e criteri di potabilità

L'acqua distribuita deve essere di accertata innocuità, non deve cioè contenere sostanze tossiche o microrganismi patogeni, deve essere gradevole quanto a caratteri organolettici, deve essere usabile per tutti gli impieghi domestici e per tutte le destinazioni nell'ambito delle industrie e dei servizi. Tali obiettivi si possono raggiungere o sfruttando fonti di approvvigionamento privilegiate di qualità tali da non richiedere trattamenti preliminari o, in assenza di queste, sfruttando acque superficiali previamente trattate con procedimenti più o meno complessi.

Le acque devono possedere requisiti definiti sia per quanto si riferisce alle caratteristiche organolettiche,

che, alla composizione chimica, all'assenza di tossicità e di microrganismi patogeni. La definizione di tali requisiti è un problema di grande complessità per la molteplicità dei parametri da considerare e per la somma di conoscenze di ordine analitico, tossicologico, epidemiologico che si richiedono. Stabilire norme complete e aggiornate costituisce un problema superiore alle possibilità tecnico-scientifiche di singoli paesi. L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha pubblicato una serie di norme internazionali applicabili alle acque potabili che dettano i parametri qualitativi, limiti di accettabilità e modalità di controllo. I parametri di giudizio di potabilità delle acque possono essere classificati secondo dei criteri individuati per gruppi omogenei.

Criteri idrogeologici

Tali criteri sono di fondamentale importanza per lo sfruttamento di acque profonde. L'esatta delimitazione del bacino imbrifero, lo studio del tipo di alimentazione delle falde, della composizione e della struttura dei terreni e delle rocce costituiscono una prima analisi sulle acque sotterranee. A questa bisogna associare un'ispezione del bacino alla ricerca di eventuali cause di inquinamento come scarichi disposti in maniera irrazionale o perforazioni di pozzi che mettano in contatto livelli differenti di falda. Per le acque superficiali si rendono necessarie non solo ispezioni locali per identificare gli scarichi ma anche studi sulla popolazione e le attività umane.

Granchio di fiume (*Potamon fluviatile*). Foto S. Rosini - Ardea.

A fianco: la cascata di Zompo lo Schioppo. Foto F. di Fabrizio.



Criteria organolettici

Indicano la gradevolezza o accettabilità delle acque per uso potabile. Sono indici di qualità l'assenza di torbidità, di colore, di odori o sapori sgradevoli. Anche la freschezza è un parametro qualificante.

Criteria fisici

I parametri fisici di più comune determinazione sono la temperatura che incide sulla gradevolezza, la conducibilità elettrica indice del grado di mineralizzazione e quindi anche della qualità organolettica e delle proprietà salutistiche, il pH che se non è nei valori medi rappresenta un pericolo per la capacità di aggressione alle tubature e per possibilità di seri rischi tossicologici.

Criteria chimici

Le ricerche chimiche sull'acqua consentono di definirne le qualità naturali e stabilire il tipo e l'entità di eventuali inquinanti. Queste partono dagli elementi e dai composti inorganici quali ferro, calcio, magnesio, sodio e altri i cui bilanci ionici determinano alcune caratteristiche fisiche, quali la durezza o il pH, che connotano, nei valori più bassi, la gradevolezza dell'acqua e, nei valori più alti, apportano seri rischi tossicologici. Per esempio nelle condotte statunitensi viene introdotto il fluoro che entro le dosi stabilite dall'OMS contribuisce alla prevenzione delle carie dentarie. Oltre alla componente inorganica in qualsiasi acqua naturale è presente una certa quota di sostanze

organiche indice della domanda di ossigeno e del carbonio totale. A parità di componenti organiche disciolte, le acque migliori sono quelle a più basso carico organico la cui degradazione modifica in peggio la qualità dell'acqua, come avviene per esempio con la degradazione delle sostanze organiche azotate in ammoniaca, nitriti e nitrati o con la presenza dei fosfati colpevoli di fenomeni di eutrofizzazione.

Criteria microbiologici

Il controllo microbiologico dell'acqua ha per scopo di accertare che essa non sia o possa diventare veicolo di trasmissione di microrganismi patogeni. La ricerca dei patogeni però è lunga e laboriosa. L'inquinamento da

Purificazione dell'acqua potabile

Processo purificazione	Interventi	Mezzi e metodi	Effetti
Rimozione sostanze insolubili.	Purificazione meccanica grossolana, purificazione meccanico-chimica.	Griglie, crivelli, raccolta della sabbia, bacino di deposito, filtro equilibratore, acceleratore, dispersore oli grassi.	Non si depositano i materiali galleggianti per rallentamento della velocità del flusso, separazione di materiali galleggianti con deposito di schiuma.
Sostanze solubili.	Aerazione, deacidificazione, disgelamento, aggiunta di manganese.	Nebulizzazione, percolazione, aggiunta calce, filtrazione su dolomie, aggiunta di precipitanti, filtrazione su permutite.	Uso di microbi, processo di ossidazione biologica, neutralizzazione di soluzioni più aggressive, legame della CO ₂ libera, flocculazione con sabbie chiare le cui superfici sono ricoperte da uno strato di batteri del ferro e del manganese.
Rimozione germi patogeni.	Disinfezione.	Cloro, ossido di cloro, ozono.	'Trattamento di bellezza' delle acque.
Rimozione degli odori e dei sapori.	Aerazione, ossidazione, assorbimento.	Filtri a carbone, carbone attivo.	

patogeni spesso è saltuario e discontinuo. Una buona azione non dovrebbe arrivare a constatare un inquinamento in atto anzi dovrebbe prevederlo e prevenirlo. Gli indici biologici più impiegati riguardano la carica batterica totale e gli indici batteriologici di contaminazione riferiti alla contaminazione da enterovirus quali *E. coli*, *S. typhi* piuttosto che enterococchi o streptococchi fecali.

Caratteristiche richieste all'acqua potabile

Esigenze biologiche

L'acqua potabile deve essere priva di organismi vivi o morti; essi possono essere presenti solo in determinate quantità, purché non ne alterino l'aspetto, l'odore e il sapore dell'acqua potabile.

Esigenze igieniche

L'acqua potabile deve essere priva di virus, batteri patogeni, vermi e uova dei cosiddetti batteri acquatici (non patogeni). I batteri intestinali *Bacterium coli*, *Escherichia coli* non devono essere rilevabili in 100 cm cubi o meno. Il numero di batteri è la quantità di batteri in 1 cm cubo di acqua potabile e non dovrebbero essere più di 100 in 1 cm cubo di acqua superficiale e 10 nello stesso volume di acqua di origine freatica.

Limpidezza

L'acqua potabile non deve essere torbida con un valore massimo di materiale sedimentabile in 1 cm cubo per litro. Gli intorbimenti da materiale unico come creta, argilla e precipitati di ferro sono sgradevoli ma non pericolosi.

Odore

Una buona acqua potabile è priva di odore.

Sapore

L'acqua potabile deve essere fresca e di sapore gradevole.

Il problema dei controlli delle sorgenti di approvvigionamento idrico o delle acque normalmente distribuite non è di semplice soluzione. Bisogna conciliare l'esigenza generale di controlli sufficientemente ravvicinati con il gran numero di acquedotti esistenti, con la complessità di alcuni di essi e con il tipo di approvvigionamento idrico. Secondo le direttive dell'OMS la frequenza dei controlli microbiologici dovrebbe essere in funzione della popolazione servita e dello stato



Il fiume Tavo nella Valle d'Angri a Farindola. Foto A. Di Federico.

di efficienza degli impianti di distribuzione ed erogazione.

Secondo le più recenti direttive CEE si prevedono due livelli di controllo: quelli di routine, valutazione delle qualità organolettiche, di alcuni caratteri fisici, chimici e batteriologici, e i controlli di verifica che prevedono la determinazione di tutti i parametri sia nelle concentrazioni massime ben definiti sia per quelli più discrezionali.

Sono anche definiti i sistemi di potabilizzazione e di correzione dei caratteri fisico-organolettici. Il fattore che più frequentemente è necessario correggere è rappresentato dalla torbidità e dalla colorazione. In alcuni casi sono sufficienti bacini di decantazione, in altri si rende necessario intervenire con procedimenti di filtraggio meccanico.

La correzione dei caratteri chimi-

ci consiste nella riduzione della durezza o delle deferrizzazione o nella dissalazione delle acque marine e salmastre.

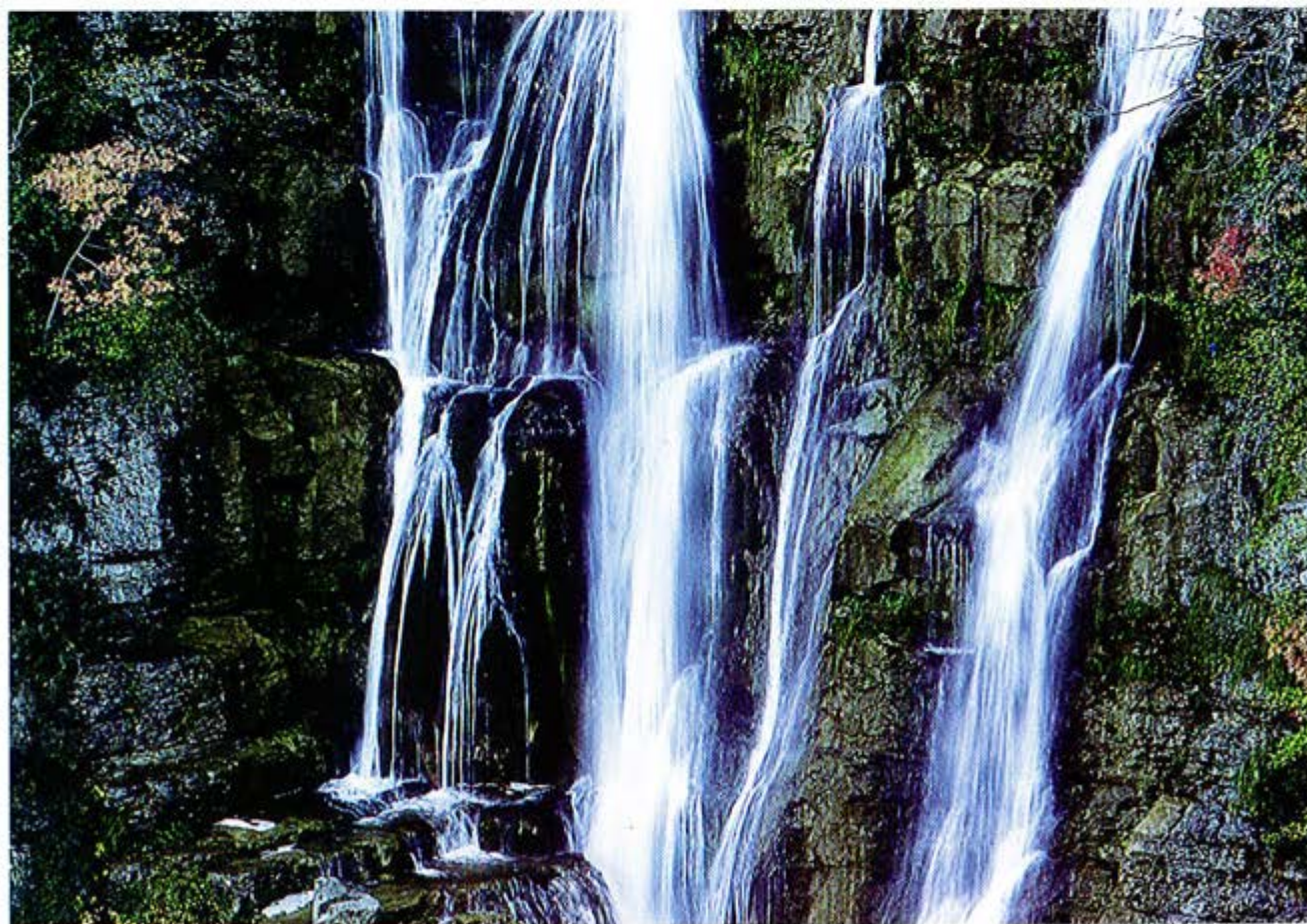
La correzione delle caratteristiche microbiologiche con mezzi fisici consiste nella somministrazione di calore, nell'irrorazione con raggi ultravioletti o nell'impiego di filtri che trattengono i batteri ma non i virus. I metodi chimici, invece consistono nell'impiego di sostanze disinfettanti impiegate a dosi sufficientemente minime a garantire l'efficienza e al tempo stesso l'innocuità per la salute dei consumatori. Le sostanze impiegate sono tutte ad azione ossidante come il cloro, il biossido di cloro, l'ozono. In campo pratico le procedure di potabilizzazione difficilmente si impiegano singolarmente il più delle volte si rendono più efficaci i trattamenti combinati.

Determinazione degli indici di qualità delle acque correnti

Le caratteristiche dell'acqua sono definite da limiti, i cosiddetti standard, che possono variare a seconda degli usi cui le acque sono destinate.

In tale ottica, per prima cosa, è necessario riconoscere la tipologia degli inquinanti, distinguendo tra inquinanti bioreagenti e inquinanti non bioreagenti e, a seconda della natura di questi, stabilire il possibile livello di tossicità. Questa si esprime diversamente per gli organismi a seconda delle caratteristiche ambientali: ad esempio per gli organismi acquatici gli effetti degli inquinanti saranno diversi se gli organismi in questione vivono sui fondali, in acque profonde e calme, in acque correnti o nella zona eufotica.

Cascate del Verde, Borrello (CH). Foto F. Di Fabrizio.



Nel considerare l'effetto tossico di un inquinante, non si possono non valutare i fenomeni di autodepurazione dei corsi d'acqua. Questi fenomeni sono in effetti meccanismi di riciclaggio dei materiali dovuti a reazioni fisiche, chimiche e biologiche. Pertanto, nel valutare la capacità di danno di un inquinante, bisognerà tener presente diversi parametri per stabilire la pericolosità dello stesso in funzione della natura chimica e della tossicità, ma anche della capacità di bioaccumulo e di biodegradabilità. Le acque di scarico potranno essere pertanto diversamente dannose per inquinamento a seconda delle diverse componenti presenti, ovviamente diversa sarà la loro composizione a seconda della loro provenienza. Infatti la tossicità delle acque di origine industriale sarà ben diversa da quella delle acque di scarico urbano.

L'inquinamento dell'acqua ha grande importanza tossicologica ed ecologica, anche perché le alterazioni dovute alla presenza di sostanze estranee all'acqua determinano una diminuzione dell'attività microbica dell'acqua stessa con conseguente più lenta decomposizione delle sostanze estranee. Il potere di autodepurazione delle acque è dovuto alla presenza di una componente batterica che innesca i processi di autodepurazione.

I modi per investigare sulla qualità delle acque sono riconducibili a tre principali tipologie di analisi di seguito elencate.

Analisi chimico-fisica

Si ricercano i parametri legati a ossigeno disciolto (fissato al momento del prelievo), pH, conducibilità, durezza totale, torbidità, ammoniacale, nitriti, nitrati, cloruri, solfati,

tensioattivi, minerali disciolti, metalli pesanti e sostanze organiche.

Analisi batteriologica

Consiste nel prelievo dei campioni in bottiglie sterili e nel loro trasporto refrigerato in laboratorio. Le determinazioni eseguite entro 24 ore dal campionamento prevedono la ricerca di coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali, salmonelle. Le metodiche di ricerca sono codificate e permettono di individuare la presenza di inquinamento organico proveniente da scarichi fognari o industriali. Questi parametri sono spie di eventuale contaminazioni e quindi correlabili a possibili rischi infettivi dovuti all'uso di tali acque.

Analisi biologica

L'analisi biologica si basa sull'osservazione degli indicatori biologici cioè di quegli organismi in grado di fornire informazioni sulla qualità dell'ambiente e sui suoi cambiamenti. Si tratta di specie sensibili alle sostanze inquinanti, la cui morte o scomparsa indica la presenza di prodotti estranei o dannosi all'ambiente. Nelle acque dolci si trovano alcune specie di pesci e di crostacei che sono molto sensibili alla presenza di sostanze inquinanti, per cui la loro rarefazione è indice di pericolo ecologico. Questi organismi sopravvivono solo quando l'acqua corrente è pura e in grado di autodepurarsi. L'emissione naturale o artificiale di sostanze organiche provoca la proliferazione dei batteri decompositori con conseguente diminuzione di ossigeno. Quando tale composizione o l'asportazione del materiale organico a opera della corrente sono più rapidi delle emissioni, si dice che l'ecosistema è in grado di autodepurarsi.

In un ecosistema equilibrato si



ha la presenza di moltissime specie, anche se rappresentate da pochi individui. Al contrario, in un ecosistema perturbato si assiste alla distruzione o alla scomparsa delle specie sensibili, mentre si ha la proliferazione di quelle più resistenti agli inquinanti. Una perturbazione inquinante, quindi, riduce la diversità biologica e produce una situazione di sostanziale monotonia genetica.

Il metodo E.B.I.

Il metodo degli indici biotici è uno dei metodi biologici per la determinazione della qualità degli ambienti di acque correnti. Questo si basa sull'esame dei popolamenti di macroinvertebrati. Sono stati scelti questi organismi perché:

- sono sensibili all'inquinamento reagendo prontamente;
- esiste una conoscenza approfondita della loro autoecologia;
- non sono soggetti a migrazioni continue poiché vivono su substrati bentonici;
- sono presenti stabilmente nel corso d'acqua avendo cicli di vita non inferiori ad un anno,

- sono facilmente riconoscibili e campionabili;
- sono organismi di taglia raramente inferiore al millimetro e quindi visibili a occhio nudo.

Tra i macroinvertebrati presenti nell'ambiente acquatico, sono da considerare i seguenti gruppi.

Insetti

Sono presi in esame soprattutto gli stadi di larva e di crisalide che vivono nel corso idrico, vicino ai sassi e ai ciottoli, nelle zone di acque morte, nascosti nel fango o tra la vegetazione sommersa. I più rappresentativi sono i Coleotteri come gli elmidi, i Ditteri come i chironomidi la cui presenza rivela un forte inquinamento, gli Ephemeropteri e i Tricotteri che vivono in acque pulite o leggermente inquinate e i Plecotteri le cui larve vivono in acque correnti fredde e ben ossigenate, di conseguenza la loro presenza rivela sempre inquinamento nullo.

Molluschi

Come gli Ancillidi che vivono attaccati ai sassi o alla vegetazione e i Limneidi presenti nelle acque con fondo melmoso e che si adattano a vivere anche in condizioni ambientali sfavorevoli.

tano a vivere anche in condizioni ambientali sfavorevoli.

Crostacei

La presenza di gammaridi indica lieve inquinamento, mentre gli asellidi vivono in acque molto inquinate.

Vermi

I vermi piatti come le planarie sono indicatori di acque molto pulite, i tubificidi che vivono nei corsi lenti e torbidi delle acque di scarico di alcune industrie alimentari e gli irudinei che vivono in acque stagnanti.

La definizione dei valori di indice biotico esteso (Extended Biotic Index, E.B.I) si basa su una tabella a due entrate. In ordinata sono riportati alcuni gruppi di macroinvertebrati che, dall'alto verso il basso riflettono una sempre minore sensibilità agli effetti dell'inquinamento. In ascissa sono riportati degli intervalli numerici che fanno riferimento al numero totale di Unità Sistematiche rinvenute nella stazione di rilevamento. Non è necessario classificare gli organismi al livello di



Adulto di libellula. Foto S. Rosini - Ardea.

specie, ma a un livello superiore che viene indicato come Unità Sistemática. L'entrata verticale va utilizzata in corrispondenza della colonna che comprende il numero totale di U.S. che formano la comunità in esame.

La determinazione dell'indice biotico è data automaticamente dal valore corrispondente alla casella che si trova all'incrocio della riga di entrata orizzontale con la colonna di entrata verticale.

I valori di E.B.I. sono stati raggruppati in cinque classi di qualità. Queste classi permettono di rappresentare la qualità dei corsi d'acqua mediante cinque intervalli di giudizio piuttosto ampi.

L'uso dell'indice biotico consente di suddividere i corsi d'acqua in cinque classi di qualità lungo il profilo longitudinale ed è un buon supporto per la redazione di carte ittiche.

I metodi chimico-fisici e microbiologici sono in grado di determinare le cause dell'inquinamento e di quantificarle, ma non permettono di valutare gli effetti che i diversi inquinanti hanno sulle numerose comunità di animali e vegetali che popolano l'ambiente in esame. Sono parametri insostituibili per la rigorosa specificità, sensibilità e ripetibilità e che consentono di formulare un giudizio rispetto all'uso che dell'acqua si vuol fare, ma con il grave difetto di fotografare solo l'immagine contingente di una situazione di un corso d'acqua.

Il metodo biologico fornisce, invece, una stima sensibile proprio sugli effetti protratti nel tempo, ed è in grado di attribuire un giudizio obiettivo sullo stato di salute del corso d'acqua.

L'approccio multidisciplinare permette di realizzare un monitoraggio dell'impatto delle attività umane sugli ecosistemi. Soprattutto è possibile valutare le



Gli Efemeroteri vivono sui fondali di ambienti di acque dolci. Foto G. Damiani.

conseguenze dei fenomeni di sinergismo e di antagonismo determinati dalla presenza nelle acque di diverse molecole di inquinanti. Essi, infatti, danno nell'insieme risultati spesso sconosciuti e difficilmente valutabili se interpretati singolarmente: talvolta viene abbassata la soglia di pericolosità delle singole sostanze, mentre in altri casi si annullano reciprocamente.

I parametri tradizionali vanno quindi letti in integrazione con quelli biologici per ottenere un

quadro d'insieme che sia la sintesi di tutta la complessa situazione ecologica di un corpo idrico.

Principali caratteristiche dei due diversi approcci metodologici al controllo della qualità dell'ambiente

Analisi chimico-fisiche

- Sono le più usate nella normale routine del personale addetto al controllo ambientale, anche perché tali operatori sono tradizionalmente dei tecnici preparati alla loro esecuzione.

- Sono facilmente traducibili in espressioni numeriche.
- Sono facilmente riproducibili.
- Hanno raggiunto un alto grado di affidabilità con l'evolversi delle strumentazioni.
- Permettono di valutare la presenza di un solo inquinante per volta e di misurarne la concentrazione.
- Riguardano un campione e solo il brevissimo periodo in cui questo è stato raccolto. Per tale motivo, però, sono prove legali di un eventuale scarico abusivo.

Limiti obbligati per la definizione delle U.S. (Unità Sistematiche)

Gruppi faunistici	Livelli di determinazione tassonomica per definire le U.S.	Gruppi faunistici	Livelli di determinazione tassonomica per definire l' U.S.
PLECOTTERI	genere	TRICLADI	famiglia
TRICOTTERI	famiglia	IRUDINEI	genere
EFEMEROTTERI	genere	OLIGOCHETI	famiglia
COLEOTTERI	famiglia	MEGALOTTERI	genere
ODONATI	genere	PLANIPENNI	famiglia
DITTERI	famiglia	NEMATOMORFI	presenza
ETEROTTERI	genere	BRIOZOARI	presenza
CROSTACEI	famiglia	CELENERATI	presenza
MOLLUSCHI	genere	PORIFERI	presenza

Tabella di conversione dei valori dell'indice biotico (E.B.I.) in classi di qualità, con relativo giudizio e colore di riferimento per la rappresentazione in cartografia.

Classe di qualità	Valore E.B.I.	Giudizio	Colore di riferimento
Classe I	10-11-12	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile	Azzurro
Classe II	8-9	Ambiente in cui sono evidenti alcuni valori di inquinamento	Verde
Classe III	6-7	Ambiente inquinato	Giallo
Classe IV	4-5	Ambiente molto inquinato	Arancione
Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente inquinato	Rosso

Indicatori biologici

- Rendono possibili diagnosi senza ricorrere a strutture di laboratorio sofisticate e costose.
- Reagiscono con tutto l'insieme degli inquinanti evidenziando anche gli *effetti sinergici e antagonisti* (esaltazione e riduzione della reciproca tossicità) e gli effetti integrati nel tempo.
- Consentono diagnosi e monitoraggio relativi ad un periodo di tempo abbastanza lungo e rilevano anche inquinamenti avvenuti in periodi passati che la-

sciano segni nelle popolazioni.

- Permettono di definire con un giudizio sintetico la qualità di un ambiente e di controllare nel tempo l'efficacia degli interventi risanatori.
- Definiscono il valore naturale di un determinato ambiente per una politica di protezione e conservazione.
- La raccolta dei dati biologici viene spesso ritenuta lunga, e la loro esecuzione e interpretazione può essere affidata solo a personale preparato specializzato.

- Non è sempre facile tradurre i dati biologici in indici numerici immediatamente utilizzabili.
- Permettono analisi non sempre riproducibili.

Tratto da:

Le ragioni della natura – Daniela Bentivogli e Maria Pia Boschi – Capelli Editore.

Educazione ambientale – Eugenia Aloj Totaro – Editoriale Grasso.

Igiene - Barbuti, Bellelli, Fara, Giammanco – Monduzzi editore.

Tabella di calcolo del valore di E.B.I. (Ghetti, 1997)

Gruppi faunistici che determinano con la loro presenza l'ingresso orizzontale in tabella		Numero totale delle Unità Sistematiche costituenti la comunità								
		0-1	2-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-...
Plecotteri presenti (<i>Leuctra</i>)	Più di una sola U.S.	-	-	8	9	10	11	12	13	14
	Una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	13
Efemerotteri presenti (<i>tranne fam. Baetidae, Caenidae</i>)	Più di una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	-
	Una sola U.S.	-	-	6	7	8	9	10	11	-
Tricotteri presenti (<i>ed inoltre fam. Baetidae, Caenidae</i>)	Più di una sola U.S.	-	5	6	7	8	9	10	11	-
	Una sola U.S.	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Gammaridi, Atidi e Palemonidi presenti	Tutte le U.S. sopra assenti	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Asellidi presenti	Tutte le U.S. sopra assenti	-	3	4	5	6	7	8	9	-
Oligocheti e Chironomidi	Tutte le U.S. sopra assenti	1	2	3	4	5	-	-	-	-
Tutti i taxa precedenti assenti	Possono esserci organismi a respirazione aerea	0	1	-	-	-	-	-	-	-

Classi delle acque dolci usate (da Wilinski da Lohs Döring 1975)

Classe I	'Acqua da bere'	Acqua pulita; adatta anche ad usi più raffinati
Classe II	'Acqua da bagno'	Moderatamente sporca; potabile solo dopo depurazione. Adatta alla pesca, sport, ricreazione e uso degli animali.
Classe III	'Acqua da pesca'	Acqua sporca; ancora adatta ad uso agricolo. Per la pesca e l'industria dopo la depurazione.
Classe IV	'Acqua industriale'	Acqua sporca in modo inammissibile; nessuna possibilità di autodepurazione. Uso potabile solo con alti costi di depurazione.

La sopravvivenza del fiume

Unità didattica sull'ecosistema fiume

di Adelaide Leone, educatrice ambientale, COGECSTRE

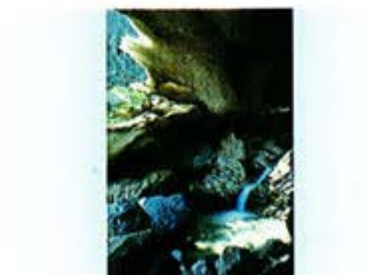
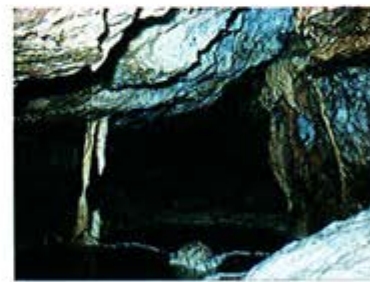
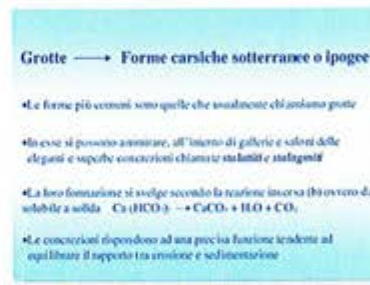
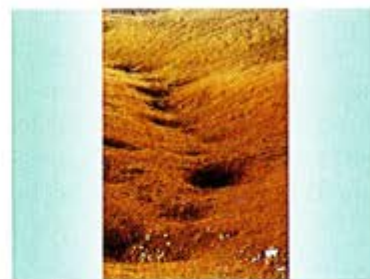
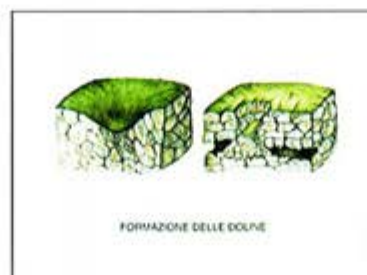
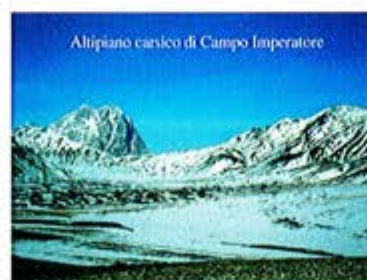
Foto archivio COGECSTRE

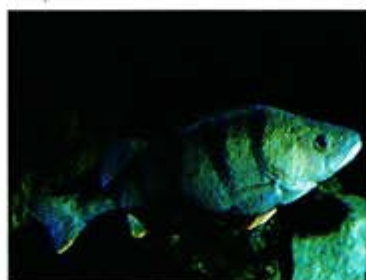
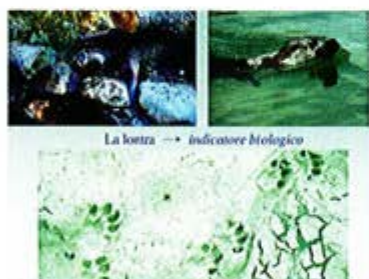
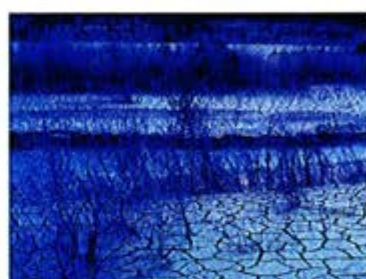
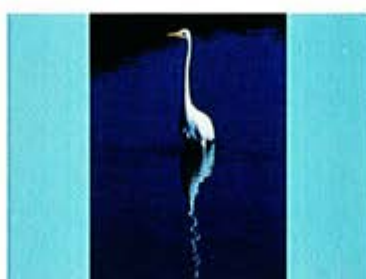
L'acqua è una risorsa limitata che necessita di particolari attenzioni affinché possa continuare a garantire la vita sul pianeta. Una conoscenza più approfondita delle tematiche legate all'acqua, alla disponibilità di questo bene, alla sua gestione e alla sua importanza come fonte di vita, è indispensabile per creare una coscienza che induca a rivedere i propri comportamenti e le proprie responsabilità in merito.

Il CD-ROM è uno strumento didattico realizzato utilizzando 100 immagini di paesaggi dell'ecosistema fluviale, della flora e della fauna con il programma Power Point. Le immagini fotografiche sono supportate da schemi e disegni sia in bianco e nero che a colori per facilitare la comprensione di alcuni concetti scientifici come "il bacino idrografico", il "carsismo" e schemi degli stadi fluviali.

Oltre alla sequenza iconografica, brevi testi, sono funzionali alla spiegazione del tema proposto. Il CD-ROM è propedeutico ad eventuali uscite sul campo, per una maggiore sensibilizzazione alle problematiche legate all'acqua.

È possibile acquistare il CD-ROM "L'ecosistema fiume" telefonando o inviando una e-mail a: COGECSTRE 085 8279489, cogecstre@inwind.it





L'acqua è una risorsa limitata, che necessita di particolare attenzione affinché possa continuare a garantire la vita sul pianeta

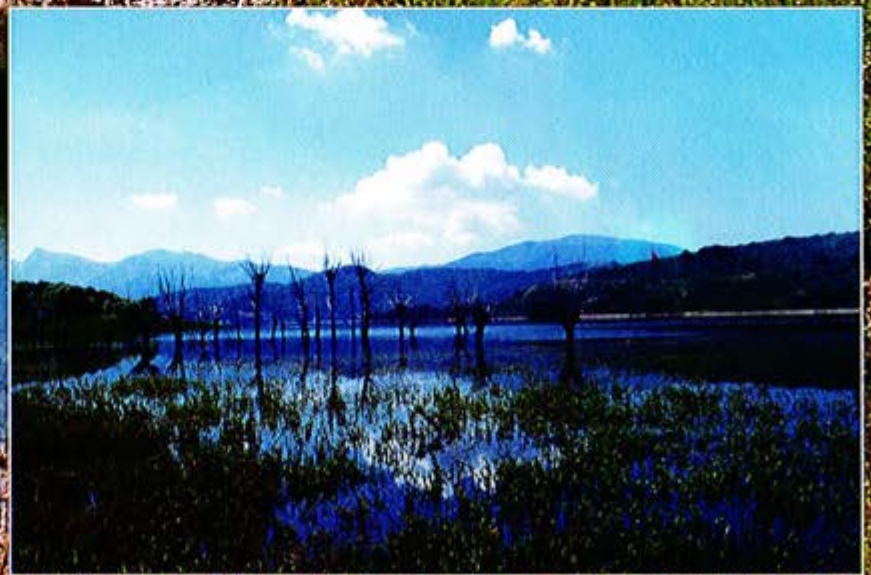
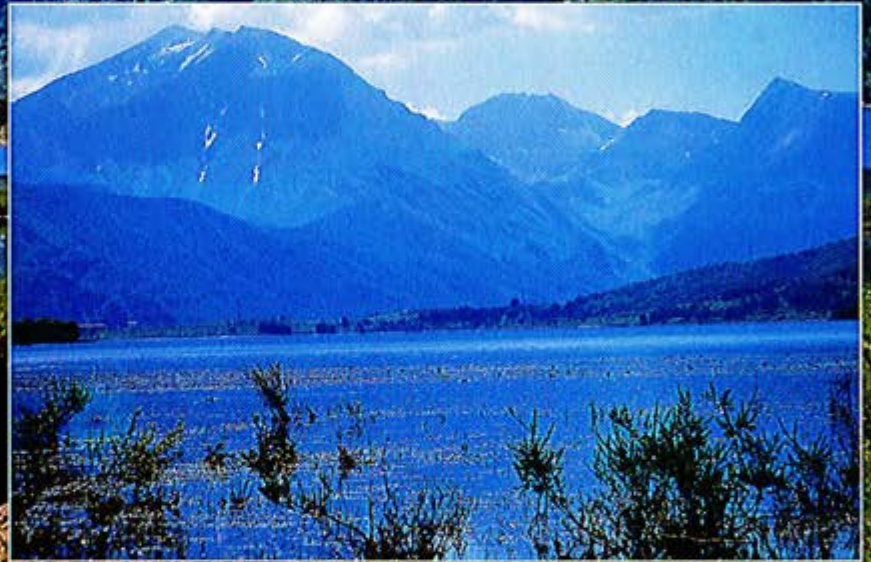
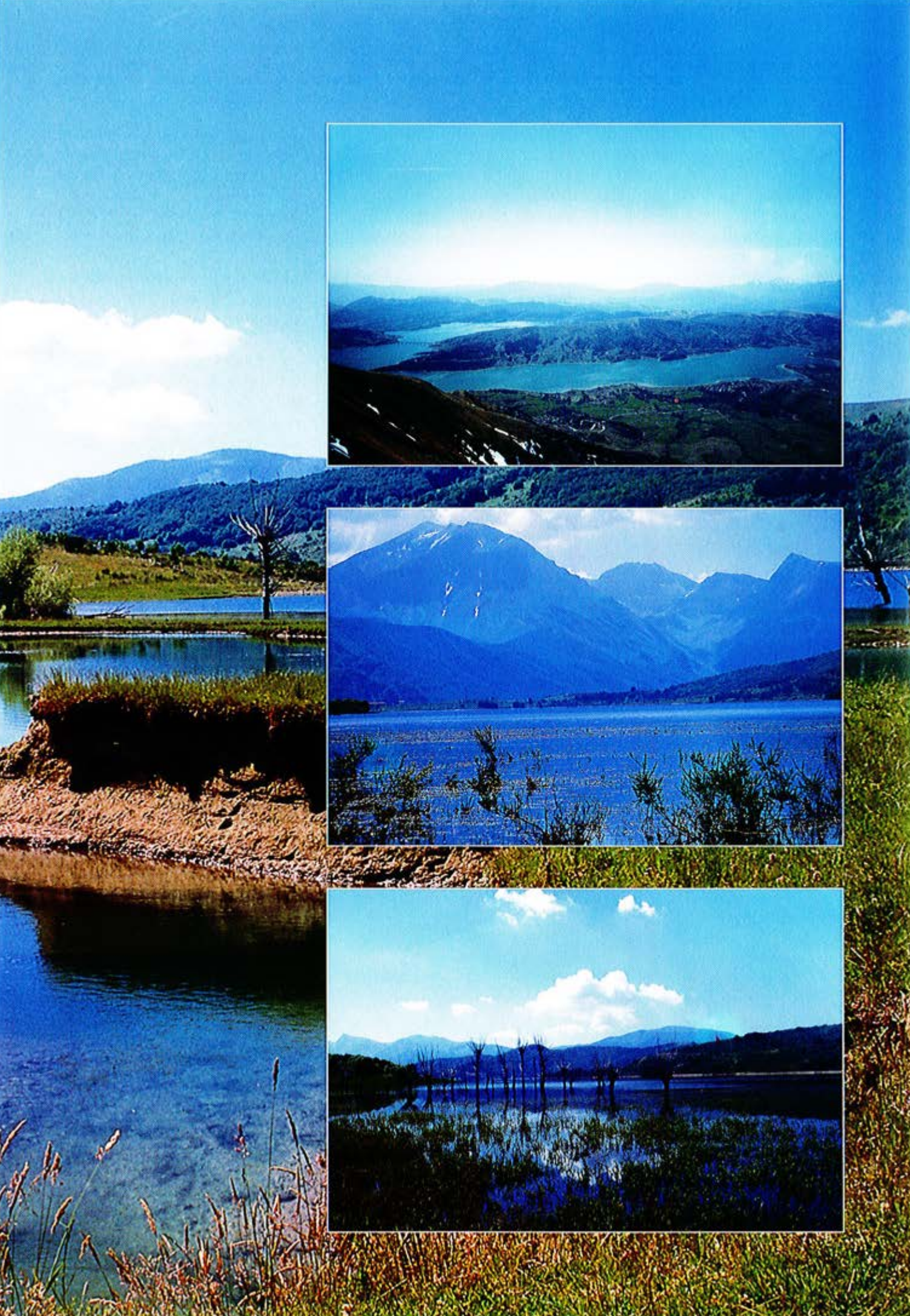
L'acqua è vita



La flora del Lago di Campotosto

di Daniela Tinti e Fabio Conti

foto di D. Tinti (archivio fotografico del Centro Ricerche Floristiche dell'Appennino)



Situato ad un'altitudine di 1.313 m s.l.m., compreso tra il massiccio arenaceo dei Monti della Laga, a cui appartiene geograficamente e geologicamente, e quello calcareo del Gran Sasso che vi si specchia con tutti i suoi 2.912 m d'altezza, il Lago di Campotosto occupa 1.400 ha dell'omonima valle, ricadendo in provincia di L'Aquila nei comuni di Campotosto, Capitignano e L'Aquila. Se il suo valore paesaggistico è ricono-

sciuto ormai dai numerosi turisti che lo frequentano, non altrettanto noto è il suo pregio naturalistico, non solo per l'avifauna, protetta da un'apposita Riserva, ma anche per una peculiare flora, rifugiata nelle anse più nascoste, negli ambienti più intatti. Tale flora è stata da noi recentemente studiata nell'ambito di un'indagine che ci ha impegnati dal 1997 al 2001, riservando numerose sorprese.

La flora delle rive di un lago arti-

ficiale può sembrare di interesse naturalistico relativamente scarso. In effetti, nonostante le specie maggiormente rappresentate nelle "Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia" siano, dopo quelle di coste e lagune, proprio quelle degli ambienti umidi interni (CONTI *et al.* 1997), i laghi di origine artificiale non presentano quasi mai ambienti adatti ad ospitare tali specie. Essi vengono quindi presi in considerazione raramente da indagini floristiche approfondite. Ma questo lago, seppure artificiale, qualcosa di speciale ce l'ha.

Il Lago di Campotosto è un invaso creato nel 1939, tutelato da una Riserva di Popolamento Animale ed incluso nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga. Il motivo che rende interessante quest'area, dal punto di vista floristico, è il fatto che il lago occupa una valle che, prima degli sbarramenti, era sede di una delle torbiere più estese d'Europa.

Le torbiere sono, sotto molteplici aspetti, ambienti di notevole interesse naturalistico. Esse hanno infatti caratteristiche ecologiche uniche che, nel corso dei millenni, hanno selezionato specie animali e vegetali particolarissime. L'acidità e la carenza di sostanze nutritive fanno sì che nell'ambiente di torbiera si instauri una vegetazione peculiare, con specie spesso rare (*Carex* sp. pl., *Eriophorum* sp. pl., *Menyanthes trifoliata*, ecc.), dotate di particolari specializzazioni fisiologiche ed anatomiche, come ad es. piante insettivore (*Pinguicula vulgaris*, *Utricularia minor*, *Drosera rotundifolia*, ecc.) che sopperiscono alla carenza di nutrienti integrando la propria alimentazione tramite la cattura e la digestione di piccoli insetti. Da non dimenticare inoltre che le torbiere



Menyanthes trifoliata, specie rarissima in tutto l'Appennino, qui relativamente abbondante.

costituiscono dei veri e propri "archivi storici": le loro proprietà chimiche e fisiche permettono la conservazione quasi perfetta di reperti eccezionali che vanno dai pollini a corpi umani risalenti anche alla preistoria. La palinologia, l'archeologia e la paleontologia ricavano da questi ambienti ottimo materiale di studio. Oggi le torbiere, già rare per loro natura e dall'estensione spesso molto limitata, sono sempre meno numerose sul nostro territorio, anche in seguito al sovrasfruttamento, e così rischiano di scomparire anche le specie ad esse associate. Il bel lago che oggi conferisce a questa vallata un'atmosfera ovattata, che ne ha mitigato il clima, che attira numerosi turisti per la sua cornice incantevole, nasconde in realtà una storia alquanto nefasta.

La storia dettagliata delle "Prata" di Campotosto, a partire dal sec. XIX ad oggi, è raccontata in modo accorato da Aurelio De Santis nel suo libro "Campotosto e il suo Lago" (DE SANTIS 2000), che dà anche una descrizione del paesaggio come doveva apparire prima della creazione del lago artificiale: *"Prima c'era una grande pianura priva di rialzi e sempre lussureggiante per la presenza di numerose sorgenti d'acqua. ... In primavera, appena sciolta la neve, questa terra incominciava a popolarsi di equini, i quali erano sempre i primi ad occuparla, brucando l'erba fresca nata intorno alle sorgentine e lungo i margini dei rivoli."* Essendo il terreno acido della torbiera poco adatto alla pratica agricola, la conca di Campotosto è stata da sempre destinata soprattutto al pascolo del bestiame.

Alla fine del 1800 partì una proposta per la bonifica delle "Prata", cosa che, già da sola, avrebbe causato una grave alterazione

ambientale; come se non bastasse durante i rilievi per la bonifica, fu scoperto un esteso giacimento di torba. Partirono quindi contemporaneamente due progetti: quello di bonifica e quello di estrazione della torba. La torbiera di Campotosto (800 ha circa per una profondità tra i 6 e i 18 m) si rivelò una delle più grandi e importanti fino ad allora conosciute in Europa.

Già nel 1907 Cecchettani, che pubblicò sugli Annali di Botanica

un elenco delle specie vegetali rinvenute nella torbiera (CECCHETTANI 1907), riferisce le conseguenze ambientali dello sfruttamento del giacimento sulla vegetazione: *"Nella torbiera notevole è il fatto della pronta sostituzione della flora palustre (Phragmites, Sparganium, Alisma, Utricularia, Equisetum) da un anno all'altro, alla flora di acquitrino (Sphagnum, Glyceria, Caltha, Carex, Scirpus), nei piccoli bacini, della profondità di 0,50-1 m,*



Geum rivale, specie rara in Abruzzo.



Eriophorum latifolium, specie rara in Abruzzo e a rischio di scomparsa.



Succisa pratensis, specie rarissima in Abruzzo.

e di perimetro variabile, ma sempre piccolo ove è stata scavata la torba per gli usi domestici." Più preoccupante, dal punto di vista naturalistico, è la situazione riferita da De Santis per gli anni successivi. "Questa conca, ove da secoli era pace, quiete e silenzio assoluto, ad un tratto si svegliava alla nuova primavera e ferveva la vita nuova! Rimbombavano nel... piano e nelle colline circostanti i rumori dei macchinari: una motrice Tosi di 200 HP, 10 mattonelliere Buchier; frantoi, una teleferica sorvolante la valle, lunga 3 km, con una portata di 400 q orari (4.000 q al giorno). Nel primo campo della torbiera sorgeva una rete di servizio della "decauvillie" (ferrovia) per una lunghezza di 24 km, con 15 locomotive e 250 vagoni. Una colossale scavatrice, portata in pezzi, ricomposta ed adagiata su di un apposito binario, scavava il canale principale, largo 60 m e profondo 20. Si scavavano tre pozzi profondi 20 m l'uno. ... L'intero bacino veniva solcato da più canali che portavano l'acqua a quello principale, che immetteva a 20 m sottoterra nella galleria realizzata nel Colleone, lunga km 1,100 che sboccava sopra Capitignano, precipitando da oltre 400 m e scaricava l'acqua del bacino nella valle dell'Aterno. L'estrazione della torba, all'inizio, veniva fatta per un quantitativo che andava dai 1.000 ai 1.200 mc al giorno..."

A questo punto l'ambiente doveva già essere gravemente compromesso e, probabilmente questo disastro ambientale venne compiuto inconsapevolmente, mascherato dall'entusiasmo, come si legge su una rivista del 1925 (DE SMAELE 1925): "... Spaziando collo sguardo sulla sottostante torbiera, intersecata dalle righe scure dei canali tra i quali corrono agili numerosi tre-

nini Decauville e brulicante di operai, si compiacerà di questa nuova, grande opera industriale la quale, sotto i vari aspetti suestesi, è destinata anch'essa a diventare un fattore importante dell'economia della regione."

Ma qualche piccola area doveva essere rimasta intatta, come risulta da uno studio palinologico pubblicato da Marchetti nel 1936 sul Nuovo Giornale Botanico Italiano (MARCHETTI 1936): "Nel bacino di Piedicino la vegetazione palustre è stata meno disturbata, tanto che vi potremmo ancora osservare la *Menyanthes trifoliata* sotto la Madonna di Piedicino, ove la torba è ancora in formazione attuale."

Nel 1934 la Soc. Elettrica Terni cominciò a parlare del lago, ma la gente del luogo, riferisce De Santis, non fu entusiasta: "Era una ricchezza nuova, diversa dalla torba. Alla popolazione residente, che viveva di allevamento e commercio di bestiame, la cosa sembrò irrealizzabile per il fatto che, togliendo all'intero comune montano l'unica pianura, tali attività non sarebbero più sopravvissute, poiché i monti, quasi sempre incappucciati di neve, non avrebbero permesso né foraggio, né agricoltura. Ma, nello stesso tempo, la popolazione riteneva l'attuazione di tale progetto anche probabile, per il fatto che l'Italia, in quel tempo, si trovava sotto il Regime Fascista e, con i "Regimi", non si scherza!" E infatti il lago si fece. Nel 1939 ebbero inizio i lavori di sbarramento delle acque con la realizzazione della diga di Poggio Cancelli e quella del Fucino e la costruzione del Ponte delle Stecche. Il lago cominciò lentamente ad avanzare sommergendo ciò che era rimasto delle "Prata" e portando una radicale trasformazione dell'ambiente,

come racconta De Santis. "Il costruendo lago man mano che avanzava si riempiva di palmipedi, dai locali quasi sconosciuti, che venuti da altre parti, vi fecero sosta ed alcuni addirittura vi nidificarono e si riprodussero in gran numero, tanto da sembrare acquatici domestici." Nel 1945 l'acqua aveva già coperto oltre 1.000 ha, ma fu solo dopo il 1970, quando venne costruita la diga di Sella Pedicate, che il lago prese la forma attuale.

Come se non bastasse, per ampliare la portata delle acque affluenti al lago, i bacini imbriferi dei versanti orientale ed occidentale dei Monti della Laga sono allacciati al lago tramite due canali di gronda, e gli afflussi del medio Vomano sono sollevati mediante pompaggio per essere portati ad uno dei serbatoi (VOLPINI 1998). Il conseguente squilibrio idrogeologico oggi sembra evidente.

Nel 1984, dopo tanto scempio, si ha un'inversione di tendenza: viene istituita la Riserva Naturale di Popolamento Animale "Lago di Campotosto". Lo scopo della Riserva è soprattutto quello di offrire rifugio alle specie acquatiche e ad alcuni uccelli in via di estinzione (ad es. airone cenerino, merlo acquaiolo, alzavola, marzaiola, fischione, moriglione, svasso, croccolone, frullino, bec-

Dall'alto: *Comarum palustre*, campione del 1907 conservato nell'Erbario di Roma, entità oggi estinta da Campotosto che rappresentava l'unica stazione nota per l'Italia centrale.

Salix repens subsp. *rosmarinifolia*, campione del 1907 conservato nell'Erbario di Roma, entità oggi estinta da Campotosto che rappresentava l'unica stazione nota per l'Appennino.

Pinguicula vulgaris, rara specie insettivora che digerisce gli insetti sulla superficie delle foglie. È presente sulle rive del Lago, ma con una popolazione molto limitata.



caccino, germano, gallinelle d'acqua). Nel 1995 viene istituito il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, che comprende il lago in zona 2. Inoltre la zona del lago e degli altipiani circostanti è anche riconosciuta come Sito di Interesse Comunitario per la presenza di habitat rari e vulnerabili: torbiere basse alcaline, faggeta con *Taxus* ed *Ilex*, boschi ripariali, praterie con giunchi, vegetazione bentica di *Chara*, fiumi a flusso permanente, praterie magre, fioriture di orchidee (su substrato calcareo), laghi eutrofici naturali.

Con l'allagamento della vallata (ma probabilmente già prima con i lavori di estrazione della torba) è andato parzialmente perduto un importantissimo patrimonio floristico. Di tale patrimonio ci rimane testimonianza grazie a Cecchettani e all'elenco delle specie da lui rinvenute nelle torbiere. Questo elenco non è probabilmente comprensivo di tutte le specie che allora vi vegetavano, ma, pur essendo incompleto, annovera diverse entità che non sono state mai più osservate e che oggi sono ritenute estinte non solo a Campotosto, ma spesso in Abruzzo o addirittura in tutto il centro Italia. Alcuni dei campioni raccolti da Cecchettani sono depositati presso l'Erbario di Roma. In molti casi questi campioni sono tutto ciò che resta delle specie per le quali Campotosto rappresentava l'unica stazione per l'Appennino come ad es. *Salix repens* subsp. *rosmarinifolia*, e *Comarum palustre*.

Fortunatamente alcune delle specie che vegetavano nell'antica torbiera sopravvivono precariamente laddove i piccoli torrenti provenienti dai monti circostanti si impaludano prima di gettarsi nel lago, minacciate dall'intenso

pascolo del bestiame, dal turismo, dall'inquinamento. Distese di *Menyanthes trifoliata* e *Caltha palustris*, con *Geum rivale*, *Eriophorum latifolium*, *Carex rostrata*, *Epipactis palustris*, *Succisa pratensis* e *Cardamine pratensis* subsp. *granulosa*, e ancora la rara *Viola canina*, la pianta insettivora *Pinguicula vulgaris*, e il delicato *Chrysosplenium alternifolium*, rappresentano comunque un patrimonio importantissimo la cui tutela è assolutamente necessaria. Si tratta di specie rare in tutta Italia, specie che, per loro sfortuna, vegetano in ambienti che spesso creano disturbo all'uomo (paludi, acquitrini), o dai quali l'uomo può, in qualche modo, trarre beneficio distruggendoli (torbiere).

Nonostante la straordinaria concentrazione di specie notevoli, lo stato dell'ambiente non è rassicurante; sul lago si affacciano tre paesi che vivono di turismo e allevamento: turisti e bestiame al pascolo rischiano oggi di compromettere definitivamente una situazione ambientale già gravemente provata dall'allagamento della vallata.

Fortunatamente oggi la responsabilità della tutela di quest'area è tutta nelle mani di un Parco Nazionale che si sta già occupando del problema. Solo un'accurata analisi dello stato dell'ambiente, un costante monitoraggio e un'intelligente gestione del territorio, potranno, insieme al buon senso degli abitanti del luogo, riuscire ad impedire un ulteriore degrado ambientale che rischierebbe di azzerare il valore naturalistico di un'area che, nonostante tutto, risulta ancora di raro pregio, non solo in Abruzzo, ma in tutta l'Italia, già gravemente alterata, ma non irrimediabilmente compromessa.

Bibliografia

- CATONICA C., 1997: *Le festuche a foglie conduplicate (gen. Festuca L. - Poaceae) dei pascoli del Gran Sasso e di altri massicci abruzzesi. Aspetti ecologici, site-matici ed applicativi*. Tesi di dottorato, L'Aquila.
- CECCHETTANI A., 1907: *La torbiera di Campotosto. Appunti geologico-fitografici*. Ann. Bot. (Roma), 6: 305-321.
- CONTI F., 1998: *An annotated check-list of the flora of the Abruzzo*. Bocconea 10.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992: *Libro Rosso delle Piante d'Italia*. WWF Italia. Camerino.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997: *Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia*. WWF Italia - Società Botanica Italiana. Camerino.
- CONTI F., MANZI A. & TINTI D., in pubbl.: *Aggiunte alla flora d'Abruzzo. I contributo*. Inform. Bot. Ital.
- DE SANTIS A., 2000: *Campotosto e il suo lago*. L'Aquila.
- DE SMAELE E., 1925: *La torbiera di Campotosto*. La Miniera Italiana, Anno VI, n. 9.
- MARCHETTI M., 1936: *Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria marittima. VI. Analisi pollinica della torbiera di Campotosto (Appennino Abruzzese)*. Nuovo Giorn. Bot. Ital. 43: 831-871.
- VOLPINI T., 1998: *Bilancio idrogeologico del Lago di Campotosto (L'Aquila)*. Tesi di laurea. Università degli Studi di Perugia, Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

Campioni d'erbario di specie estinte presenti all'Erbario di Roma

- Salix repens* subsp. *rosmarinifolia* L.
Cyperus longus subsp. *badius* (Desf.) Murb.
Carex lasiocarpa Ehrh.
Sparganium emersum Rehm.
Comarum palustre L.

Specie rare segnalate per l'ex torbiera, non più rinvenute e quindi probabilmente estinte (CECCHETTANI 1907)

Salix repens subsp. *rosmarinifolia* L.: in Abruzzo non sono note altre località
Persicaria hydropiper (L.) Delarbre (*Polygonum hydropiper* L.): rara in Abruzzo

Rubus procerus P. J. Muller: rarissimo in Abruzzo, ma forse non osservato.

Comarum palustre L.: nel centro Italia non sono note altre località.

Anthyllis vulneraria L. subsp. *polyphylla* (DC.) Nyman: rara in Abruzzo, forse ancora presente, non essendo una specie legata al tipo di ambiente scomparso.

Polygala serpyllifolia J. A. C. Hose: in Abruzzo non sono note altre stazioni
Myosotis sicula Guss.: rarissimo in Abruzzo, ma, trattandosi di un'entità poco vistosa, potrebbe non essere estinta, ma semplicemente essere passata inosservata.

Utricularia minor L.: rarissima in Abruzzo, questa specie non è stata più osservata e potrebbe essere estinta, tuttavia l'ambiente potrebbe essere ancora idoneo.

Valeriana dioica L.: rarissima in Abruzzo.

Crepis paludosa (L.) Moench: rarissimo in Abruzzo.

Crepis leontodontoides All.: rarissimo in Abruzzo.

Juncus conglomeratus L.: rarissimo in Abruzzo.

Glyceria maxima (Hartman) Holmberg: rarissima in Abruzzo.

Sparganium erectum L. subsp. *erectum*: in Abruzzo non sono note altre stazioni.

Sparganium emersum Rehm. (*S. simplex* Huds.): rarissimo in Abruzzo.

Carex elongata L.: in Abruzzo non sono note altre stazioni.

Carex acutiformis Ehrh.: rara in Abruzzo.

Carex lasiocarpa Ehrh.: in Abruzzo non sono note altre stazioni.

Eriophorum angustifolium Honckeny: in Abruzzo non sono note altre stazioni.

Cyperus longus subsp. *badius* (Desf.) Murb.: rarissimo in Abruzzo.

Specie rare ancora presenti (CONTI 1998, CONTI et al. in pubbl.). I campioni d'erbario sono depositati presso l'erbario del Centro Ricerche Floristiche dell'Appennino (Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga – Università di Camerino). Fra parentesi è indicato lo status con cui la specie è inserita nelle Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia, (CONTI et al. 1997).

Equisetum fluviatile L. (VU)

Ophioglossum vulgatum L. (VU)

Betula pendula Roth (LR)

Stellaria graminea L. (VU)

Cerastium diffusum Pers. subsp. *diffusum*

Moenchia erecta (L.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. subsp. *erecta* (VU)

Caltha palustris L. (VU)

Ranunculus flammula L. (EW, rinvenuto in Abruzzo solo recentemente)

Thalictrum flavum L.

Erysimum repandum L. (unica stazione per l'Italia peninsulare)

Barbarea intermedia Boreau (unica stazione per l'Italia peninsulare)

Rorippa palustris (L.) Besser

Cardamine amara L. subsp. *grandifolia* Arcang.

Cardamine pratensis L. subsp. *granulosa* (All.) Arcang. (VU)

Lunaria annua L. subsp. *pachyrhiza* (Borbás) Hayek (LR)

Camelina sativa (L.) Crantz (VU)

Chrysosplenium alternifolium L. (VU)

Ribes alpinum L. (LR)

Geum rivale L. (EN)

Potentilla thuringiaca Bernh. (unica stazione per l'Italia peninsulare)

Trifolium spadiceum L. (DD)

Trifolium aureum Pollich subsp. *aureum*

Trifolium dubium Sibth. (VU)

Viola canina L. (s.l.)

Viola tricolor L. subsp. *saxatilis* (A. F. W. Schmidt) Arcang.

Myriophyllum spicatum L. (VU)

Carum carvi L. (LR)

Menyanthes trifoliata L. (EN)

Myosotis laxa Lehm. subsp. *caespitosa* (Schultz) Nordh. (VU)

Salvia nemorosa L.

Pinguicula vulgaris L. (LR)

Succisa pratensis Moench (CE)

Knautia drymeia Heuff. cfr. subsp. *centrifrons* (Borbás) Ehrend.

Cirsium palustre (L.) Scop. (VU)

Cirsium erisithales (Jacq.) Scop. (LR)

Potamogeton lucens L. (VU)

Potamogeton perfoliatus L. (EW rinvenuto in Abruzzo solo recentemente)

Potamogeton gramineus L. (Unica stazione nota per l'Abruzzo)

Potamogeton berchtoldii Fieber (VU). Inserito anche per l'Italia nelle Liste Rosse (CONTI et al. 1997) con lo status di "VU";

Festuca pseudodura Steud. (Unica stazione nota per l'Abruzzo, CATONICA 1997)

Alopecurus aequalis Sobol. (VU)

Carex disticha Huds. (VU). Inserito anche per l'Italia nelle Liste Rosse (CONTI et al. 1997) con lo status di "EN"

Carex echinata Murray

Carex guestfalica (Boem. ex Rchb.) Boem. ex O. Lang (Unica stazione nota per l'Abruzzo)

Carex nigra (L.) Reichard subsp. *nigra* (VU)

Carex acuta L. subsp. *acuta* (VU)

Carex panicea L. (VU)

Carex flava L. (VU)

Carex rostrata Stokes (VU)

Carex flacca Schreb. subsp. *praetutiana* (Parl.) Tammaro

Eleocharis uniglumis (Link) Schult. (VU)

Eleocharis quinqueflora (Hartmann) O. Schwarz

Eriophorum latifolium Hoppe (EN)

Ophrys insectifera L. subsp. *insectifera* (LR)

Dactylorhiza incarnata (L.) Soó subsp. *incarnata*

Dactylorhiza incarnata (L.) Soó subsp. *incarnata*

Epipactis palustris (L.) Crantz (VU)



Elenco sistematico degli Agnati e dei Pesci di acqua dolce d'Abruzzo

Testi di
Luciano Di Urzio,
disegni di
Valter Fogato,
Museo Naturalistico
Nicola de Leone

Trentotto specie, quattro delle quali sono considerate "da ricercare", perché la loro presenza in Abruzzo non è oggi certa, e con una, lo storione, che non viene segnalata da circa trent'anni nelle acque interne della nostra regione. Questa la situazione di Agnati e Pesci con i quali, dopo Uccelli, Anfibi e Rettili e Mammiferi, si chiude la serie di elenchi che "De rerum Natura" ha dedicato alla fauna vertebrata abruzzese.

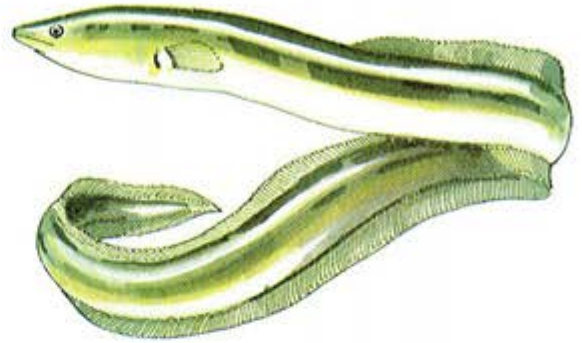
AGNATHA**PETROMYZONTIFORMES***PETROMYZONTIDAE*

- 1 Lampreda di fiume *Lampetra fluviatilis* (Linnaeus, 1758)

**OSTEICHTHYES****ACIPENSERIFORMES***ACIPENSERIDAE*

- 1 Storione *Acipenser sturio* Linnaeus, 1758

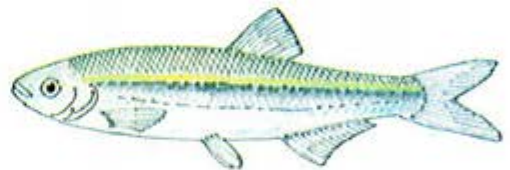
Nota: un tempo abbondante, è citato in molti testi editi sino dalla prima metà degli anni '90 del secolo scorso come ancora presente nei fiumi abruzzesi (Tronto, Vomano, Pescara, Sangro e nel molisano Biferno). Tuttavia le ultime occasionali catture da parte di pescatori anche professionisti risalgono ai primi anni '70 e non c'è alcuna segnalazione del ritrovamento di questo pesce in Abruzzo nell'ultimo trentennio.

**ANGUILLIFORMES***ANGUILLIDAE*

- 2 Anguilla *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758)

**CLUPEIFORMES***CLUPEIDAE*

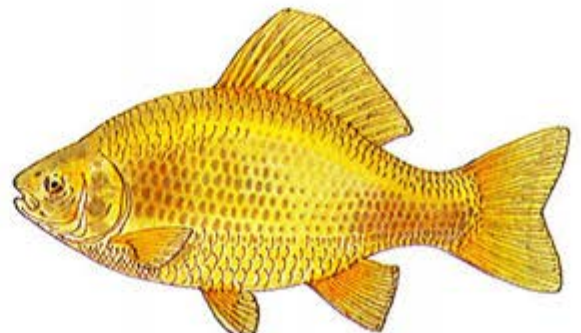
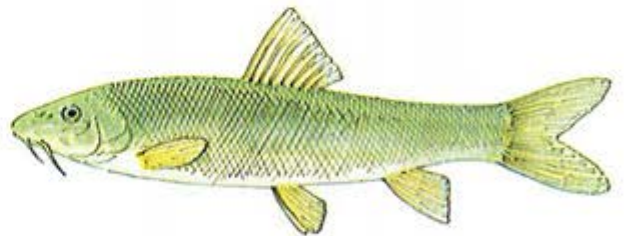
- 3 Cheppia o alosa *Alosa fallax* (Lacépède, 1803)

**CYPRINIFORMES***CYPRINIDAE*

- 4 Alborella meridionale o appenninica *Alburnus albidus* (Costa, 1838)
 5 Alborella o alborella cisalpina *Alburnus alburnus* (De Filippi, 1844)
 6 Barbo *Barbus plebejus* (Bonaparte, 1839)
 7 Pesce rosso o carassio dorato *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)

Nota: pesce d'acquario da oltre mille anni, è presente in fontane, vasche e bacini pubblici e privati.

- 8 Carassio *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758)



Dall'alto: storione, anguilla, cheppia, alborella, barbo, carassio.

- 9 Carpa *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)
Nota: sono presenti in Abruzzo le tre forme "normale", "nuda" o "cuoio" e "a specchi".

10 Cavedano *Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758)

11 Vairone *Leuciscus soffia* Risso, 1826

12 Sanguinerola *Phoxinus phoxinus* (Linnaeus, 1758)

Nota: risulta introdotta negli anni '80 nei laghi di Bomba e di Sant'Angelo.

13 Triotto *Rutilus erythrophthalmus* (Zerunian, 1982)

Nota: in diversi testi il triotto è tuttora indicato come *Rutilus aul* (Bonaparte, 1841).

14 Rovella *Rutilus rubilio* (Bonaparte, 1837)

15 Scardola *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758)

16 Tinca *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758)



COBITIDAE

17 Cobite o cobite comune *Cobitis taenia* Linnaeus, 1758

SILURIFORMES

SILURIDAE

18 Siluro *Silurus glanis* Linnaeus, 1758

Nota: incautamente immesso in alcuni laghetti per la pesca sportiva, è oggi presente in diverse acque libere. La sua presenza è stata recentemente accertata nel Lago di Penne.

19 Pesce gatto *Ictalurus melas* (Rafinesque, 1820)

Nota: esistono incertezze tassonomiche su questo pesce, importato in Europa dal Nord America. Accanto alla specie indicata sembra siano stati introdotti, ma non in Abruzzo, anche *Ictalurus nebulosus* (Lasueur, 1819) e, più recentemente, *Ictalurus punctatus* (Rafinesque, 1818).



SALMONIFORMES

ESOCIDAE

20 Luccio *Exos lucius* Linnaeus, 1758

SALMONIDAE

21 Coregone o lavarello *Coregonus lavaretus* (Linnaeus, 1758)

22 Trota iridea *Oncorhynchus mykiss* (Wabbaum, 1792)

Nota: in diversi testi è indicata come *Salmo gairderi* Richardson, 1836

23 Trota di lago e trota fario *Salmo (Trutta) trutta* Linnaeus, 1758

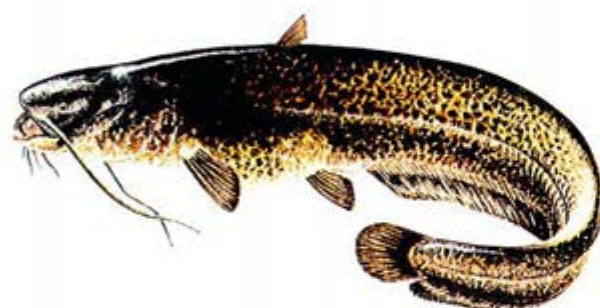
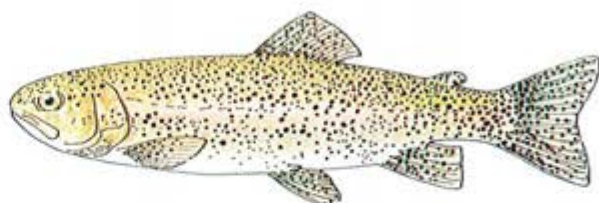
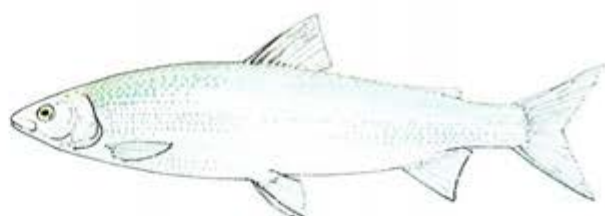
24 Salmerino *Salvelinus fontinalis* (Mitchill, 1815)

25 Temolo *Tymallus tymallus* (Linnaeus, 1758)

Nota: non tutti gli autori sono concordi nel considerare questa specie presente in Abruzzo. Personalmente non ho avuto occasione di incontrarla nelle acque interne della regione.



Dall'alto: carpa, cavedano, vairone, triotto, scardola.



Dall'alto: tinca, cobite, siluro, pesce gatto, luccio.

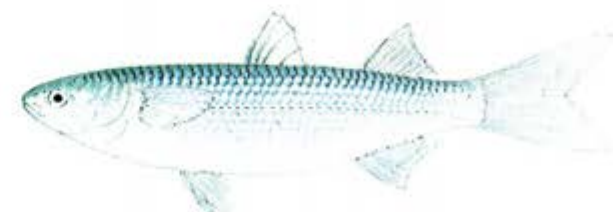
Dall'alto: lavarello, trota iridea, trota fario, salmerino, temolo.

CYPRINODONTIFORMES**POECILIDAE**26 *Gambusia holbrooki* Girard, 1859

Nota: è stata pure segnalata come *Gambusia affinis* (Baird e Girard, 1853) ma pare ormai accertato che il pesciolino ghiotto di larve di zanzara, introdotto in Italia a partire dal 1922 (e in Abruzzo dagli anni '60) per combattere la malaria, debba essere ascritto alla specie *G. holbrooki*.

**GASTEROSTEIFORMES****GASTEROSTIDAE**27 Spinarello *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus, 1758**SCORPAENIFORMES****COTTIDAE**28 Scazzone *Cottus gobio* Linnaeus, 1758**PERCIFORMES****CENTRARCHIDAE**29 Persico trota *Micropterus salmoides* Lacépède, 18230 Persico sole *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758)**PERCIDAE**31 Persico o persico reale *Perca fluviatilis* Linnaeus, 175832 Sandra o lucioperca *Stizosteidion lucioperca* (Linnaeus, 1758)**MUGILIDAE**33 Cefalo *Mugil cephalus* Linnaeus, 1758**BLENNIIDAE**34 Cagnetto *Salaria fluviatilis* (Asso, 1801)

Nota: già alla fine degli anni '80 del secolo scorso si considerava "probabile" ma da verificare la sua presenza in Abruzzo. La "Carta Ittica della Provincia di Chieti" (Turin, P. et alii, 1998, Cogecstre Edizioni) cita segnalazioni ritenute certe sul medio tratto del fiume Sangro e la cattura diretta non lontano dalla foce del fiume Foro.



Dall'alto: spinarello, scazzone, persico trota, persico sole, cefalo.

A sinistra: persico.

PESCI DA RICERCARE

CYPRINIDAE

35 Carpa erbivora o amur *Ctenopharyngodon idellus* (Valenciennes, 1844)

Nota: introdotta in bacini privati, potrebbe oggi essere presente anche in acque libere.

CYPRINODONTIDAE

36 Nono *Aphanius fasciatus* Nardo, 1827

Nota: potrebbe essere presente alla foce o comunque nelle aree salmastre, in particolare nel sud della regione.

GOBIIDAE

37 Ghiozzo padano *Padogobius martensi* (Günther, 1861)

Nota: Silvio Bruno ("Pesci e crostacei d'acqua dolce", Giunti Barbera, Firenze, 1987) fa cenno a "notizie relative alla presenza della specie nei corsi d'acqua del teramano" che merita conferma.

38 Ghiozzo di ruscello *Padogobius nigricans* (Canestrini, 1867)

Il fiume Tavo, a monte della Riserva del Lago di Penne, è il regno della trota. Foto A. Di Federico.

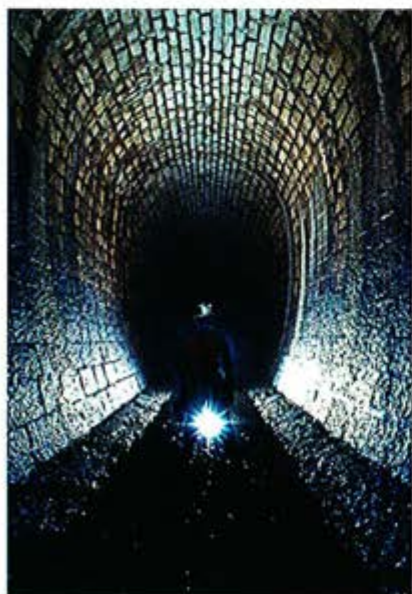


LA PIÙ GRANDE OPERA IDRAULICA DEL MONDO ANTICO

di Ezio Burri, Dipartimento di Scienze Ambientali – Università degli Studi, L'Aquila



L'interno della Discenderia dei Cunicoli Maggiori. È evidente, nella parte superiore, la sezione originaria dello scavo eseguito nel I sec. d.C., e il successivo ampliamento ed approfondimento operato nello scavo dell'Ottocento.



La prima parte della "Galleria Torlonia" foderata con conci di pietra.

L'aspetto morfologico più appariscente del Fucino è comunque legato alla completa assenza di un emissario superficiale e pertanto le acque contenute in questo bacino endoreico, oltre alla naturale evaporazione, venivano drenate solo attraverso il discontinuo funzionamento di inghiottitoi di tipo carico posti ai suoi margini. È stato accertato (Giraudi *et al.*, 2001) che storicamente erano ben noti: l'ubicazione, posti non lontano da Luco dei Marsi alle pendici del Monte Salviano in località *la Pedogna* o *Petogna*; e il loro funzionamento, sebbene per specifiche caratteristiche, non ultima quella della presenza di notevoli sedimenti, la capacità di drenaggio fosse comunque limitata, probabilmente, in poco più di 1m³/s (Brisse & De Rotrou, 1883). Era apparso chiaro che questa zona di assorbimento, con due o tre punti di concentrazione, entrava in funzione quando il livello delle acque raggiungeva valori elevati e pertanto apparve logica e funzionale l'idea di agevolare il loro deflusso, con finalità di regimazione e bonifica delle terre interessate, mediante la realizzazione di canali subaerei diretti in quel sito. Può essere opportuno evidenziare come la funzionalità dell'inghiottitoio, e l'importanza che veniva a questa attribuita, sia ben rimarcata anche in documenti storici, come nel *Registro*

delle Deliberazioni Decurionali del comune di Luco dei Marsi (1837-1852) ove, tra i deliberati, appare la proibizione di ostruire con barche, fascine e macerazione della canapa, l'imbocco dell'inghiottitoio, pena la multa di 30 carlini ... *essendo quigli l'unico emissario visibile, e naturale che abbi il Lago Fucino...* Le indagini condotte hanno permesso di stabilire che un primo canale, largo cinque metri ma di profondità sconosciuta, è stato colmato da sedimenti che presentano, al tetto, un orizzonte di limi contenenti frammenti di ceramica repubblicana, a testimonianza della sua realizzazione prima della colonizzazione romana. Altri canali, più estesi nella lunghezza, risultano essere larghi circa 20 m e i frammenti ceramici sottoposti ai limi che li ricoprono consentono una datazione successiva alla precedente opera e riferita, dunque, alla presenza romana nell'area. Successivamente, come è noto, viene compiuta la regimazione vera e propria dell'intero alveo lacustre mediante la realizzazione di una imponente galleria sotterranea. L'opera idraulica, iniziata nel 41 d.C., dopo l'assunzione del potere da parte dell'imperatore Claudio, potrà dirsi definita e pienamente funzionante nel secolo successivo, dopo una serie di ulteriori interventi che troveranno conclusio-

ne durante il governo di Adriano.

Dai documenti e dalle testimonianze a noi giunte è stato possibile ricostruire, in grandi linee, l'indirizzo progettuale e le fasi esecutive e si può affermare, quindi, che sin dalle prime fasi di studio, e dopo le opportune ricognizioni condotte sul terreno, apparve chiaro che il drenaggio si sarebbe potuto effettuare riversando le acque lacustri nel fiume Liri, posto circa 20 m più in basso di quello che era stato ipotizzato come livello medio del fondo del lago. Il percorso più breve sarebbe passato sotto il Monte Salviano ed il settore più meridionale dei campi Palentini, attraverso terreni eterogenei (calcari, conglomerati, argille) per litologia e consistenza. In coincidenza dei capisaldi determinati in precedenza sul terreno vennero scavati – con una tecnica che è evidenziata nei frammenti appartenenti probabilmente ai fregi che ornavano la parte monumentale dell'incile – circa quaranta pozzi a sezione quadrata; questi raggiungevano una determinata profondità, da un minimo di 18 m ad oltre 122 m, coincidente con il piano quotato del fondo della galleria, e dalla base del pozzo lo scavo era diretto verso le opposte direzioni sino a saldare le varie sezioni. All'imboccatura del pozzo stesso un'armatura lignea, dividendo in quattro la sezione, consentiva, ad entrambe le squadre all'opera, il movimento contemporaneo ed inverso di una coppia di secchi. La funzione dei pozzi era anche quella di agevolare l'areazione del sito ove veniva praticato lo scavo ed il trasporto

del materiale; oltre a questi pozzi, nelle pendici del rilievo dove era troppo elevato il dislivello da realizzare, vennero create otto gallerie inclinate. La lunghezza totale della galleria risultò essere circa 5.650 m, ai quali dovrà essere successivamente sommata una deviazione, tra i pozzi n. 19 e n. 20, resasi necessaria per aggirare una frana avvenuta al contatto fra le argille sabbiose ed i calcari ad opera già iniziata. Il percorso non era perfettamente rettilineo, bensì caratterizzato da piccoli errori di deviazione e variazioni di pendenza. La sezione della galleria era quanto mai varia, a tratti foderata in mattoni con tratti in malta o priva di qualsiasi rivestimento; quella che è stata definita come la sezione tipica aveva una superficie di 5,05 m² per una portata di 9,09 m³. La pendenza media era dello 0,15%, con una differenza di quota, tra l'imbocco dell'incile e lo sbocco sul fiume Liri, di 8,44 m. L'incile vero e proprio era costituito da un bacino trapezoidale, seguito da un altro dalla forma vagamente esagonale, con una differenza di livello di 5,48 m. All'esterno dell'antibacino aveva inizio il grande collettore esterno esteso circa 4,5 km con una pendenza dello 0,1%, una sezione di 91,6 m² circa e protetto, per i primi 300 m, con armature di legno ed in questo confluivano molti canali di drenaggio laterali. In seguito quest'opera idraulica perse la sua funzionalità già nel corso del IV sec. d.C. e venne pesantemente danneggiata da un terremoto nel V-VI sec. d.C., con il conseguente ripristinarsi dell'antica superficie. La mancanza di un emissario fe-



La parte intermedia della "Galleria Torlonia" scavata nel calcare. Si evidenzia, nella parte superiore, l'originale tracciato della galleria romana sovrapposto a quello successivo della metà dell'Ottocento.



Il concrezionamento ha bene evidenziato e "fossilizzato" il livello del deposito di riempimento dovuto ai detriti che si sono accumulati nel corso dei secoli in una discenderia, dopo l'interruzione di attività dell'originale collettore romano.

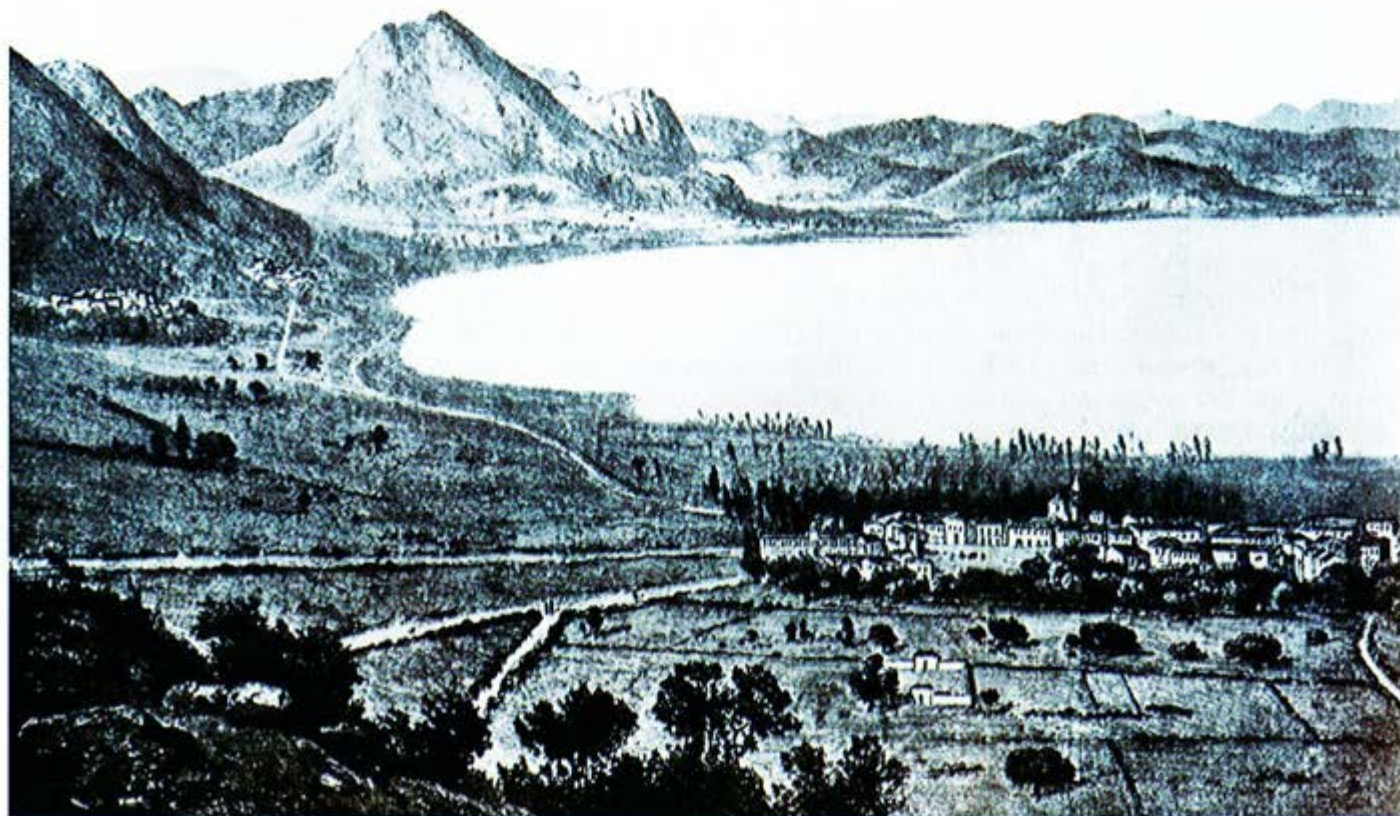
ce ben presto sentire i suoi effetti sugli insediamenti che, nel frattempo, erano aumentati e potenziati, e da parte delle popolazioni locali ne veniva costantemente richiesto il restauro, così che qualche tentativo fu pure posto in essere, ma occorre attendere la metà dell'Ottocento per vedere, con la realizzazione di una nuova galleria sotterranea che parzialmente ingloberà l'antecedente, la soluzione definitiva del problema con la conseguente scomparsa dell'intero corpo idrico. Questa struttura, comunemente denominata "Galleria Torlonia", risulterà essere lunga 6.301 m con una pendenza media dello 0,1% ed una sezione di

galleria di 19.611 m² per una portata di 50 m³/s. Lo sbocco dell'emissario presenta un dislivello totale di 7 m. Dell'intero percorso 2.574 m sono scavati nel calcare e sono privi di foderatura, 315 m sono rivestiti con mattoni e 3.412 m sono rivestiti con conci di pietra o armati con muratura.

Nel 1875, completata l'ultima fase di svuotamento, che aveva visto riversare nel contiguo fiume Liri e per tappe successive circa 1x10⁹ m³ d'acqua, la parte centrale dell'alveo era oramai solo un vasto acquitrino, ultimo termine di passaggio per un complesso ecosistema che era scomparso per sempre. Si era proce-

duto per gradi e sin dal 1862 era stata attuata una prima immissione delle acque nel canale artificiale mentre, contemporaneamente, si procedeva alle operazioni di bonifica e di sistemazione idraulica nei confronti di quelle terre che venivano rilasciate dalla acque. A lavori conclusi il totale delle opere vedrà la realizzazione di 210 km di strade, 100 km di canali e 648 km di fossi di scolo. Già comunque a partire dal 21 novembre 1865, a svuotamento non ancora ultimato quindi, un decreto governativo autorizzava Alessandro Torlonia, unico possessore delle azioni della compagnia che aveva ottenuto, dai Borboni prima e dai Sa-

Litografia di C. Markò, tratta dal libro di E. Agostini "Il Fucino", Bergamo 1908.



voia dopo, la concessione per la bonifica integrale del Fucino, a prendere possesso di tutte le terre ... che, dietro il componimento dei lavori, rimarranno prosciugati per effetto dello scolo delle acque del lago per l'emissario... ed il controllore delle imposte iscriveva alla proprietà della famiglia Torlonia 14.005,90 ettari.

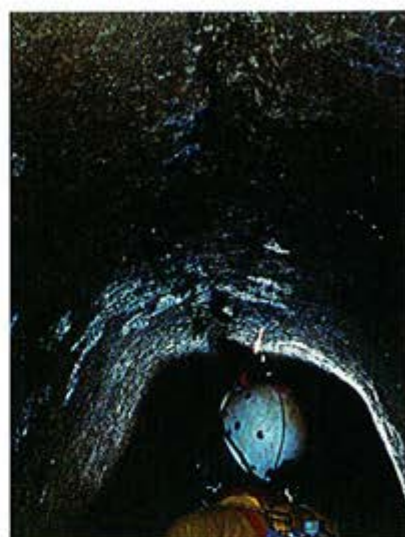
Ha dunque inizio, per il Fucino, un periodo nuovo e totalmente diverso sotto il profilo economico e sociale – basti pensare alla tradizionale economia fondata sulla pesca forzosamente e bruscamente convertita in attività agricole – e probabilmente, ma questo è il senno di poi, non è stata una buona scelta.

Bibliografia

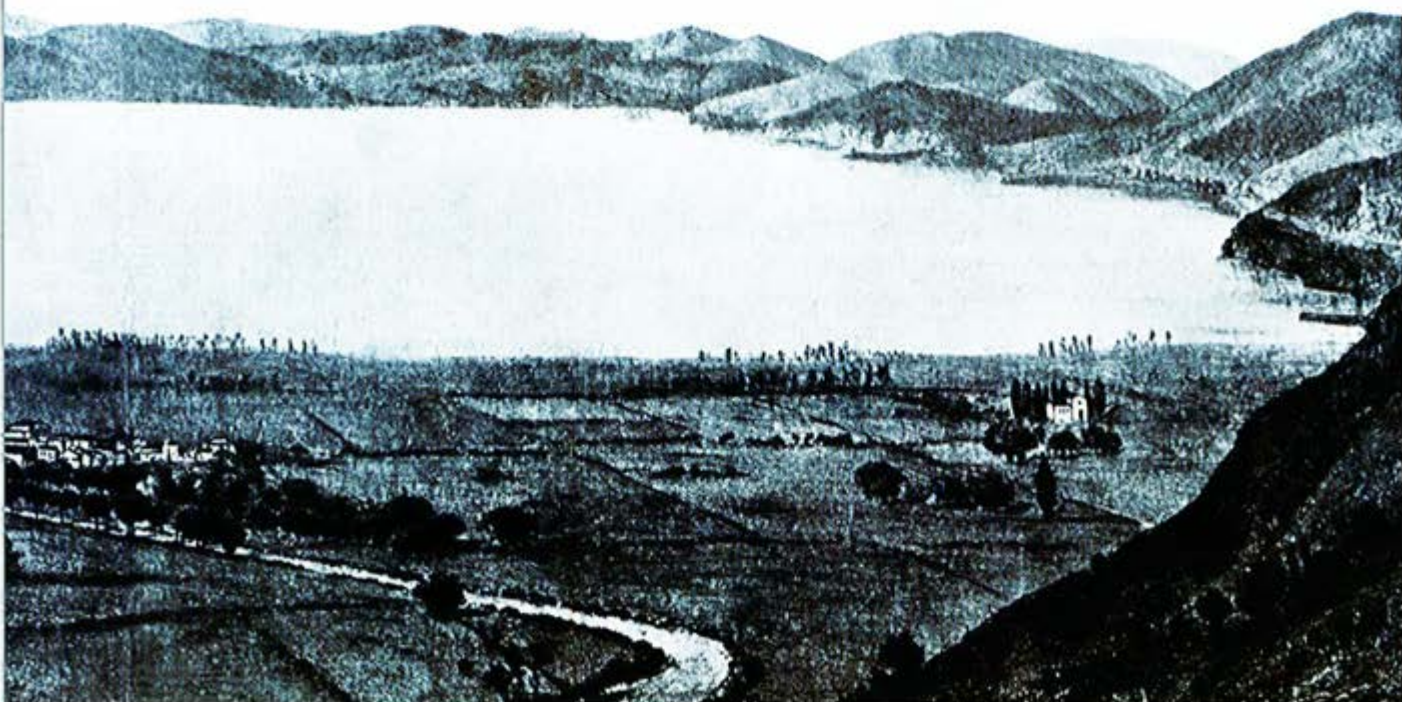
BRISSE A., DE ROTROU L., 1883, *Prosciugamento del Lago Fucino fatto eseguire da Sua Eccellenza il Principe Alessandro Torlonia. Descrizione storica e tecnica in due volumi ed un atlante*, Tip. Poliglotta di Propaganda Fide, Roma.

BURRI E., 1994, *Analisi topografica dell'emissario Claudio-Torlonia*, in *"Sulle rive della memoria - il Lago Fucino ed il suo Emissario"* (a cura di Ezio Burri), CARSA ed., Pescara, pp.: 234-260.

GIRAUDI C., GALADINI F., GALILI P., 2001, *Studi geologici sugli antichi canali di bonifica del Fucino*, Atti del Convegno *"Il Fucino e le aree limitrofe nell'antichità"*, Avezzano, pp.:363 - 370.



Il "canale di volta", morfologia tipica e frequente nelle cavità naturali, presente nella volta di una discenderia dovuta allo scorrimento di acque nel contatto tra i sedimenti che obliteravano la sezione di galleria e la volta della medesima.





TERRA D'ACQUE

**LE ANTICHE FONTANE
UN PROGETTO DELLA RISERVA NATURALE LAGO DI PENNE**

testi e foto di Mario Costantini, Marco Costantini, Claudio Giancaterino - COGECSTRE

Le fontane dislocate nelle contrade o nelle vicinanze delle mura cittadine, nella maggior parte dei casi, nei decenni – anni settanta-anni ottanta – hanno attraversato il maggiore degrado della loro storia ma, come vedremo, non è ancora finito.

Abbandonate e ridotte a ruderi da impenetrabili grovigli di rovi e sterpi, cancellate completamente da frane rovinose, restaurate con facciate pulite e stiletate ma con captazioni sporche, rischiano di essere definitivamente abbandonate e perse per sempre. Ci domandiamo come sia possibile che ciò possa verificarsi. L'acqua, riaffiorando in superficie con polle sorgive, è stata sempre al centro dell'attenzione e degli interessi della civiltà, dei suoi insediamenti, dei suoi percorsi. I manufatti architettonici costruiti per raccogliercela con maggiore comodità: le fontane, ci hanno garantito la sopravvivenza. Contese e difese, ci hanno portato sino alla contemporaneità. La civiltà, nel suo graduale e lungo divenire, ha dato sempre un'importanza rilevante alle fonti e all'acqua, origine stessa della vita. Esse racchiudono in sé tutta l'esperienza dell'eredità culturale di una determinata società. Oggi, in qualche modo, quest'eredità si è interrotta per l'applicazione di nuove tecnologie; questo però non deve farci perdere dei tesori che la natura ci ha donato.

Comprendere l'oscuro lavoro che è stato fatto nel corso di millenni per avere le fontane libere da arbusti e ceppaie, con il cannello a portata di recipiente, pronte a darci acqua corrente e sorgiva, potrebbe indurci a mantenere in vita queste inestimabili fonti di benessere. Inoltre, e non mi sembra poco, continuare a godere del prezioso liquido e delle "povere" architetture generate da antica saggezza, può renderci partecipi di un bene comune a costo zero.

Un esempio di come sono state abbandonate le fontane, possiamo vederlo a Penne, dove sono numerose e conosciute. Oggi, per continue azioni di disturbo, sembrano attraversare momenti determinanti della loro esistenza, avviandosi verso un inarrestabile degrado.

Le fontane oggetto di recenti lavori di riattazioni iniziati con il progetto di riqualificazione di fontane monumentali, presentato il 23 aprile 1992, furono definitivamente chiusi nel dicembre del 1994, nonostante che la maggior parte delle fontane non fossero state ultimate e le sentine non ripulite.

Oggi tutte le fonti, nuovamente abbandonate, rischiano la definitiva scomparsa, soprattutto Fonte Nuova che è quasi sommersa da terra di riporto e da nuovi scarichi di inerti non autorizzati.

Le fontane che devono essere salvate sono di seguito elencate.

La Fontana dell'Acqua Ventina, parzialmente restaurata, è la più famosa. Costruita nel 1829, dopo che nella Valle del Cupo, nel 1827, fu rinvenuta una sorgente giudicata dai pennesi colti del tempo (il dott. Vincenzo Gentili e l'ing. Federico Dottorelli) l'Acqua ventina et virium; cosa che alla luce dei nuovi studi potrebbe risultare dubbia. L'acqua potrebbe essere una vena della stessa sorgente ventina, ma il sito dell'antica fonte, dalle ricerche effettuate dalla Fondazione Lerici, bisogna cercarla altrove. Secondo noi, proprio dov'era murata la lapide romana, nel rione S. Paolo, nei pressi di S. Giovanni in Balneum.

Fonte Nuova, parzialmente restaurata, ha tre mascheroni in pietra e un elegante timpano triangolare, con cannelli per bere e vasche per abbeverare, per la sua posizione, limitrofa all'Hotel dei Vestini, potrebbe connotarsi come accesso pedonabile verso il Lago di Penne e centro di

una zona a verde pubblico attrezzata. Ha diversi segni di vecchie riattazioni; la data più vecchia è incisa nella cornice in pietra e reca l'anno 1686. Purtroppo la sabbiatura dell'ultimo intervento di restauro ha cancellato quasi del tutto la data e dilavato i mascheroni, i mattoni hanno perso la loro epidermide e si presentano scialbi, cosa che hanno subito tutti i mattoni delle fontane trattate con le sabbiature.

Trifonte, parzialmente restaurata, i lavori ci hanno svelato l'esistenza di una precedente costruzione, probabilmente una fontana più vecchia. Ad essa è legata l'accaduto dell'11 luglio del 1837, quando, nei pressi, vi furono trovate delle ostie colorate e la popolazione pensò che fossero avvelenate.

Fonte Blanzano, è stata toccata solo per eliminare il pavimento originale ha subito solo un'azione di disturbo con una strada di accesso, è ubicata a nord, sulla Strada Statale n. 81, nei pressi della famosa conceria dei De Cesaris.

Fonte S. Simone, vicino il nuovo archivio comunale, è l'unica riqualificata definitivamente dai recenti lavori.

Fonte Ossicelli e Fonte S. Rufina, restaurate nei primi anni ottanta, erano anch'esse inserite nel progetto di riqualificazione del 1992 ma non sono state toccate, attualmente S. Rufina è utilizzata come immondezzaio.

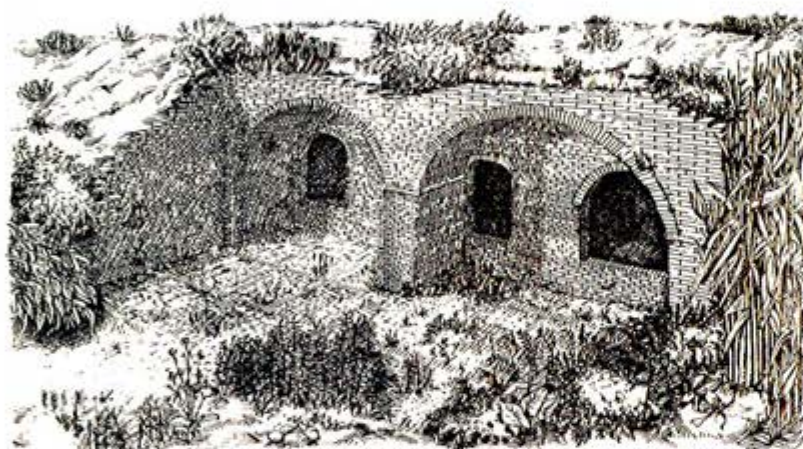
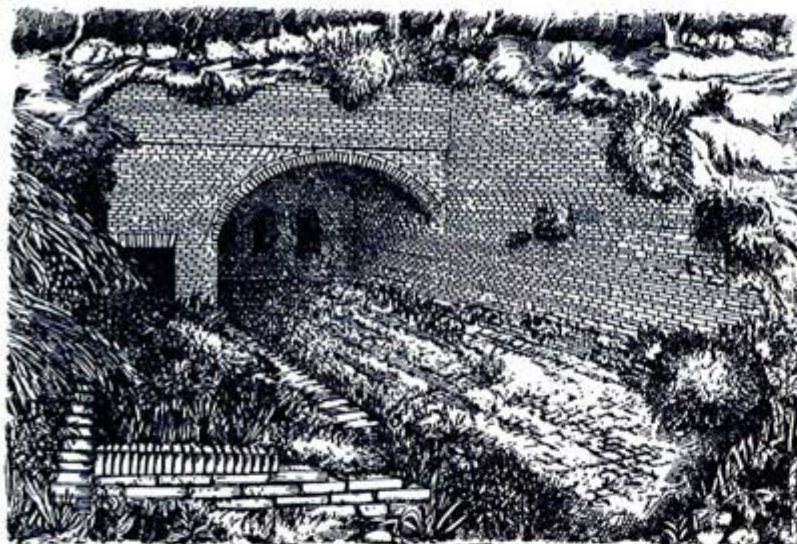
Fonte Murata, non tenuta in giusta considerazione negli interventi di "restauro" degli anni ottanta né in quelli degli anni novanta, è completamente abbandonata ed anche la strada d'accesso comunale è scomparsa.

Fonte Manente, unica fontana rimasta dentro il centro storico, è stata solo restaurata per la parte architettonica, rimane sepolta la sentina con gravi ripercussioni sulle fondamenta dei palazzi edificati a valle.

Mi chiedo, tuttavia, come sia stato possibile che questi manufatti, realizzati e custoditi con tanta cura dai nostri padri, vengano oggi a perdere il loro ruolo e, soprattutto, la loro funzionalità.

È ora che non si faccia più finta di salvarle, ma prenderle nella giusta considerazione con un disegno capace di non proporre falsi interventi.





Serigrafie di Mario Costantini,
 impresse da Fernando Di Nicola,
 Cogecstre Edizioni, 1988.
 Fonti: Murata, S. Rufina, Blanzano,
 Sacioli, Ossicelli.



FORTE NUOVA**Porta di accesso al Lago di Penne**

Nel 1234 il vescovo Beraldo decide di spostare il mercato. La notizia è inserita nel manoscritto di Cola Giovanni Salconio "Privilegium... Recollecta." Il mercato dal prato di S. Nicola fu portato nei pressi di Fonte S. Giovanni. Questa notizia potrebbe coincidere con la prima citazione in un documento ufficiale della fonte in questione. La data più antica, che la fonte ha inciso in basso a sinistra della fascia in pietra con i mascheroni, è del 1686, questa data si identifica con il completo rifacimento dell'impianto architettonico dell'antica Fonte di S. Giovanni poi chiamata Fonte Nuova.

Oggi, per via d'inopportune sabbature, la freschezza dell'intaglio dei mascheroni e la labile incisione della data sono scomparse. Fortunatamente l'anno del 1686 è stata fotografata più volte prima dell'incauto restauro.

Una serie di mattoni con incisioni e scritte su intonaco fresco ci ricordano le altre date importanti per la fonte: 1788, 1821, 1877, 1921.

Il restauro del 1877, visto che la targa di tale evento è stata inserita nel

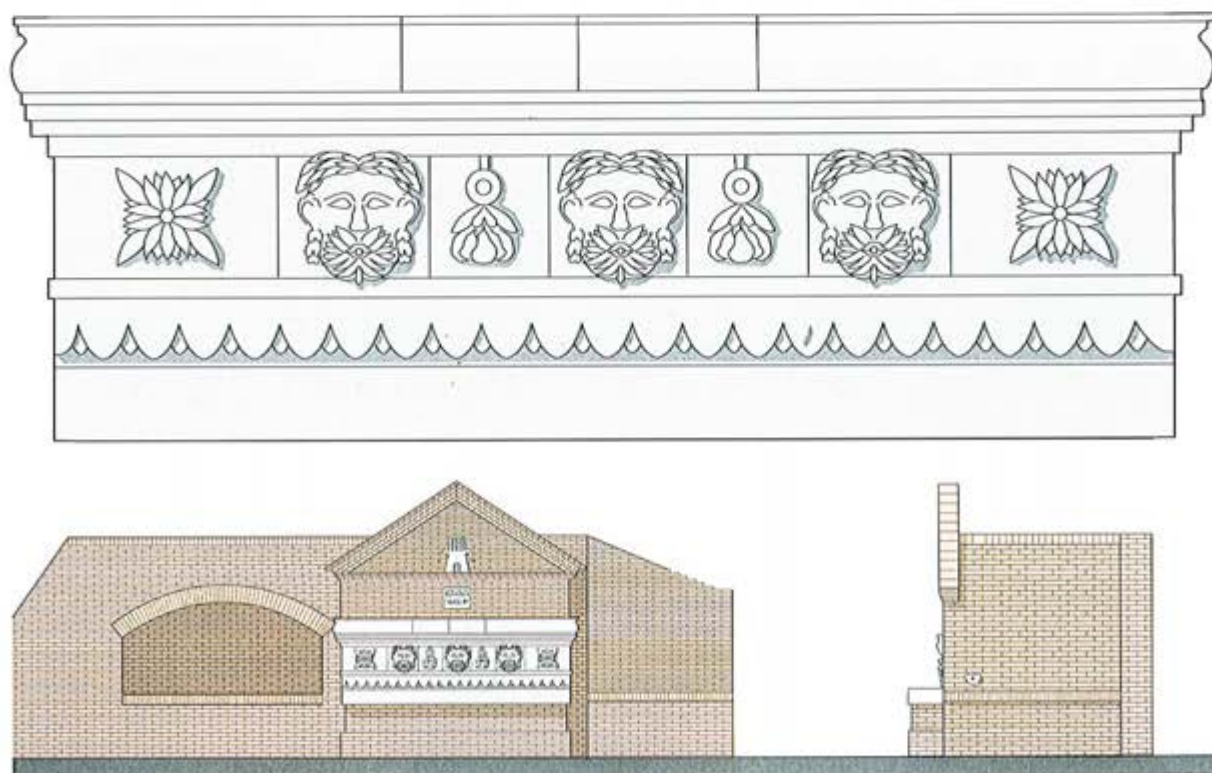
frontino della facciata sotto lo stemma cittadino, è quello che ha dato la definita forma architettonica al manufatto.

Nel 1992, per la fonte si apre una nuova pagina, l'architetto Lucio Zazara (capogruppo) presenta il progetto del restauro delle fontane storiche. Approvato e appaltato, l'iniziativa non ha dato i frutti sperati. Nessuna delle fonti risulta restaurata interamente e restituita alla godibilità dei cittadini. Sona bastati 12 anni e Fonte Nuova è scomparsa nuovamente tra gli alberi, i rovi, i sambuchi, le robinie, le canne, un insieme impenetrabile di verde che ha avvolto la fonte fino a farla eclissare. Per di più, con la costruzione del parcheggio del nuovo mercato coperto, una parte del terreno di scavo è andato a finire sul muro di sentina della fonte, provocando un peso preoccupante per la stabilità e la staticità. L'accesso alla Fonte è stato ostruito da scarichi abusivi, d'ogni specie, anche di rifiuti di solidi urbani. Sul piazzale della fonte troneggia una betoniera abbandonata che ci informa chiaramente sull'esito del restauro. La fonte è vicinissima al nuovo mercato coperto, all'Hotel dei Vestini, al Parco Caracciolo, a piazza Luca da

Penne, ai parcheggi lì ubicati e al prossimo arrivo della strada di futuro collegamento tra il centro di Penne e la Mare-monti. Questa condizione la pone in un contesto ambientale e territoriale di particolare fascino ma anche di rischio. Il rischio è dovuto ai nuovi insediamenti che potrebbero cancellarla del tutto. Il fascino è rappresentato dal manufatto di rara bellezza, dalla posizione dentro il fosso di Fonte Nuova, dalla sua storia scritta ma soprattutto da quella vissuta attorno a lei.

Il recupero del manufatto architettonico diventa d'obbligo e ridarle vita, in altre parole riportare l'acqua sorgiva ai cannelli dei mascheroni tramite la pulitura della sorgente, è essenziale.

Ma quello che sembra veramente interessante è farla diventare una porta d'accesso alla Riserva Naturale Regionale Lago di Penne dal centro storico, con un percorso pedonale e ciclabile. Farla diventare un'area verde attrezzata per la godibilità dei cittadini, panche, muretti e vegetazione autoctona per le fonti, un parco della fonte dove anche la didattica avrebbe un ruolo importante soprattutto per fasce di età giovanili, e per le scuole vicine che sono molte.





Mascherone di Fonte Nuova.



Fonte Manente.

Non solo avvoltoi

Alla scoperta del Parco Naturale di Monfragüe - Spagna

testi e foto di Roberto Mazzagatti

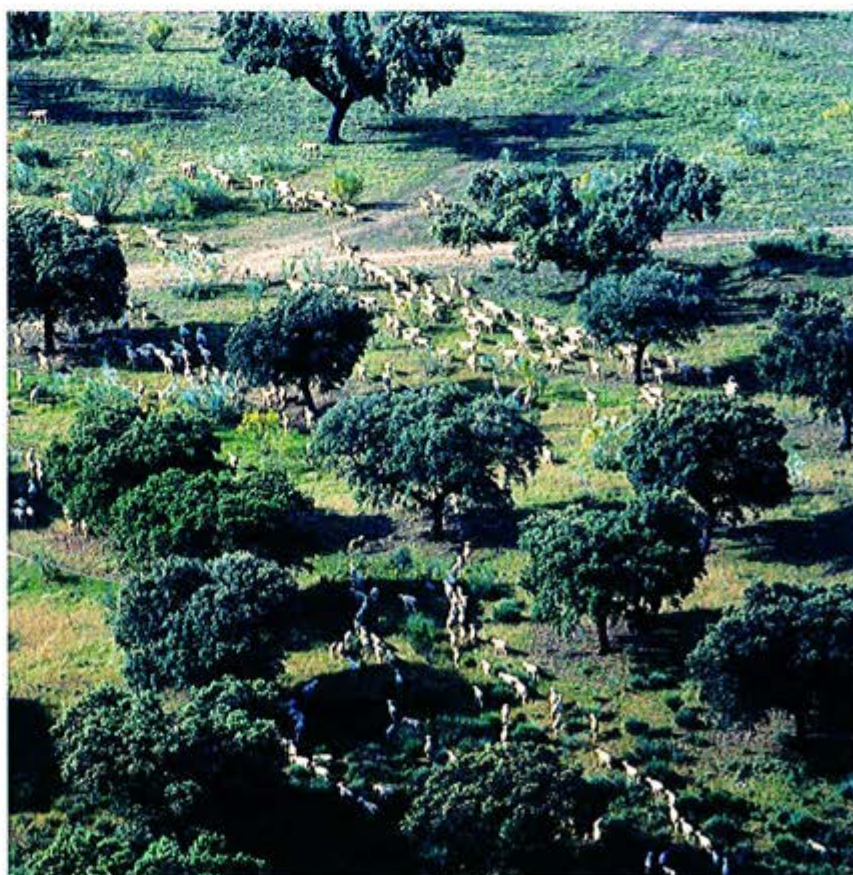


Tornare nel Parco Naturale di Monfragüe, circa duecento chilometri ad ovest di Madrid, dopo qualche anno dalla prima visita, ha il particolare piacere che solo il ricordo di singolari emozioni sa destare. Questo parco, situato nella regione dell'Extremadura e a poche centinaia di chilometri dal confine con il Portogallo, nasce nel 1979 e si estende per circa 18.000 ettari. Nella sua parte più occidentale coincide con la confluenza del fiume Tietar con il Tago e prende il suo nome dal *Castillo de Monfragüe* che, sul lato orientale del parco, fu costruito dai Berberi come punto d'osservazione sulla valle del fiume Tago e fu denominato *Al-Monfrag*. Già i Romani, nel lontano III secolo a.C., conoscevano queste zone impervie come *Monstragorum* che, caratterizzate da forma-

zioni rocciose scavate dal corso dei due fiumi, sono intervallate da ampie zone pianeggianti denominate *dehesa*.

Su questi territori, il panorama è dominato da estensioni di querce da sughero e lecci insediatisi su terreni acidi composti da ardesia e quarzite che, particolarmente soggetti all'erosione, vengono in buona parte protetti da estese zone di macchia mediterranea. In passato, le autorità avevano creato vaste zone di rimboscimento con pini marittimi ed eucalipti ma, fortunatamente, nel corso degli ultimi anni si sta assistendo al ripristino degli habitat naturali che continuano ad ospitare una fauna tra le più interessanti d'Europa.

Nel parco naturale si riproducono più di duecento specie di vertebrati ma, per via del rischio di estinzione e per la relativa alta



Paesaggio agreste.

A fianco: gazza azzurra (*Cyanopica cyanus*).

concentrazione, questa zona protetta è particolarmente interessante per l'aquila imperiale iberica (*Aquila adalberti*) e l'avvoltoio monaco (*Aegypius monachus*).

Basti pensare che qui, la riproduzione dell'aquila imperiale, avviene con migliori risultati rispetto al più celebrato Parco del Coto Doñana e ci sono buone possibilità di avvistamento di esemplari presso il loro voluminoso nido posizionato sui lecci o sugheri più vecchi. Comunque, non c'è ora del giorno che il cielo di Monfragüe non sia attraversato dal volo di rapaci quali il grifone (*Gyps fulvus*), il nibbio bruno e reale (*Milvus migrans* e *Milvus milvus*), l'aquila minore (*Hieraaetus pennatus*) o il capovaccaio (*Neophron percnopterus*).

Nell'aerea del parco, alcuni siti sono particolarmente favorevoli per l'osservazione di questi rapaci che soprattutto nelle ore centrali della giornata, quando le correnti termiche permettono loro di veleggiare con poco dispendio di energia, "si mettono in mostra" lasciandosi guardare per diversi minuti nell'assoluto silenzio di questi luoghi. Infatti, questo terri-

torio è tra i meno popolati dell'intera Spagna e, di conseguenza, il disturbo umano ed i fenomeni di antropizzazione sono poco marcati consentendo all'osservatore attento e sensibile di ammirare in assoluta tranquillità la vita di Monfragüe. Nelle immediate vicinanze del parco, comunque, alcune cittadine, pur lasciandosi ammirare per le loro bellezze storiche ed architettoniche, meritano una visita potendo garantire l'osservazione di diverse specie.

È il caso, ad esempio della città di Cáceres (dichiarata dall'UNESCO patrimonio mondiale dell'umanità) dove, passeggiando per le vie medioevali si possono osservare, sparsi qua e là, decine di nidi di cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) che, nel periodo riproduttivo, creano un movimentato ed interessante andirivieni. Da Cáceres, prendendo la EX 390 nella direzione del Parco Naturale di Monfragüe vale la pena tenere bene aperti gli occhi nella speranza di incontrare il "mitico" nibbio bianco (*Elanus caeruleus*) qui segnalato come stabile nelle ampie pianure che costeggiano la strada. Ho avuto la fortuna di os-

servarlo mentre, sospeso in "spirito santo", osservava un'arida brughiera a caccia di piccole prede. Come riferimento, posso segnalare una stradina bianca che si diparte dalla strada principale, a circa metà percorso, in corrispondenza di alcuni grandi pini d'Aleppo sui quali ci sono almeno quattro nidi di cicogna bianca. Tornando indietro, si può percorrere la N 521 fino all'abitato di Trujillo che ospita numerose coppie di grillaio (*Falco naumanni*) e le immancabili cicogne (su un vecchio campanile ci sono tre nidi!) che, dal castello del paese, si possono osservare con molta facilità mentre, dalle campagne circostanti, rientrano al nido con la sospirata imbeccata. In considerazione del fatto che è il punto più elevato della zona, è consigliabile trascorre qualche ora lungo le mura di questa fortezza potendo osservare, con tutta calma, le rapide discese dei grillai verso i nidi, realizzati sui tetti dei vecchi palazzi o nelle nicchie dei campanili, il volo dell'aquila minore, spesso di passaggio sulla cittadina e numerosi storni neri (*Sturnus unicolor*).



El Castillo de Monfragüe.



Confluenza dei fiumi Tago e Tietar.



Avvoltoio monaco (*Aegypius monachus*).



Grifone (*Gyps fulvus*).



Giovane di cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) e aironi guardabuoi (*Bubulcus ibis*).

Una nota importante merita la strada N 521 di collegamento tra le due città: percorrendola con calma (il traffico è veramente relativo) sono facilmente osservabili diverse specie come la ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), il gruccione (*Merops apiaster*) e, immobile sui posatoi più elevati, spesso i tralicci dell'alta tensione, si può scorgere l'aguila culebrera ovvero, il biancone (*Circus gallicus*). Infatti, i terreni ai lati della strada sono perfetti per le necessità alimentari di questi uccelli essendo costituiti, in buona parte, da zone incolte e prati dove la vegetazione offre riparo ad una moltitudine di insetti (cavallette, coleotteri, farfalle, ecc.) ed a diverse specie di rettili. Questa ampia disponibilità alimentare giustifica anche la notevole presenza di aironi guardabuoi (*Bubulcus ibis*) che, di norma, siamo portati ad associare a zone umide o, comunque, a campagne frequentate da bestiame al pascolo. Non è affatto raro osservarli mentre, in compagnia delle cicogne con le quali condividono in alcune zone anche le colonie riproduttive, passeggiano beccando qua e là il terreno delle assolate campagne di questa regione.

Da Trujillo, riprendendo la strada NVE 90, in direzione Madrid, dopo qualche chilometro si incontra il paesino di Belem dal quale si dipartono un paio di stradine asfaltate ma decisamente poco frequentate che offrono, comunque, ottime possibilità di avvistamento per quanto riguarda le specie steppeiche.

È capitato di osservare, in un'unica "sbinocolata", l'occhione (*Burhinus oedicephalus*), la gallina prataiola (*Tetrax tetrax*) e la "gigantesca" otarda (*Otis tarda*) che, a pochi metri, l'uno

dall'altra, cercavano cibo in un'ampia radura erbosa.

Sui paletti di recinzione di queste zone, tenute prevalentemente a pascolo, si incontrano l'averla capriosa (*Lanius senator*), l'averla maggiore (*Lanius excubitor*), la cappellaccia (*Galerida cristata*), l'immane allodola (*Alauda arvensis*) e con un po' di fortuna, il cuculo dal ciuffo (*Clamator glandarius*). È frequente ammirare, lungo la strada, il volo basso dell'albanella minore (*Circus pygargus*) alla ricerca di roditori e piccole prede da riportare al nido, preparato a terra, tra la vegetazione bassa. Le battute di caccia vengono condivise con altri rapaci che sorvolano costantemente questi terreni aperti: nibbi, gheppi (*Falco tinnunculus*) e poiane (*Buteo buteo*). Tornando verso Monfragüe, percorrendo la EX 208, è facile osservare il volo della gazza azzurra (*Cyanopica cyana*), i numerosi saltimpalo (*Saxicola torquata*) e, con un po'

di fortuna, l'elusiva pernice rossa (*Alectoris rufa*).

Comunque, il cuore di questa regione rimane il Parco Naturale di Monfragüe che può essere visitato facendo base presso il paese di Torrejon El Rubio. Ci si arriva da Madrid tramite la NVE 90 fino a Jaraicejo (uscita 277) e, utilizzando la strada EX 385 ed EX 208, dopo circa 25 chilometri, si raggiunge questo piccolo centro. È preferibile effettuare, in mattinata la visita al castello che si può raggiungere percorrendo la EX 208 in direzione Plasencia.

Dopo circa dieci chilometri, si incontra un parcheggio, sulla destra, che corrisponde all'inizio di una stradina per la chiesetta dedicata alla *Virgen de Monfragüe*, costruita a ridosso del castello. Questo tratto è percorribile parzialmente in auto e, poco dopo, si trasforma in un vero e proprio sentiero per cui, necessariamente, bisogna proseguire a piedi fino ad arrivare ai ruderi del castello.

Da qui, affacciandosi sul *Salto del gitano*, una parete verticale ricoperta dalla tipica macchia mediterranea, si ha un'ampia veduta del Peña Falcon e, senza ombra di dubbio, lo spettacolo che si presenta merita da solo il viaggio. Questo picco si erge dalle acque del Tago e, come si può intuire dal nome, viene frequentato da diverse specie di uccelli, soprattutto rapaci, ospitando stabilmente una nutrita colonia di grifoni (*Gyps fulvus*).

Chiaramente, il miglior periodo per la visita va da maggio a giugno quando le varie specie sono impegnate nell'attività riproduttiva ed i migratori (nibbio bruno, capovaccaio, aquila minore) rientrano in Europa per nidificare. Dalla torre del *Castillo*, in una sola mattinata, la check-list è stata riempita dalle seguenti specie: grifone (*Gyps fulvus*), avvoltoio monaco (*Aegypius monachus*), nibbio bruno e reale (*Milvus migrans* e *Milvus milvus*), capovac-



Cuculo dal ciuffo (*Clamator glandarius*).

caio (*Neophron percnopterus*), falco pellegrino (*Falco peregrinus*), gheppio (*Falco tinnunculus*), corvo imperiale (*Corvus corax*), gracchio corallino (*Pyrhcorax pyrrhcorax*), passero solitario (*Monticola solitarius*), rondone maggiore (*Apus melba*), rondone cafro (*Apus caffer*), rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*) e rondine rossiccia (*Hirundo daurica*). Lo spettacolo è veramente unico ed anche nei giorni seguenti gli avvistamenti sono stati costantemente interessanti e si sono arricchiti, con un po' più di attenzione, delle specie "minori" che frequentano la fitta macchia e le rocce che sembrano, a stento, emergere dal verde. È il caso del rigogolo (*Oriolus oriolus*), dello zigolo muciatto (*Emberiza cia*), dell'occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), della magnanina (*Sylvia undata*) e molte altre specie un po' più comuni. In tarda mattinata, quando il caldo diventa spesso insopportabile,

si può ritornare sulla strada principale e, percorrendo poco meno di un chilometro, si incontra sulla sinistra un secondo parcheggio dal quale, con un po' di attenzione, si può scorgere, alla base del Peña Falcon, un nido "storico" di cicogna nera (*Ciconia nigra*). Questo splendido uccello nidifica in una piccola grotta a poche decine di metri dall'acqua e sovente la si può osservare mentre, con fare molto combattivo, allontana dai dintorni del nido qualche malcapitato grifone! La specie nidifica stabilmente con circa sette coppie all'interno del parco ed ammirare nel cielo questo incredibile "veleggiatore" insieme ad avvoltoi ed aquile trasmette una sensazione veramente particolare. Rimettendosi in cammino verso Villareal de San Carlos, un distaccamento della Direzione del Parco, si può deviare sulla CC 911 in direzione Navalmodal de la Mata. Lungo la strada si incontra un parcheggio (*La Tajadilla*)

dal quale è possibile osservare una piccola colonia di grifoni che ospita, in basso verso il ponte prima della diga (*Embalse de Torrejon-Tajo*) un nido di cicogna nera ed uno di capovaccaio. Proseguendo, si arriva al *Mirador de la Bascula* e da questo punto panoramico, con un po' di pazienza, si può rintracciare il nido dell'aquila imperiale iberica e dell'avvoltoio monaco. Non sono certo a portata di macchina fotografica ma, con un cannocchiale, si possono osservare in tutta tranquillità.

Per concludere la giornata sarebbe da programmare un'escursione serale per cercare di sorprendere, sulle pareti rocciose il gufo reale (*Bubo Bubo*) e nelle zone aperte il cervo (*Cervus elaphus*), il daino (*Dama dama*) o il capriolo (*Capreolus capreolus*). Infatti, i "gioielli" del parco non sono solo alati e gli abitanti del Monfragüe sono ben rappresentati dalla rarissima lince iberica.



Lucertola ocellata (*Lacerta lepida*).

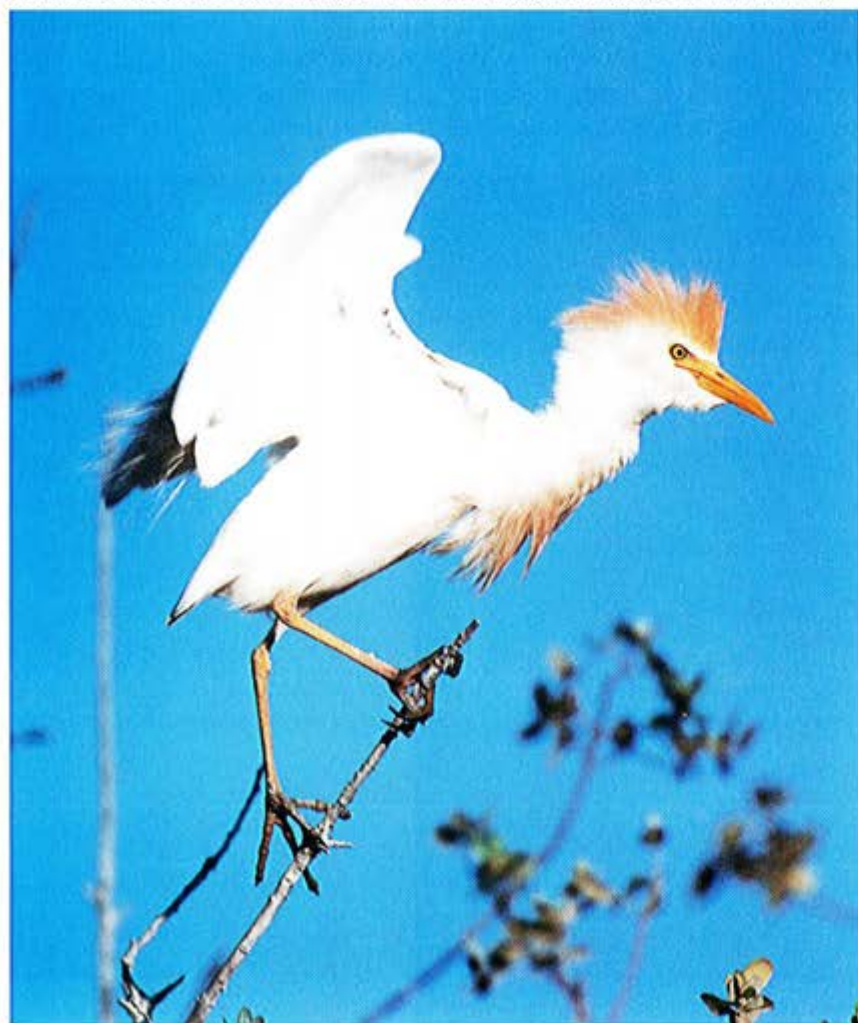
rica (*Lynx pardina*), dal gatto selvatico, dalla genetta (*Genetta genetta*), dai tassi (*Meles meles*), dalle "solite" volpi (*Vulpes vulpes*) ed altri mammiferi.

Per ultimo, indichiamo alcune sistemazioni nei dintorni del parco. A Torrejon El Rubio, ci sono varie possibilità anche se ci piace indicare il *Centro de Alojamiento Rural* (tel. 0034-927 455 260-45 52 54; fax 0034-927 45 50 88) che offre camere accoglienti e dotate di aria condizionata (veramente utile in alcuni periodi). Qui, potete chiedere di Rafael, il proprietario, che oltre che a gestire l'ottimo *Restaurante Carvajal*, dove si può cenare con i tipici e squisiti piatti locali, potrà fornire utili indicazioni essendo anche un ottimo conoscitore del-

la zona; una mattina, ci ha accompagnato a vedere, da debita distanza, un meraviglioso nido di aquila imperiale! Inoltre, anche se la vostra sistemazione dovesse essere diversa, non dimenticate che è l'unico posto, dove si può trovare, di buon ora, un caffè!

Nelle vicinanze di Trujillo, sulla strada EX 208, potete deviare verso Aldea del Obispo e cercare *El Tenado* che offre sistemazioni in mini appartamenti a circa 60 euro con possibilità di utilizzare i locali della cucina. Anche qui troverete un grande esperto della zona nella persona di Javier Esteban che si è dimostrato molto disponibile nel darci delle dritte particolarmente interessanti. Che altro aggiungere se non... buon viaggio!

Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*). A fianco: cicogna bianca (*Ciconia ciconia*).











EL TENADO CASA RURAL

Buona parte delle immagini di questo articolo sono state realizzate nei dintorni del piccolo centro abitato La Aldea del Obispo che, vicinissimo a Torejon El Rubio, offre una valida alternativa a questo paesino, più rinomato, situato nel cuore del parco. La Aldea è situata in una vasta zona di terreni tenuti a pascolo divisi da campi coltivati che rendono il panorama decisamente interessante. Qui lavora da molti anni Javier Esteban Pozo, tra le migliori guide ornitologiche dell'intera regione dell'Extremadura. Insieme alla sua compagna, Marisol Bernal, gestisce un raffinato ed accogliente agriturismo che ospita appassionati birdwatchers da tutta Europa e "accaniti" fotografi attratti dalla bellezza ed opportunità di questi luoghi. Spesso Javier affianca, come guida locale, le agenzie ornitologiche europee che riservano a queste zone buona parte dei loro tours ornitologici. Inoltre, può organizzare delle uscite "mirate" esclusivamente alla ricerca di particolari specie che, il più delle volte, sono da riferirsi agli splendidi rapaci di questa zona (l'aquila del Bonelli ed il nibbio bianco rimangono dei gioielli per pochi!).

Però, sono sue testuali parole, preferisce lavorare a fianco di fotografi naturalisti con i quali ama studiare i comportamenti dei vari animali e pianificare la sistemazione di capanni o nascondigli, i più naturali possibili, da dove poter riprendere specie molto interessanti. Ad esempio, da qualche tempo, si può utilizzare un rifugio abbandonato di pastori (*chozo*) a pochi chilometri da Peña Falcon. Ho avuto la fortuna di poter organizzare con lui un carnaio, utilizzando la carcassa di una pecora, che, nell'arco di una sola mattinata, ha attirato più di trenta grifoni e due avvoltoi monaci. Lo spettacolo è stato veramente unico e l'atte-

sa ampiamente ripagata (si entra prima che il sole sorga per poi uscire con il primo buio della sera!) dalle zuffe tra questi animali ed i numerosi atteggiamenti di interazione che, solitamente, siamo abituati a vedere solo grazie ai vari documentari televisivi.

Ma le possibilità fotografiche sono veramente a portata di mano... A poche centinaia di metri dalla sua casa c'è una piccola colonia di gruccioni e poco più in là una garzaia di un centinaio di aironi guardabuoi sovrastati da almeno 5 nidi di cicogne e da un paio di coppie di aironi cenerino. E poi, dall'alto della sua esperienza, Javier assicura che non c'è una stagione da preferire veramente per visitare queste zone. Infatti, in estate, grazie alla preparazione di qualche pozza d'acqua, ci sono opportunità uniche per osservare la grandule (*Pterocles alchata*) e la ganga (*Pterocles orientalis*) senza dimenticare gli innumerevoli rapaci che, prima della trasvolata sul Mediterraneo, si concentrano in questi territori (ad esempio, falco pecchiaiolo, nibbio reale, albanella minore, capovaccaio, grillaio, lodolaio, aquila minore). In inverno, poi, la concentrazione delle gru (*Grus grus*) supera il migliaio di esemplari e Javier assicura che, vederle al "pascolo", sotto le sconfinde sugherete e sentire nella notte i loro ripetuti versi di contatto è uno spettacolo al quale non si può rinunciare.



Marisol Bernal Montero
EL TENADO Casa Rural
C/Hernán Cortes, 10
10291 La Aldea del Obispo (Caceres)
tel/fax: +34 927 31 16 77
www.eltenado.com



Dall'alto: seganletica del Parco Monfragüe. Averla capirossa (*Lanius senator*). Pernice rossa (*Alectoris rufa*). A fianco: coppia di gruccioni (*Merops apiaster*). Nelle pagine precedenti: grifoni (*Gyps fulvus*) su una carcassa.

La grande avventura

Campi estivi nella Riserva del Lago di Penne

di Sandra Rambaldi, educatrice ambientale, Panda Avventure. Foto COGECSTRE



Da oltre 12 anni la nostra società – la Panda Avventure – gestisce campi e vacanze estive per i soci del WWF e una delle cose più belle e interessanti del nostro lavoro è la possibilità di entrare in stretto contatto con organizzazioni che hanno un rapporto vitale e costruttivo con il proprio territorio e di dividerne progetti e speranze.

E a volte vediamo i sogni prendere forma e realizzarsi.

Così è stato con gli amici della COGECSTRE: i campi WWF a Penne, che agli inizi erano una piccola attività per l'Oasi, sono diventati un grande progetto di educazione ambientale, in continua evoluzione, al quale collaboriamo con molta soddisfazione,

mettendo la nostra esperienza nella formazione e gestione di gruppi, nella preparazione di programmi e le nostre competenze di tour operator.

Per l'Oasi di Penne l'avventura dei Campi estivi comincia nell'estate del 1992, quando la COGECSTRE ristruttura e trasforma un edificio scolastico di campagna in comoda foresteria per gruppi, dove la nostra società comincia ad organizzare le prime attività per ragazzi. Con l'avvio dei campi, gli stretti contatti che già esistevano tra la COGECSTRE e la Panda Avventure si consolidano in una efficace e duratura collaborazione.

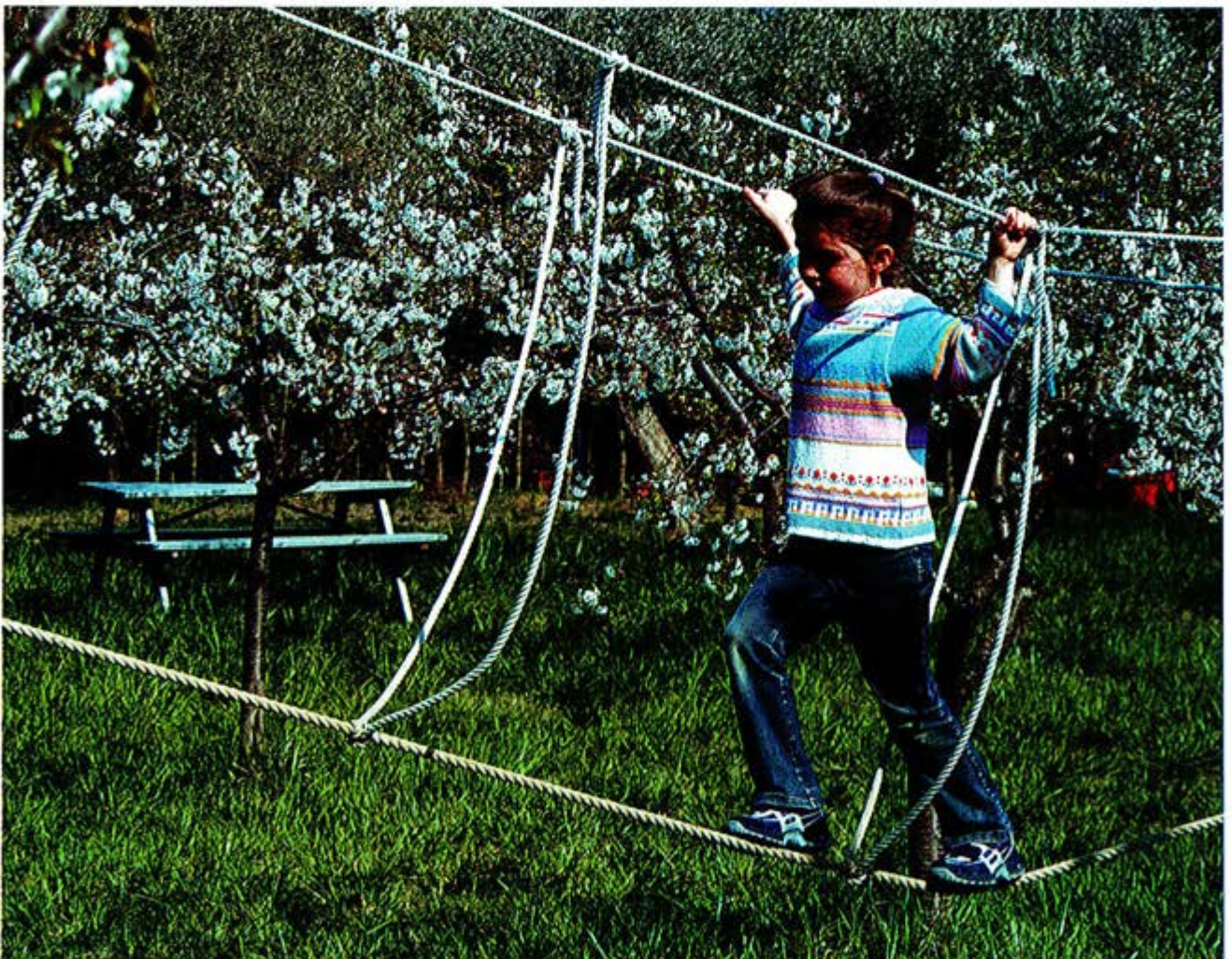
Dunque i campi a Penne cominciano un po' in sordina, pochi turni di venti ragazzi in una pic-

cola struttura, ma già avevamo in mente sviluppi futuri, convinti come eravamo – e siamo – che le attività educative residenziali siano non solo il logico sviluppo di un'oasi che ha mostrato da subito molte potenzialità e una forte vocazione educativa, ma siano anche una grande risorsa per il territorio.

E presto il sogno diventa la creazione di Centro di Educazione Ambientale nella masseria di Collalto.

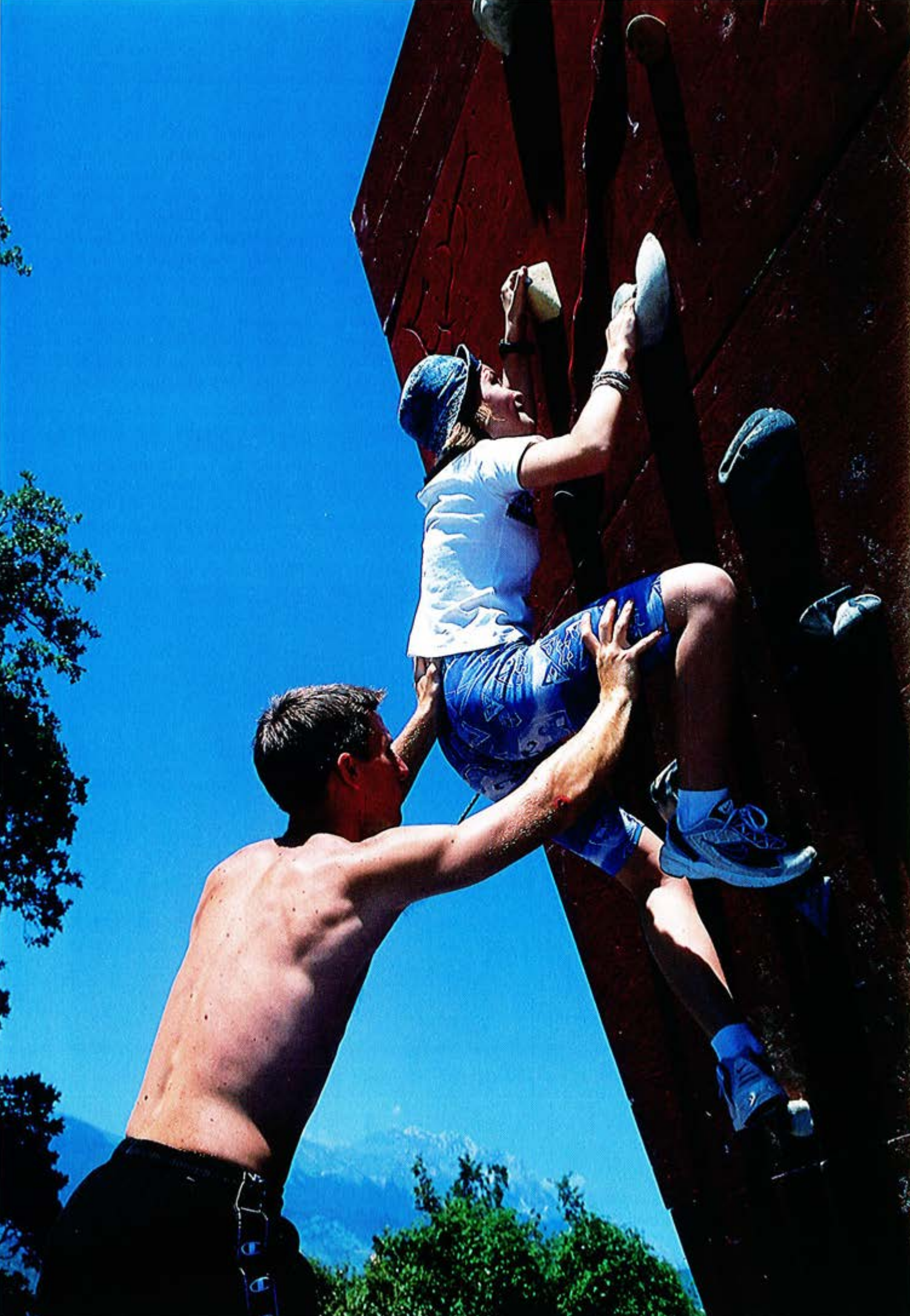
Il CEA di Collalto

Chi sale adesso alla masseria e ammira i casali ristrutturati, si affaccia sul panorama del Gran Sasso dalla splendida sala multifunzionale, osserva i comodi e curati alloggi, il recupero dei



Ponte tibetano nel parco giochi della Riserva Lago di Penne.

A fianco: alcuni animatori ed educatori ambientali del CEA "A. Bellini" durante un seminario formativo.



bellissimi e insospettati dettagli architettonici della vecchia struttura, gli spazi all'aperto per le attività, i moderni laboratori delle produzioni biologiche... di certo avrà difficoltà ad immaginare come era la fattoria solo fino a poco tempo fa. Avrà difficoltà a capire la portata di questo sogno, la capacità di intuizione e la determinazione degli amici della COGECSTRE nel perseguirlo, la mole di lavoro e di impegno che sono stati loro necessari per trasformare quello che era quasi un rudere, nella struttura attuale.

Noi della Panda Adventure abbiamo avuto invece l'opportunità di vedere di anno in anno prendere forma il Centro di Educazione Ambientale "Antonio Bellini", di poter immaginare quello che sarebbe stato di lì a poco il futuro dei campi all'Oasi e di condividere una grande emozione.

Ma nell'attesa che il centro si realizzasse, le attività per ragazzi proseguivano alla foresteria e insieme si mettevano a punto metodi educativi, si sperimentavano insieme programmi che avrebbero fatto dei campi di Penne una delle proposte più interessanti e apprezzate del catalogo del WWF.

L'Oasi: un laboratorio all'aria aperta

I primi anni di campi furono dedicati ad approfondire quelle che sono sempre state le attività "classiche" dei campi avventura, le ricerche sul campo, i piccoli lavori pratici per la natura, alternati ad un approccio sensoriale ed emotivo all'ambiente, che trovavano a Penne un luogo ideale.

Qui, l'obiettivo principale dei campi del WWF - quello di far conoscere ed apprezzare la natura in tutti i suoi aspetti e di capire la necessità di proteggerla - è proprio a portata di mano dei ragazzi, infatti poche altre oasi del WWF offrono una natura così varia e accessibile e li mettono a contatto



Prove di sterrato con la mountain bike. A fianco: primi approcci con l'arrampicata su una parete artificiale.



con esempi così interessanti e articolati di conservazione dell'ambiente.

Il primo grande punto di interesse fu naturalmente il Centro lontana, che costituisce ancora per i ragazzi una fortissima attrattiva. Ma di anno in anno l'Oasi si è arricchita di numerose altre strutture di visita e di studio ed è cresciuto intorno ad essa un gruppo di persone molto motivate e preparate nel campo dell'educazione ambientale. Di recente, le attività messe a punto e gestite con grande competenza dalla cooperativa Alisei che affianca la COGECSTRE – come l'aula verde con i laboratori, i percorsi sensoriali, il parco giochi in natura – offrono ai bambini e ai ragazzi attività di animazione fra le più innovative e interessanti e rendono la Riserva veramente unica dal punto di vista educativo.

Sport e natura

Presto le caratteristiche dell'ambiente dell'Oasi e dei suoi dintorni ci hanno permesso di sperimentare altre attività all'epoca veramente nuove nel programma dei campi avventura e di introdurre il binomio "sport e natura".

Lo sport fine a sé stesso ovviamente non era previsto, né prevedibile, in campi dedicati alla conoscenza e alla tutela dell'ambiente, allo sviluppo di una forte spirito di gruppo. Ma praticare una attività sportiva, misurarsi con le proprie capacità e con l'ambiente circostante è indubbiamente un momento importante per i ragazzi e una esigenza che sentivamo di dover soddisfare senza venire meno agli scopi dei campi avventura. Avvertivamo anche le potenzialità dello sport per avvicinare alla natura ragazzi poco motivati a queste tematiche.

Perché lo sport potesse essere non solo compatibile con la na-

tura, ma anche diventare strumento di conoscenza e di educazione all'ambiente e alla corretta socializzazione, abbiamo cambiato l'ottica con cui viene generalmente considerato. Abbiamo dunque scelto attività sportive senza impatto negativo sull'ambiente, come la mountain bike e l'arrampicata, l'equitazione; abbiamo eliminato ogni aspetto competitivo in modo che ognuno abbia la soddisfazione di raggiungere il proprio personale obiettivo senza il carico psicologico della prestazione di fronte ai compagni; abbiamo tenuto sempre nel massimo conto e valorizzato agli occhi dei ragazzi tutte le misure di sicurezza, perché il nostro scopo non è quello

di allenarli a determinate pratiche sportive, ma quello di insegnare ai ragazzi a muoversi in natura, nel rispetto dell'ambiente e della propria incolumità.

Queste prime esperienze hanno fatto scuola, ci hanno permesso di approfondire sempre meglio il rapporto tra sport e natura, individuare le attività e i metodi educativi più adatti, tanto che adesso i campi che prevedono la pratica di vari sport sono diventati una caratteristica del programma dei campi WWF.

Tutte queste attività si sviluppano pienamente quando Collalto diventa la sede dei campi e si dota, fra l'altro, di una palestra artificiale di roccia fra le più moderne, una grande struttura molto sicura,

già utilizzata per le gare nazionali di arrampicata sportiva. Così, insieme alle gite in mountain bike, che portano i ragazzi a conoscere gli ambienti più belli intorno all'Oasi e nello stesso tempo insegnano loro cose importanti come aver cura del proprio mezzo di trasporto, sapersi misurare con le proprie forze, sviluppare lo spirito di squadra; insieme alle tradizionali attività scoperta del mondo della montagna attraverso escursioni, lo studio dell'ambiente, le nozioni di meteorologia, l'orientamento e l'equipaggiamento, proponiamo ai ragazzi anche l'apprendimento delle prime tecniche di arrampicata, le manovre di corda, le misure di sicurezza, che li aiutano ad acquisire capa-

Escursione in mountain bike lungo il fiume Tavo. A fianco: primi esperimenti di arrampicata su roccia.



cità fisiche e psicologiche per muoversi in modo corretto in montagna e senso di responsabilità verso i compagni.

Gli sviluppi

Adesso parlare solo di "campi estivi" è limitativo: ormai dobbiamo piuttosto parlare di una vasta gamma di attività residenziali di educazione ambientale, perché il CEA di Collalto amplia molto le possibilità e il tipo di utenti.

Pensiamo ad esempio alle classi scolastiche o alle vacanze per famiglie.

L'Oasi già da molto tempo è meta di moltissime visite giornaliere da parte delle scuole, che possono partecipare ai numerosi programmi di educazione ambientale, molto vari e articolati, curati dalla COGECSTRE e da Alisei, ma adesso la nuova struttura permette l'organizzazione di campi scuola che fanno tesoro delle at-

tività didattiche maturate durante i campi avventura, e sono una esperienza insostituibile per le classi scolastiche.

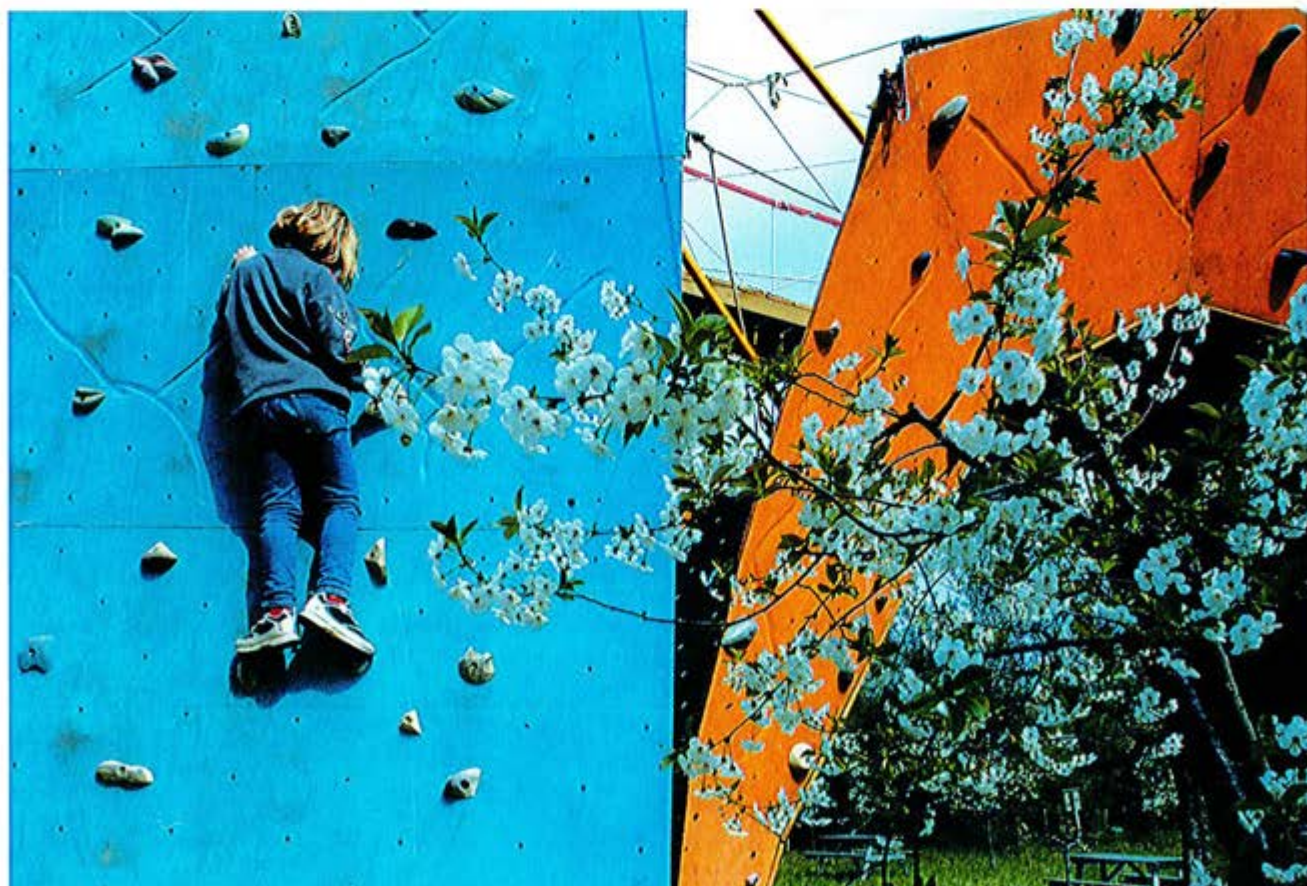
Ai programmi per le classi scolastiche si sono aggiunte di recente le proposte di vacanze naturalistiche per le famiglie con bambini che sono una formula di grande successo e in continuo sviluppo. Anche le vacanze per famiglie nascono dai metodi educativi, dall'attenzione all'accoglienza e al benessere dei partecipanti, che abbiamo sviluppato in tanti anni e sono una speciale opportunità per i genitori che voglio condividere con i figli la passione per la natura e tante attività divertenti condotte dagli animatori e pensate per i ragazzi, ma che sono molto interessanti anche per i genitori che desiderano unirsi a loro.

Il Centro Educazione Ambientale "A. Bellini" è adesso una bellissi-

ma realtà, un ambiente dove per tutti noi è sempre molto piacevole e stimolante lavorare.

Per chi ha cominciato sin dai primi anni ad organizzare i campi WWF all'Oasi di Penne, la piccola foresteria che ogni estate diventava "la casa" di tanti gruppi di ragazzi e prendeva vita con le loro risate e i loro giochi, rimane una tappa fondamentale e un ricordo molto piacevole di questo lungo percorso.

Quel periodo avventuroso, in cui si sono messe le basi per quelli che sono i campi di oggi e del futuro è legato anche al ricordo di una persona che è stata molto cara a tutti noi della Panda Avventure, ad Antonio Bellini: con lui abbiamo cominciato questa attività, alla quale ha dato molto del suo spirito e del suo entusiasmo. Il CEA di Collalto, che porta il suo nome, è la giusta dedica al suo lavoro.



Parete di arrampicata nel parco giochi della Riserva Lago di Penne. Foto F. Di Fabrizio.

Chi siamo

La Panda Avventure è una società a responsabilità limitata, fondata a Roma nel 1990. Il principale oggetto della società è l'organizzazione di attività turistiche e programmi didattici per i giovani, la preparazione di materiali educativi che riguardano soprattutto le tematiche ambientali, la gestione di strutture destinate al turismo di gruppi. È formata da sei soci che hanno maturato esperienza professionale nel campo dell'educazione, dell'ambiente e del turismo, in varie attività lavorative precedenti alla costituzione della Panda Avventure, fra le quali una collaborazione con il WWF che data 1976. Ha costituito al suo interno un Tour Operator - Juniorpanda Avventure - che si occupa esclusivamente di attività per bambini e ragazzi, gruppi familiari, scuole.

All'Oasi della lontra, natura da vedere, studiare... mangiare.

Così viene presentato il campo scuola al Centro di Educazione Ambientale di Collalto, per mettere in evidenza i vari aspetti del programma, compreso quello, molto importante, dell'ottima alimentazione con i prodotti dell'Oasi, che la struttura offre.

Conservazione e didattica ambientale; arte e natura; archeologia e ambiente; recupero delle risorse, agricoltura biologica, attività artigianali, laboratori per la produzione del pane, del formaggio... sono alcune delle attività proposte

alle classi di ogni livello scolastico, seguite dagli operatori del Centro e dalle guardie dell'Oasi capaci di appassionare alla natura i ragazzi di ogni età.

I campi per ragazzi dagli 8 ai 14 anni

A partire dal 16 giugno fino al 4 agosto, per turni di 10 giorni proponiamo a bambini e bambine dagli 8 agli 11 anni, il programma dal titolo "La lontra a cavallo" dove i ragazzi potranno avvicinarsi al mondo del cavallo e provare l'equitazione con istruttori esperti oltre ad essere impegnati in tante attività e giochi di scoperta della natura.

Per chi invece ha tra gli 11 e i 14 anni, sempre nelle stesse date, c'è un programma più "avventuroso" che comprende anche l'introduzione alla mountain bike e all'arrampicata, che si chiama appunto "Natura, mountain bike e arrampicata".

Lo stesso programma, naturalmente svolto ad un livello più impegnativo, è proposto dall'8 al 18 agosto a ragazzi e ragazze dai 15 ai 17 anni.

Vacanze per famiglie

Le famiglie con bambini saranno ospitate al Centro per periodi di una settimana dal 9 al 30 agosto: grandi e piccoli potranno svolgere un programma di attività naturalistiche, di equitazione e mountain bike, condotto dagli animatori del Centro.

Calendario dei campi a Penne

Il Centro di Educazione Ambientale 'Antonio Bellini' della Riserva Naturale Regionale Lago di Penne ha un calendario molto ricco di appuntamenti per chi vuole fare delle piacevoli attività ecocompatibili all'aria aperta come la mountain bike, l'arrampicata, il cavallo e il trekking, conoscere gli ambienti della Riserva e del Parco del Gran Sasso e Monti della Laga, gustare la genuina cucina con prodotti biologici locali, avere la possibilità di esprimere la propria creatività con attività manuali come la lavorazione della creta o laboratori di cucina tradizionale e del pane. Si parte in primavera con i campi scuola, speciali soggiorni didattici predisposti per le classi scolastiche di ogni ordine e grado.

Si continua nel mese di aprile con il lungo ponte che interessa Pasqua, 25 aprile e 1° maggio con le vacanze natura per famiglie. Queste riprenderanno nel mese di agosto con tre turni.

Nel periodo estivo sono in programma i campi avventura per i ragazzi dagli 8 agli 11 anni, per i più grandi dagli 11 ai 14 anni e per gli adolescenti secondo il seguente calendario:

- 8-11 anni 'La lontra a cavallo'; 16/6-25/6, 26/6-15/7, 16/7-25/7, 26/7-4/8.
- 11-14 anni 'Natura, mountain-bike arrampicata'; 16/6-25/6, 26/6-15/7, 16/7-25/7, 26/7-4/8.
- 15-17 anni 'Ferragosto pedalando e arrampicando'; 8/8-18/8.
- Vacanze natura per Famiglia 9/8-16/8, 16/8-23/8 e 23/8-30/8.

Per informazioni:

Panda Avventure Via Reggio Emilia, 29 - 00198 Roma tel. 06 44291587, 44291598 Fax 06 44291603, e-mail panda@pandaavventure.it



Lontra (*Lutra lutra*).
Foto R. Mazzagatti.

Gio.Na, giornalisti per i parchi

di Jolanda Ferrara

Creare un filo diretto tra enti parco e operatori dell'informazione per far crescere la cultura del territorio protetto, affinché i messaggi che arrivano all'opinione delle popolazioni residenti e dei turisti siano ricchi di contenuti e allo stesso tempo facilmente comprensibili. È quanto si propone l'associazione giornalistica ambientalista Gio.Na, all'indomani della giornata di studio svoltasi sabato 3 maggio nella sede dell'orto botanico del Parco Nazionale della Majella, a Sant'Eufemia a Maiella, per iniziativa dell'ente parco e della stessa associazione giornalistica.

La giornata di studi con il gruppo dei giornalisti ambientalisti riuniti dalla sigla "Gio.Na", rappresentanti dell'Ordine dei giornalisti dell'Assostampa Abruzzo, oltre a una rappresentanza dei principali organi di informazione, carta stampata e televisioni abruzzesi, è stata tra le primissime iniziative promosse da "Gio.Na", la prima associazione nazionale specializzata di giornalisti ambientalisti, nata un anno fa nella sede dell'Assostampa a Pescara con l'obiettivo di dare una più adeguata divulgazione ai temi dell'ambiente e della cultura del territorio. Tra le finalità dell'incontro, così come delle linee guida delle attività di Gio.Na, è stata ribadita la necessità di "superare la cronaca e gli scandalismi che spesso prevari-

cano la notizia in sé, cercando di accorciare le distanze tra la pubblica opinione e il sistema dei parchi". All'incontro sono intervenuti il direttore e il presidente del Parco Nazionale della Majella, Nicola Cimini e Cesare Patrone; il presidente e il vice presidente di Gio.Na, Luciano Di Tizio e Mario Camilli.

"Gio.Na" è la sigla di "giornalisti naturalisti per l'ambiente e il territorio". Un'idea maturata 'naturalmente' nella regione dei parchi, l'Abruzzo, regione leader in Italia per l'estensione di territorio protetto – oltre un terzo – da parchi nazionali, regionali, riserve, oasi, aree territoriali attrezzate e di forte interesse paesaggistico. L'Abruzzo parco sud europeo nel cuore del Mediterraneo: un ruolo invidiabile nelle politiche di promozione e sviluppo del territorio, oltre a rappresentare una potenziale garanzia sulla qualità di vita degli abruzzesi. Di fatto, un progetto ancora lontano dalla realtà, sia dal punto di vista operativo che culturale. Non nasce a caso proprio in Abruzzo un'associazione come Gio.Na. Avvertita come esigenza anche da chi fa

già informazione nel settore e vi opera da tempo (tra i promotori della prima ora figurano l'ufficio stampa del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga e la coop. COGECSTRE di Penne col suo periodico di informazione e cultura dell'ambiente *De rerum Natura*), Gio.Na intende lavorare sul territorio per mettere in rete la comunicazione tra gli operatori del settore ed estendere ai più il messaggio ambientalista. Nei programmi operativi del direttivo appena rinnovato dell'associazione, c'è appunto l'impegno a curare la formazione specifica dei giornalisti che si occupano di tematiche ambientali, in linea con le esigenze della professione che richiede sempre maggiore specializzazione e professionalità. Tra i primi interlocutori individuati da Gio.Na a livello istituzionale, l'Assessorato regionale ai Parchi e Beni Ambientali, le università abruzzesi, gli enti parco e i gestori di aree protette. Con loro Gio.Na intende relazionarsi, organizzando incontri e dibattiti, momenti di studio e di riflessione, escursioni didattiche sul campo e attività di educazione e promozione della cultura ambientalista, anche fuori regione. Nuove iniziative sono in via di definizione. Per entrare a far parte del gruppo Gio.Na serve l'iscrizione all'Ordine dei giornalisti, professionisti e pubblicisti. I colleghi devono avere



all'attivo almeno tre anni di lavoro nel mondo dell'informazione, essendosi occupati prevalentemente di ambiente, agricoltura, beni culturali, archeologia, natura e benessere, difesa dei consumatori, inquinamento, turismo, escursionismo, tradizioni popolari, artigianato. Il comitato promotore dell'associazione è stato costituito, volutamente, da operatori giornalisti di diversa formazione ed estrazione. Gio.Na si pone come organismo interno all'Assostampa Abruzzo e alla Federazione Nazionale della Stampa Italiana, come strumento attraverso cui favorire un salto di qualità nell'informazione ambientale e, al tempo stesso, difendere sindacalmente i colleghi impegnati sul campo. L'informazione sull'ambiente è spesso trascurata o non adeguatamente valorizzata anche a causa delle precarie condizioni occupazionali degli operatori, quasi sempre *free lance* oppure cronisti che svolgono la propria specializzazione soltanto come seconda attività.

Questi i componenti del nuovo consiglio direttivo di Gio.Na, in carica nel triennio 2003-2006. Presidente, Luciano Di Tizio. Vice presidente, Mario Camilli. Segretario, Franco Del Fiacco. Consiglieri, Mario Pellegrini e Michele Migliozi. Revisori dei conti, Giovanna D'Angeli, Jolanda Ferrara e Fernando Di Fabrizio. In rappresentanza dell'Assostampa, Nicola Di Bonito. La sede della segreteria organizzativa è presso la nuova sede dell'Associazione Stampa Abruzzese in corso Vittorio Emanuele, 10 a Pescara (ottavo piano), tel. 085 7672149. Per ulteriori informazioni i colleghi interessati possono rivolgersi al segretario Franco Del Fiacco, 338 8735639.



Picchio verde (*Picus viridis*). Foto di A. Di Federico.

RESISTERE ALL'INQUINAMENTO

Autori: A. Speciani, F. Speciani
Edizioni: Tecniche nuove
Pagine: 128
Formato: 14,5x21



La natura ci ha fornito di numerosi mezzi per difenderci e trovare il nostro posto su un pianeta che diventa via via meno ospitale. Ma se non ci è possibile conoscere tutti gli inquinanti e i loro effetti, come difenderci dai danni inferti all'organismo dall'inquinamento ambientale? In "Resistere all'inquinamento" (nella collana Le guide di Natura & Salute, Tecniche Nuove, Milano) di Attilio e Francesca Speciani, si impara ad affilare tutte le armi a nostra disposizione per contrastare i meccanismi capaci di alterare il nostro potenziale vitale, di interferire col nostro codice genetico e di far aumentare i radicali liberi e la tossicità interna. In primo luogo con uno stile alimentare salutare, che sostenga il sistema immunitario in tutte le sue funzioni. Come resistere all'inquinamento, a tavola, in casa, nella vita quotidiana, con 80 ricette e menu antismog.

Gli autori: Attilio Speciani è medico allergologo e immunologo a Milano. È autore, in questa stessa collana, del libro "Le allergie: causa, diagnosi, terapie". Collabora regolarmente alla rivista Cucina & Salute naturale e con il sito Internet di medicina naturale www.eurosalus.com.

Francesca Speciani è giornalista e consulente editoriale soprattutto nel campo della psicologia e della medicina complementare. (J. F.)

MENTE INQUIETA

Stress, ansia e depressione
a cura di: Francesco Bottaccioli
Edizioni: Tecniche nuove
Pagine: 128
Formato: 14,5x21



L'alimentazione è un mezzo potente per mantenersi in buona salute e prevenire la malattia. Questo è vero anche in casi in cui sembrerebbe meno importante il rapporto fra ciò che mangiamo e come ci sentiamo. È il caso dell'ansia, che magari si tende ancora a vedere come uno stato solo emotivo psicologico. Invece la ricerca mette ogni giorno sempre più in evidenza lo stretto legame fra biochimica dell'organismo in generale e biochimica delle emozioni e degli stati psicologici. Nel libro lo chef milanese Giuseppe Capano raccoglie la sfida dei limiti e dei vincoli che il "decalogo" alimentare impone per tradurli in opportunità da sperimentare in cucina e a tavola. La seconda parte del libro presenta tante ricette organizzate in quattro giornate alimentari tipo (una per ogni stagione) e in alcuni menu per occasioni speciali. Il tutto accompagnato da una serie di indicazioni pratiche allo scopo di vivere la preparazione e la degustazione del cibo come un momento di creatività, relax e gratificazione.

Francesco Bottaccioli, curatore, del volume, insegna psiconeuroimmunologia all'Università Cattolica di Roma e all'Istituto di medicina naturale di Urbino. Dirige la Scuola di medicina integrata per medici e psicologi. (J. F.)

LA MEDICINA TIBETANA

Metodi diagnostici e terapie
Autori: Gerti Samel
Edizioni: Tecniche nuove
Pagine: 162
Formato: 19,5x25,5



L'antica scienza medica del "Paese delle nevi", il Tibet, è ricca di magia, ma al contempo garantisce grande rigore ed efficacia. Per la prima volta un giornalista occidentale esperta in medicina è riuscita a conciliare entrambi gli aspetti della medicina tibetana, offrendo al lettore un vivo ritratto della religiosità e spiritualità della "scienza che cura", insieme a una serie di consigli sul modo in cui è possibile utilizzare quest'arte antichissima per guarire. L'autrice ha svolto ricerche in Ladakh e presso il Medical & Astro Institute di Dharamsala, in India; ha discusso con il Dalai Lama e i suoi medici personali, oltre che con i medici più giovani, i quali auspicano una cooperazione con i metodi dell'Occidente. Grazie alla stretta collaborazione con un famoso medico e farmacologo di Dharamsala, viene presentato ai lettori un 'ricettario' esauriente per curare da soli i disturbi di tutti i giorni. Una parte è dedicata agli esercizi fisici per promuovere la consapevolezza del sé, che stanno suscitando crescente entusiasmo nei paesi occidentali. Consigli, suggerimenti e informazioni, ma anche e soprattutto l'autentico fascino del "Paese sul tetto del mondo". L'autrice, Gerti Samel, è da anni responsabile delle rubriche su salute, ambiente e scienza per la rivista Cosmopolitan. (J. F.)

LE FORESTE IN ABRUZZO

*Fra tecnica economia e ambiente
Atti del convegno*

*A cura di: L. Potena, F. Contu,
S. Belmaggio*

Pagine: 160

Formato: 16,5x24



L'Abruzzo, che si caratterizza per avere indici di boscosità fra i più elevati d'Italia, è sicuramente una regione in cui le problematiche del settore forestale sono vissute in maniera intensa sia per i loro risvolti tecnici, sia per quelli economici e occupazionali, sia infine per quelli ambientali.

L'intenzione dell'Amministrazione Regionale di adeguare la propria politica forestale all'evoluzione del settore non poteva che prendere avvio con un momento di riflessione e dibattito; da qui l'idea di organizzare un convegno durante il quale ricerca, operatori e decisori politici potessero confrontarsi per analizzarne la situazione attuale e le prospettive.

Che una simile occasione di confronto e aggiornamento fosse necessaria è ampiamente testimoniato dalla grande partecipazione di pubblico, richiamato anche dall'indubbio prestigio dei relatori che hanno voluto onorare con la loro presenza l'iniziativa. Pubblicare gli atti è stata quasi una conseguenza logica e una risposta all'esigenza, per quanti operano nel settore forestale, di disporre di uno strumento di aggiornamento originale. Le relazioni esauriscono quasi tutti gli argomenti che interessano il settore forestale, dalla situazione in Abruzzo alla pianificazione e relativi strumenti, alle nuove tendenze della selvicoltura, agli aspetti economici, a quelli del vivaismo, dell'arboricoltura da legno, fino all'attualissimo tema delle relazioni clima-foreste.

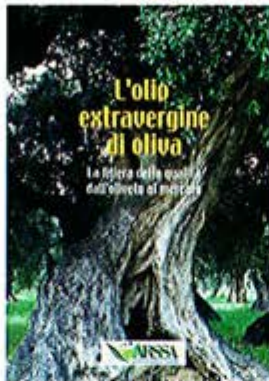
L'OLIO EXTRAVERGINE DI OLIVA

La filiera della qualità dall'oliveto al mercato

*A cura di: R. Corradetti,
R. Di Muzio, M. Molfese - ARSSA*

Pagine: 60

Formato: 15x21



La qualità nasce dal campo. È un'affermazione sicuramente condivisibile, nel senso che se un prodotto agricolo non viene realizzato con tutti gli accorgimenti agronomici necessari, sarà estremamente difficile ottenere dalla lavorazione e dalla trasformazione dello stesso un buon prodotto finale.

Possiamo dunque affermare che da pessime olive non è possibile ottenere un buon olio.

A questa affermazione va aggiunta una ulteriore considerazione: non è sufficiente produrre delle ottime olive per avere un buon olio, ma è necessario che tutti i passaggi successivi, dalla raccolta sino all'ottenimento del prodotto finito, vengano progettati e gestiti con i criteri della qualità.

Ecco dunque che per produrre un buon olio extravergine di oliva non è sufficiente avere delle buone nozioni di agronomia, ma il produttore è chiamato ad avere conoscenze anche sul processo di trasformazione in modo tale da interagire con il trasformatore (frantoiano) e verificare non più semplicemente quanto olio mi produce un quintale di olive bensì, per quanto è possibile, il rispetto di alcuni parametri nell'ambito del processo di trasformazione: la temperatura, la pressione e il tempo di lavorazione, per esempio, direttamente correlati con il raggiungimento dell'obiettivo "qualità".

**MINIMALISMO
IDEOGRAMMATICO**

Mario Costantini

A cura di: A. Gasbarrini, G. Popescu, A. Procacci, A. Rubini

Edizioni: Cogecstre

Pagine: 40

Formato: 21x29,7



Basata com'è sulla leggerezza del segno e del significante, la poetica minimalista di Mario Costantini è stata attratta, nei lavori più recenti, dall'urgenza di una ossificazione grafica o scultorea di un'immagine dai forti connotati ideogrammatici. Al di fuori del contesto linguistico in cui viene funzionalmente usato per la comunicazione, l'ideogramma perde la sua valenza figurativo-metaforica diventando vieppiù astratto nei suoi esiti grafici e formali. Per non parlare poi delle scritture ideogrammatiche di civiltà estinte, la cui interpretazione, il più delle volte, consente solamente un approccio visuale. Anche per Mario Costantini l'eco dei segnali-segno provenienti dall'antica civiltà italica vestina ha esercitato un forte influsso sulla sua ricerca grafica, pittorica e scultorea dell'ultimo decennio. Avviata con il recupero simbolico-memorale di forme sapienti plurisecolari recepite da utensili ed attrezzi artigianali o dalla cromia povera, ma nobile, di ceramiche e tessuti (con tutta l'araldicità dei loro verdi, gialli e arancio). Proseguita, poi, sul fecondo solco di una modalità espressiva più aggressiva, debitrice di varie lezioni forti di matrice neo-avanguardista (minimalista e concettuale, in particolare). Ben lo conferma questa sua personale in terra rumena in cui l'aura brancusiana della *Colonna infinita* e della *Maiestra*, può dialogare senza alcun impaccio con fantasmatici esseri lillipuziani dalle vaghe sembianze antro, zoo e fitomorfe. (A. Gasbarrini)



SERIGRAFIA, CERAMICA, FALEGNAMERIA, SEGNALETICA, OSSERVATORI NATURALISTICI, ARREDI PER INTERNI ED ESTERNI

LABORATORIO DELL'OASI

Il Laboratorio dell'Oasi nasce nel 1992 a Penne. Il progetto con finalità produttive e promozionali dell'artigianato di qualità prevede un sistema interconnesso di diversi settori. Alla base della filosofia COGECSTRE c'è sempre l'obiettivo delle attività umane compatibili e utili alla gestione delle aree naturali protette. Nel corso degli anni il Laboratorio, con la crescita delle numerose esperienze di lavoro e grazie alla professionalità degli operatori addetti ai processi produttivi, è passato da piccolo settore interno al sistema a struttura di riferimento sul libero mercato, particolarmente riferito alla re-

te dei parchi e delle riserve naturali.

I laboratori di falegnameria e di serigrafia, nati per rispondere ad esigenze semplici, come le tabelle perimetrali e i pannelli educativi per la fruizione delle oasi WWF, sono diventati negli ultimi anni un vero centro di progettazione, realizzazione e allestimento di iniziative più complesse, come interi musei naturalistici, complessi architettonici con aule verdi e aree attrezzate all'aperto. In seguito ai risultati positivi, il laboratorio ha voluto allargare le proprie attività producendo gadget come adesivi, magliette, ceramiche ed altro materiale divulgativo legato alla natura.

La decorazione ceramica, mira a nobilitare il disegno naturalistico sposandolo ad una tecnica e ad un materiale prezioso e ricco di tradizione: le forme di terracotta, plasmate a mano dagli artigiani di Castelli, saranno poi decorate all'interno del Laboratorio con finissime rappresentazioni di animali e piante autoctone, creando un manufatto dall'immagine unica ed esclusiva. Nel Laboratorio, inoltre, si organizzano corsi di decorazione ceramica, dove negli ultimi anni sono stati realizzati enormi pannelli decorativi destinati alla valorizzazione dell'ecosistema delle aree protette.


COGECSTRE EDIZIONI

COGECSTRE Edizioni nasce nel 1989 per contribuire alla scoperta del territorio appenninico, con la ricerca scientifica sul campo e la divulgazione di volumi naturalistici per lo più inediti. L'affermazione dei mezzi televisivi, l'informatica e l'avvento del web, sicuramente più veloci e immediati rispetto ad un libro, non hanno determinato il declino dell'editoria su carta. Dal 1993, COGECSTRE pubblica e distribuisce in abbonamento su tutto il territorio nazionale ed in edicola in Abruzzo e Molise, il periodico di informazione ambientale *De rerum Natura*, con rubriche dedicate alle aree protette, flora, fauna, progetti di conservazione, itinerari turistici e naturalistici, economia ecocom-

patibile ed artigianato, storia e cultura ambientale abruzzese. I libri invece sono inseriti in alcune collane editoriali: *De rerum Natura* con una serie di volumi sulle aree protette regionali, la pianificazione e le attività; *Flora e Fauna* raccoglie una serie di volumi sulla flora officinale, velenosa, arborea ed arbustiva e anche monografie specifiche sull'ittiofauna, sull'aquila reale e sulla fauna minore; *Monografie* raggruppa prestigiose pubblicazioni fotografiche di esperienze alpinistiche e scientifiche. *Lo Scricciolo* è la collana editoriale realizzata in collaborazione con l'ambiente scolastico che pubblica una serie di quaderni sulle aree protette e sulla fauna a rischio, in veste didattica per bambini delle scuole elementari, con tante pa-

gine di giochi e disegni da colorare. La collana *Natura in Pratica* raccoglie manuali pratici sulla gestione e sui regolamenti delle aree protette, redatta in collaborazione con il Parco Nazionale d'Abruzzo e con il WWF Italia. Altre collane raccolgono racconti, documenti interni all'esperienza di gestione della Riserva Naturale Lago di Penne. COGECSTRE Edizioni produce anche CD-ROM e sussidi didattici per lezioni divulgative scolastiche e materiali per il Centro di Educazione Ambientale della Riserva. Con la stampa digitale su supporti cartacei per interni ed esterni si offrono, infine, prodotti di qualità grazie al nutrito archivio fotografico, grafico e dei disegni naturalistici.

COGECSTRE, c.da Collalto, 1 - 65017 Penne (PE) Italy. Tel. 085 8270862, e-mail: edizioni@cogecstre.com



Sapori di Campo

DALLA TERRA PROTETTA D'ABRUZZO I PRODOTTI DELL'AGRICOLTURA BIOLOGICA

LA MASSERIA DELL'OASI

La cooperativa COGECSTRE si è occupata della *civiltà contadina* appenninica, promuovendo numerose iniziative per la valorizzazione delle zone rurali e delle produzioni tipiche. Nella Riserva Naturale Regionale Lago di Penne, con il progetto la *Masseria dell'Oasi* avviato nel 1990, numerose iniziative sono state indirizzate agli agricoltori locali, proponendo l'agricoltura biologica. In pochi anni la COGECSTRE, in collaborazione con la Regione Abruzzo, il Comune di Penne e il WWF Italia, ha avviato numerose attività legate alla tutela e valorizzazione delle risorse ambientali locali. Nella Masseria dell'Oasi si coltiva esclusivamente con il metodo biologico, certificato dall'IMC e garan-

tito con marchi di qualità registrati, **Sapori di Campo** e **Colle Verde**. L'impianto per lo stoccaggio, la lavorazione, il confezionamento e la commercializzazione dei prodotti agricoli, controllati e certificati dal procedimento HACCP e ISO 9001, è stato realizzato direttamente in azienda riducendo ulteriori costi energetici per il trasporto. All'iniziativa, ha aderito l'Unione Europea con il progetto specifico ARINCO, *la collina ritrovata per l'agricoltura ecocompatibile all'interno di un'area protetta*. Grazie all'impegno dei soci della cooperativa, dei tecnici dell'ARSA (Agenzia Regionale Servizi Sviluppo Agricolo), dei divulgatori del Servizio di Assistenza Tecnica della Confederazione Italiana Agricoltori, molte

aziende agricole della Riserva Naturale Lago di Penne hanno usufruito dell'assistenza tecnica necessaria per la riconversione biologica dei terreni. Nella Masseria dell'Oasi vengono sperimentate nuove tecniche per la coltivazione di specie tradizionali (cultivar) in modo da recuperare varietà di cereali, leguminose e alberi da frutto ormai rari e in pericolo di estinzione. Una parte delle produzioni alimentari della Masseria dell'Oasi è utilizzata nel Centro di Educazione Ambientale "Antonio Bellini" per la ristorazione degli ospiti che frequentano durante tutto l'anno la Riserva Naturale. Ricette tipiche vestine sono state recuperate e riproposte da un team di cuochi esperti di cucina tradizionale abruzzese.

COGECSTRE



**CENTRO DI EDUCAZIONE
AMBIENTALE ANTONIO BELLINI**

Con undici Accompagnatori di Media Montagna della COGECSTRE, il Centro di Educazione Ambientale "Antonio Bellini", istituito dalla Regione Abruzzo, offre ai visitatori della Riserva Naturale Regionale Lago di Penne

numerose attività didattiche, escursionistiche, naturalistiche e ricreative. Il CEA accoglie il costante aumento del flusso turistico della Riserva, valutato intorno alle trentamila presenze annue, offrendo anche servizi di ristorazione e pernottamento. I visitatori dell'area protetta sono costi-

tuiti particolarmente da studenti, famiglie, gruppi organizzati, giovani di provenienza nazionale ed estera. Per l'accoglienza del pubblico il CEA dispone di strutture ricettive, Giardino delle farfalle, Laboratorio entomologico, Centro visite, palestra di arrampicata sportiva con annesso ponte tibetano.

COGECSTRE, via del Gallo, 1 - 65017 Penne (PE) Italy. Tel. 085 8213130, e-mail: cea_antoniobellini@libero.it

Erba trinità (*Epatica nobilis*). Foto A. Di Federico.



**ARTI GRAFICHE
CANTAGALLO**

PENNE (Pe)

Ponte S. Antonio, 24

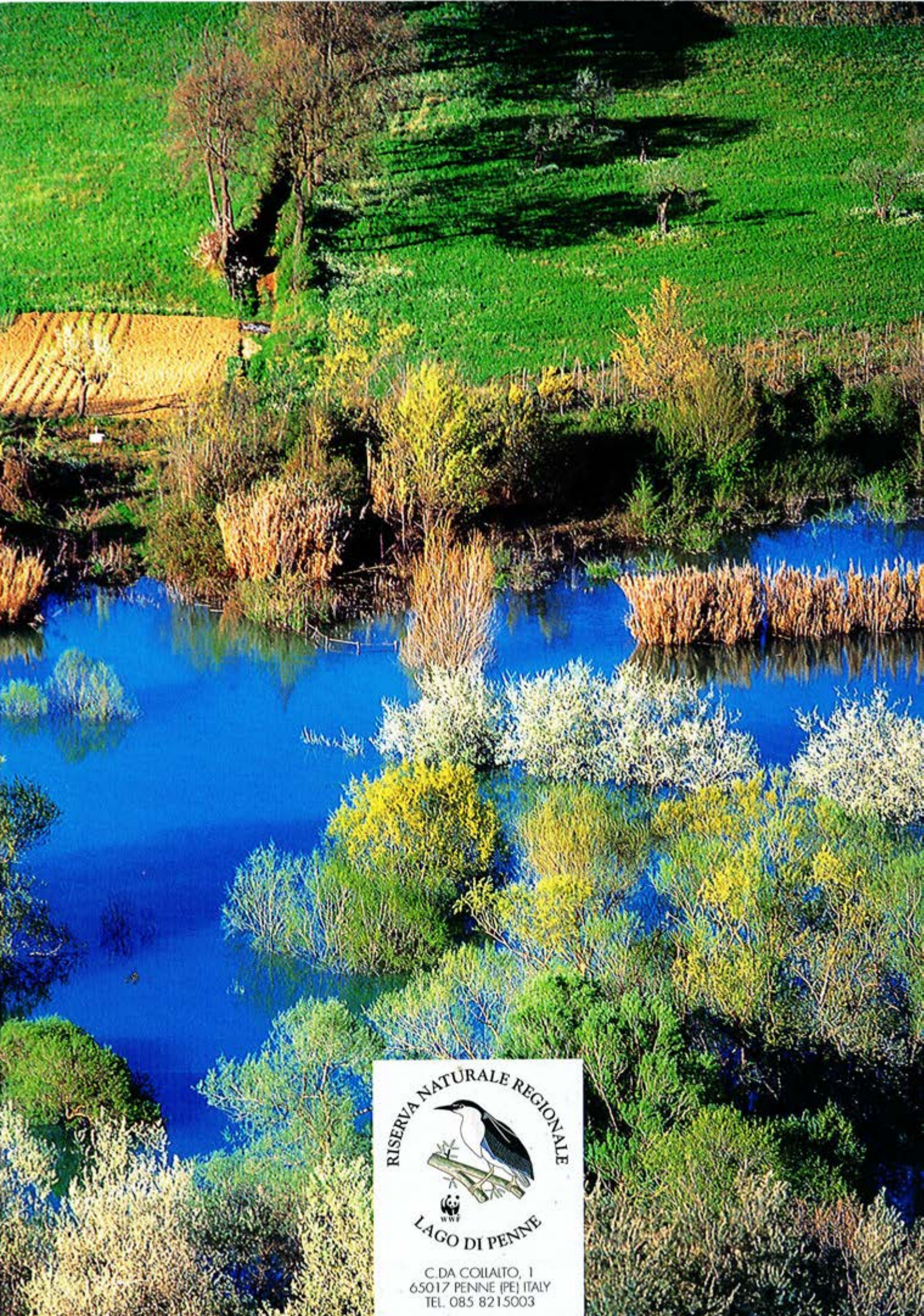
Tel. 085.827.90.59

Fax 085.821.18.95

E-Mail: agcantagallo@tin.it



Riserva Naturale Regionale
LAGO DI PENNE
Martin pescatore (*Alcedo atthis*)
Foto di Stefano Rosini - ARDEA



C.DA COLLAITO, 1
65017 PENNE (PE) ITALY
TEL. 085 8215003