

IN COPERTINA  
**Attento  
che ti avveleno!**

BIELLESE  
Parco con vista

TERRITORIO  
Le zucche di Volvera





*Illustration by [Signature]*

# Sviluppo e Ambiente

---

**William Casoni**

Assessore ai Parchi della Regione Piemonte

È da poco stato presentato dalla Regione Piemonte, leader nazionale del settore, il *Punto sulla distribuzione dei carburanti*, pubblicazione di studio che, annualmente, mette a fuoco la situazione della rete distributiva presente sul territorio regionale e presenta le tematiche di crescita e i nuovi impegni dell'amministrazione

Voglio segnalare la pubblicazione su questo numero di *Piemonte Parchi* non di certo per avvicinare i carburanti per autotrazione al tema portante sui veleni sviluppato su questo numero, quanto invece per sottolineare il nuovo impegno che la Regione Piemonte si è data in termini di protezione ambientale, studiando e sviluppando la filiera del biometano.

Lo studio di fattibilità avviato sul settore potrebbe infatti cambiare radicalmente sia l'impostazione delle aziende agricole subalpine, sia la distribuzione e l'uso di carburanti per autotrazione (con una notevole riduzione dell'inquinante particolato PM10).

Questo nuovo progetto, che vede intenzionalmente collaborare il mio assessorato con l'Agricoltura, ci pone a capofila nazionali sul tema del biometano ma altresì, con le decisioni a valenza strategica che si potranno assumere nel breve periodo, ci porrà nelle condizioni di orientare le politiche regionali in diversi settori, dall'agricoltura all'ambiente, dalla ricerca alle attività produttive, dai trasporti alla rete distributiva dei carburanti.

Abbiamo l'opportunità di rendere quella che oggi è considerata una questione grave per gli allevamenti zootecnici, e cioè il problema dei nitrati e dei liquami, un'importante risorsa economica per le nostre aziende. Altresì potremmo, prima regione in Italia, raggiungere la quota del 10% per l'energia nei trasporti prodotta da fonti rinnovabili, così come ci viene richiesto dalla direttiva europea 28/2009 e sostenere anche l'operato della grande industria, considerando il fatto che la principale casa automobilistica piemontese è – ad oggi – sostanziale monopolista del mercato delle auto alimentate a metano. Tra le osservazioni più significative vi è poi l'importante considerazione che il biometano non produce PM10 ed è quindi la migliore soluzione oggi disponibile per migliorare il problema della qualità dell'aria nelle nostre città.

Stiamo quindi avviando un percorso estremamente importante, ottimale sotto tutti i profili e che potrà giovare all'intera filiera e, soprattutto, all'ambiente in generale e alla qualità della vita nelle nostre città più in particolare.



In copertina: L'aspide o vipera - *Vipera aspis* è un serpente della famiglia *Viperidae*, diffuso in Europa occidentale (foto F. Tomasini)

**PIEMONTE PARCHI**  
Anno XXVI - N° 1

Editore Regione Piemonte - p.zza Castello 165 - Torino

**Direzione e Redazione** via Nizza 18 - 10125 Torino  
tel. 011 432 5761 fax 011 432 5919  
e-mail: piemonte.parchi@regione.piemonte.it

**Direttore responsabile**  
Enrico Camanni

**Comitato di direzione**  
Enrico Camanni, Gianluca Castro, Massimiliano Panero

**Vice direttore**

Enrico Massone

**Caporedattore**

Emanuela Celona

**Redazione**

Toni Farina, Loredana Matonti, Aldo Molino, Mauro Pianta

**Hanno collaborato a questo numero:**

G. Achille, E. Anselmetti, M. Bassanino, E. Biggi, S. Camanni, R. Camoletto, R. Caramello, F. Ceragioli, E. Donegani, R. Ferrari, B. Gambarotta, F. Tomasini, C. Gromis di Trana, N. Polini, M. Salvatore

**Fotografi**

G. Achille, E. Biggi, C. Borsese, R. Borna/CeDRAP, R. Camoletto, R. Cottalasso/CeDRAP, DiaContact-A.Visage/Panda Photo, T. Farina, G. Fino, G. Jelardi, F. Liverani, B. Manunza/Panda Photo, A. Molino, N. Polini, M. Salvatore, A. Sciana, R. Sindaco, F. Tomasini, www.tipsimages

**Disegni**

F. Cecchin, C. Girard, A. Sartoris

**Mappe e Grafici**

S. Chiantore

**Promozione e iniziative speciali**

Simonetta Avigdor

**Segreteria amministrativa**

Gigliola Di Tonno

**Segreteria di redazione**

Loredana Matonti

(orario mart-giov dalle 10 alle 12.30 e dalle 14 alle 16.30)

**Arretrati e copie omaggio**

Angela Eugenia, tel. 011 4323273 fax 011 4324759

eugenia.angela@regione.piemonte.it

**Coordinamento Guide territoriali**

Toni Farina

**Piemonte Parchi Web**

Mauro Pianta - www.piemonteparchiweb.it

**Piemonte Parchi Web Junior**

Loredana Matonti www.piemonteparchiweb.it/junior

**Biblioteca Aree Protette**

Mauro Beltramone, Paola Sartoris - tel. 011 4323185

L'editore è disponibile per eventuali aventi diritto per fonti iconografiche non individuate. Riproduzione anche parziale di testi, immagini e disegni è vietata salvo autorizzazione dell'editore. Testi e fotografie non richiesti non si restituiscono e per gli stessi non è dovuto alcun compenso.

**Registrazione tribunale di Torino n. 3624 del 10.2.1986**

**Stampa:** stampato su carta FSC

**Grafica, impaginazione, stampa e distribuzione Satiz Srl - Torino**

**ABBONAMENTO ANNUALE CARTACEO 16 €**

su c.c.p. 20530200 intestato a Staff Srl

via Bodoni 24, 20090 Buccinasco (MI)

**ABBONAMENTO ANNUALE ONLINE - 10 €**

Pagamento su Internet (possibile anche per il cartaceo)

www.piemonteparchi.it

**INFO ABBONAMENTI**

tel. 02 45702415 (dal lun. al ven. ore 9/12-14.30/17.30)

abbonamenti@staffonline.biz

**NUMERO VERDE 800 333 444**

# Aree protette in Piemonte



## REGIONE PIEMONTE

### ASSESSORATO COMMERCIO E FIERE, PARCHI E AREE PROTETTE

Assessore William Casoni

#### DIREZIONE AMBIENTE

Direttore Salvatore De Giorgio

Via Principe Amedeo, 17 - 10123 Torino

#### SETTORE PARCHI

Responsabile Giovanni Assandri

via Nizza 18 - 10125 Torino

tel. 011 4323524 fax 011 4324759/5397

## AREE PROTETTE REGIONALI

### ALESSANDRIA

#### Bosco delle Sorti La Communa

c/o Comune, Piazza Vitt. Veneto - 15016 Cassine AL

tel. e fax 0144 715151

#### Capanne di Marcarolo

Via Umberto I, 32 A - 15060 Bosio AL

tel. e fax 0143 684777

#### Po (tratto vercellese-alessandrino)

#### Fontana Gigante, Palude S. Genuario, Torrente Orba

Piazza Giovanni XXIII, 6 - 15048 Valenza AL

tel. 0131 927555 fax 0131 927721

#### Sacro Monte di Crea

Cascina Valperone, 1 - 15020 Ponzano Monferrato AL

tel. 0141 927120 fax 0141 927800

### ASTI

#### Rocchetta Tanaro, Valle Andona,

#### Valle Botto e Val Grande, Val Sarmassa

Via S. Martino, 5 - 14100 AT

tel. 0141 592091 fax 0141 593777

### BIELLA

#### Baragge, Bessa, Brich di Zumaglia

#### e Mont Prevé

Via Crosa, 1 - 13882 Cemione BI

tel. 015 677276 fax 015 2587904

#### Burcina

Cascina Emilia - 13814 Pollone BI

tel. 015 2563007 fax 015 2563 914

#### Sacro Monte di Oropa

c/o Santuario, Via Santuario di Oropa, 480 - 13900 BI

tel. 015 25551203 fax 015 25551209

### CUNEO

#### Alpi Marittime, Juniperus Phoenicea di Rocca,

#### S. Giovanni-Saben

Piazza Regina Elena, 30 - 12010 Valdieri CN

tel. 0171 97397 fax 0171 97542

#### Alta Valle Pesio e Tanaro, Augusta

#### Baggiennorum, Ciciu del Villar, Oasi di Crava

#### Morozzo, Sorgenti del Belbo

Via S. Anna, 34 - 12013 Chiusa Pesio CN

tel. 0171 734021 fax 0171 735166

#### Boschi e Rocche del Roero

c/o Comune, Piazza Marconi 8 - 12040 Sommariva

Perno CN

tel. 0172 46021 fax 0172 46658

#### Gesso e Stura

c/o Comune Piazza Torino, 1 - 12100 Cuneo

tel. 0171 444501 fax 0171 602669

#### Po (tratto cuneese), Rocca di Cavour

Via Griselda, 8 - 12037 Saluzzo CN

tel. 0175 46505 fax 0175 43710

### NOVARA

#### Bosco Solivo, Canneti di Dormelletto, Fondo

#### Toce, Laghi di Mercurago

Via Gattico, 6 - 28040 Mercurago di Arona NO

tel. 0322 240239 fax 0322 237916

#### Colle della Torre di Buccione, Monte Mesma,

#### Sacro Monte di Orta

Via Sacro Monte - 28016 Orta S. Giulio NO

tel. 0322 911960 fax 0322 905654

#### Valle del Ticino

Villa Picchetta - 28062 Cameri NO

tel. 0321 517706 fax 0321 517707

### TORINO

#### Bosco del Vaj, Collina di Superga

Via Alessandria, 2 - 10090 Castagneto Po TO

tel. e fax 011 912462

#### La Mandria, Collina di Rivoli, Madonna

#### della Neve sul Monte Lera, Ponte del Diavolo,

#### Stura di Lanzo

Viale Carlo Emanuele II, 256 - 10078 Venaria Reale TO

tel. 011 4993311 fax 011 4594352

#### Gran Bosco di Salbertrand

Via Fransuà Fontan, 1 - 10050 Salbertrand TO

tel. 0122 854720 fax 0122 854421

#### Laghi di Avigliana

Via Monte Pirchiriano, 54 - 10051 Avigliana TO

tel. 011 9313000 fax 011 9328055

#### Monti Pelati e Torre Cives, Sacro Monte

#### di Belmonte, Vauda

Corso Massimo d'Azeglio, 216 - 10081 Castellamonte TO

tel. 0124 510605 fax 0124 514463

#### Orsiera Rocciavere, Orrido di Chianocco,

#### Orrido di Foresto

Via S. Rocco, 2 - Fraz. Foresto - 10053 Bussoleno TO

tel. 0122 47064 fax 0122 48383

#### Po (tratto torinese)

Corso Trieste, 98 - 10024 Moncalieri TO

tel. 011 64880 fax 011 643218

#### Stupinigi

Via Magellano 1 - 10128 Torino

tel. e fax 011 5681650

#### Val Tronca

Via della Pineta - La Rua - 10060 Pragelato TO

tel. e fax 0122 78849

### VERBANO-CUSIO-OSSOLA

#### Alpe Veglia e Alpe Devero, Alta Valle Antrona

Viale Pieni, 27 - 28868 Varzo VB

tel. 0324 72572 fax 0324 72790

#### Sacro Monte Calvario di Domodossola

Borgata S. Monte Calvario, 5 - 28845 Domodossola VB

tel. 0324 241976 fax 0324 247749

#### Sacro Monte della SS. Trinità di Ghiffa

Via SS. Trinità, 48 - 28823 Ghiffa VB

tel. 0323 59870 fax 0323 590800

### VERCELLI

#### Alta Valsesia

Corso Roma, 35 - 13019 Varallo VC

tel. e fax 0163 54680

#### Bosco delle Sorti della Partecipanza

Corso Vercelli, 3 - 13039 Trino VC

tel. 0161 828642 fax 0161 805515

#### Garzaia di Carisio, Garzaia di Villarboit,

#### Isolone di Oldenico, Lama del Sesia,

#### Palude di Casalbatrone

Via XX Settembre, 12 - 13030 Albano Vercellese VC

tel. 0161 73112 fax 0161 73311

#### Monte Fenera

Fraz. Fenera Annunziata - 13011 Borgosesia VC

tel. e fax 0163 209356

#### Sacro Monte di Varallo

Loc. Sacro Monte Piazza Basilica - 13019 Varallo VC

tel. 0163 53938 fax 0163 54047

### PARCHI NAZIONALI

#### Gran Paradiso

Via Della Rocca, 47 - 10123 Torino

tel. 011 8606211 fax 011 8121305

#### Val Grande

Villa Biraghi, piazza Pretorio, 6 - 28805 Vogogna VB

tel. 0324 87540 fax 0324 878573

### AREE PROTETTE

#### D'INTERESSE PROVINCIALE

#### Lago di Candia, Monte Tre-Denti e Freidour,

#### Monte San Giorgio,

#### Conca Cialancia,

#### Stagno di Oulx, Colle del Lys

c/so Provincia di Torino -

c.so Inghilterra 7/9 - 10138 Torino

tel. 011 8616254 / Fax 011 8616477



«NULLA È DI PER SÉ  
VELENO, TUTTO È  
DI PER SÉ VELENO,  
È LA DOSE  
CHE FA IL VELENO».

TEOFRASTO PARACELSO  
(1493-1541)

<b>EDITORIALE</b>	
SVILUPPO E AMBIENTE	1
di William Casoni	
<b>VELENO</b>	
UNA (NORMALE) QUESTIONE DI VITA O DI MORTE	6
di Caterina Gromis di Trana	
SI FA PRESTO A DIRE VIPERA	10
di Nazzareno Polini e Gabriele Achille	
AVVELENATORI A OTTO (E PIÙ) ZAMPE	14
di Francesco Tomasinelli	
LA GUERRA CHIMICA DEGLI ANFIBI	18
di Emanuele Biggi	
NATURALE NON FA MALE: SARÀ VERO?	22
di Rosa Camoletto	
VELENO, DALLA PARTE DELLE PIANTE	26
di Rosanna Caramiello	
QUELLO CHE NON UCCIDE... GUARISCE	28
di Loredana Matonti	
<b>NATURA PROTETTA</b>	
BRICH DI ZUMAGLIA E MONT PRÉVE	32
di Filippo Ceragioli	
<b>TERRITORIO</b>	
ORSI, CAPRE, ZUCCHE E SANTI	36
di Mariano Salvatore	
<b>RUBRICHE</b>	40



foto [www.tipsimages.it](http://www.tipsimages.it)



## S.O.S. STAMBECCHI

Momento difficile per l'animale simbolo del Gran Paradiso. Negli ultimi dieci anni la popolazione di stambecchi, nonostante la stretta protezione, è andata incontro ad un rapido declino che preoccupa i gestori dell'area protetta e la comunità scientifica. Nel parco la sopravvivenza dei capretti – così sono chiamati i piccoli di stambecco – è scesa dal 60% degli anni '80 a poco più del 20% nel 2009.

La progressiva e cronica mancanza di giovani porta al declino numerico delle popolazioni.

Studi recenti hanno dimostrato un legame tra la caduta della sopravvivenza dei capretti e i fattori climatici, legati al riscaldamento globale.

Sulle praterie alpine negli ultimi anni si stanno avvicinando primavere troppo calde, in cui la neve si ritira velocemente: queste condizioni favoriscono una rapida crescita della vegetazione dei pascoli, che matura presto. I parti dello stambecco avvengono in primavera proprio per permettere la sincronizzazione tra la maturazione della vegetazione e la nascita dei piccoli. Se la vegetazione matura in fretta, madri e capretti avranno a disposizione del foraggio poco nutriente e poco proteico.

Questo il motivo della rilevante mortalità dei neonati. Per valutare altre possibili concause, il parco ha attivato il progetto di ricerca SOS Stambecco, dedicato alla life-history ed ecologia dell'ungulato, che è possibile sostenere donando il proprio 5x1000 inserendo nella dichiarazione dei redditi il codice fiscale del Parco 80002210070.

# UNA (NORMALE) QUESTIONE DI **VITA** O DI MORTE

Caterina Gromis di Trana

Non ci sono buoni o cattivi: gli animali producono sostanze tossiche per predare (e procurarsi il cibo) o per difendersi

Affascinanti questi portatori di veleno: le loro azioni sembrano dettate da intenzioni malvagie, degne della strega di Biancaneve e della sua mela, e invece nel linguaggio un po' antiquato della zoologia di mezzo secolo fa ritrovano la giusta dimensione naturale. Il veleno, per gli animali che ne sono provvisti, non ha niente a che fare con i buoni e i cattivi, è una questione di normale utilità.

Scrivendo Alessandro Ghighi sull'enciclopedia UTET *La vita degli animali*, nel 1951: «A seconda dell'uso che un animale fa del proprio veleno, quello può essere considerato velenoso o velenifero. Nel primo caso il veleno può essere contenuto nei tessuti del corpo dell'animale e questo può riuscire quindi velenoso come i funghi, per chi lo divori. Altri animali, come i Miriapodi dell'ordine di Chilognati e i Batraci, posseggono distribuite in varie parti del corpo, ghiandole velenifere le quali segregano il veleno alla superficie di esso e costituiscono pertanto una difesa per l'animale, giacché il predatore che lo aggredisce ne risulta offeso e allontanato. In tal caso la secrezione velenosa è un mezzo di difesa come può esserlo una secrezione ripugnante per il suo odore».

Qui sopra, primo piano di calabrone - *Vespa crabro*  
(R. Cottalasso/CeDRAP)



Qui sopra la malmignatta, o vedova nera mediterranea, detta anche ragno volterrano (*Latrodectus tredecimguttatus*), una delle poche specie italiane il cui morso può rivelarsi pericoloso per gli umani. Sotto, un *Euscorpius*, un genere di scorpione della famiglia *Euscorpiidae* di cui almeno 7 specie risultano essere presenti in Italia (foto F. Tomasinelli)

Nel mondo animale sono molto diffusi la produzione e l'accumulo di sostanze tossiche, e la differenza tra le parole velenoso e velenifero dà un senso a due alternative evolutive: una di attacco, adatta all'animale che inietta volontariamente il veleno per uccidere, l'altra di difesa, usata da chi lo produce per proteggersi.

I veleni dei predatori di solito sono prodotti da ghiandole annesse alle fauci, come nei serpenti e nei ragni, oppure da aculei e pungiglioni, come negli scorpioni e in certe vespe. Chi usa sostanze tossiche per colpire, non disdegna di approfittarne per difendersi. Lo hanno imparato a loro spese i frequentatori dei nostri mari affollati di meduse: le loro ventose urticanti, costituite da piccoli arpioni sparati all'esterno, detti "cnidoblasti", nascono come armi di offesa per uccidere la preda, ma possono diventare potenti meccanismi di difesa ai danni dei bagnanti che inavvertitamente finiscono sulle loro rotte.

Il veleno usato a scopo protettivo è accumulato prevalentemente nella pelle, in modo che il predatore al primo assaggio si riempia la bocca della sostanza tossica. È una strategia nella lotta per la vita che ha dato luogo a una serie di reazioni a cate-



na, in un crescendo di astuzia. La più immediata si chiama “segnale aposematico” e avverte i predatori dell’inappetibilità della preda. Molte larve di lepidotteri producono sostanze moderatamente tossiche associate a colorazioni vistose, probabilmente per favorire la selezione di parentela. La farfalla depone uova aggregate, da cui originano fratelli o fratellastri: dunque, se il predatore uccide un bruco, l’associazione tra il veleno e

la colorazione lo scoraggerà ad attaccare un altro bruco che è probabile fratello del bruco predato. Il sacrificio del singolo avrà così favorito la sopravvivenza di individui imparentati.

Senza inoltrarsi in mondi tropicali di rane sgargianti e serpenti micidiali, è sufficiente guardarsi intorno nelle nostre campagne per trovare esempi di colorazioni di avvertimento tra api e vespe. Per mettere in guardia i ma-

Qui sotto, una vipera - *Vipera aspis* in agguato (foto F. Tomasinelli). Nella pagina a fianco, in basso, una mosca sirfide: i suoi colori imitano quelli di imenotteri come vespe o api, evitati dai loro predatori per i pungiglioni (foto B. Manunza/Panda Photo)



lintonzati che cosa c’è di meglio che essere il più possibile vistosi? Nel linguaggio degli animali si sa che giallo e nero a strisce vuol dire “oggetto repellente”. Se non basta, a rincarare la dose ci si mette anche il ronzio, segnale acustico allarmante, rafforzativo. Il veleno dei calabroni può provocare anche la morte: nella sua composizione chimica entrano istamina, serotonina, acetilcolina e altre sostanze velenose, per lo più polipeptidi, che formano un cocktail la cui potenza è legata a molti fattori, dalla quantità di punture, alla zona del corpo colpita, alle condizioni fisiche, all’età (le persone soggette ad asma e ad altre allergie sono più a rischio, come i vecchi e i bambini). Rispetto a quello delle api il veleno delle vespe e dei calabroni differisce per il suo costituente, la kinina, un breve peptide che causa sensazioni dolorose ai tessuti in cui è introdotto. Ha una tossicità più elevata in estate, quando gli animali sono in piena attività.

Il culmine dell’astuzia si raggiunge nei mimi. I sirfidi per esempio, insetti inoffensivi, si difendono dai predatori con quello che si chiama “mimetismo batesiano”, che prevede l’imitazione di un animale velenoso. Loro, innocui, hanno una livrea di ammonimento simile a quella delle vespe, paurosa e scoraggiante. E da veri bulli emettono anche un inquietante ronzio per essere più convincenti. C’è di che avere paura di animali dotati di pungiglione e strisce, mettendosi nei panni delle loro potenziali prede: il veleno di certe vespe solitarie ha la funzione di paralizzare gli insetti (grilli, cavallette, mosche e altre vespe), su cui la femmina deporrà le uova. La preda, immobilizzata ma non morta, offrirà alle larve nutrimento sempre fresco: bella condanna a volte rimanere in vita... E questa atroce abitudine delle vespe più primitive sembra non essere altro che un preadattamento, che si evolve negli imenotteri sociali con un pungiglione che diventa arma di gruppo a difesa della colonia. Se si aggiunge la produzione di un feromone di allarme che attira le operaie soldato sul luogo dell’attacco,

è meglio pensarci due volte prima di profanare un alveare.

Anche l'innato ribrezzo che proviamo nei confronti dei ragni ha una ragione: atavica prudenza. Niente da spartire con migali e vedove nere che vivono altrove, però anche in Italia esiste un ragnetto piccolo e nero, chiamato malmignatta, il cui morso in casi eccezionali può uccidere un uomo. Sull'addome della femmina, che è la più pericolosa, si riconoscono tredici piccole macchie rosse.

Tra i vertebrati alcune specie di rane, rospi e salamandre producono tossine chimiche (batracotossine) a funzione anti predatoria, che nella maggioranza dei casi sono solo moderatamente velenose. Fanno eccezione certe raganelle dell'America centro-meridionale, che sono gli animali in assoluto più velenosi per l'uomo: le neurotossine che producono, alcaloidi della famiglia dei curari, sono utilizzate dagli indigeni per intingere le loro frecce mortali.

Ma restano i serpenti il simbolo del veleno, ed è dura a morire nelle campagne l'abitudine di far fuori tutto ciò che striscia. Eppure in Europa solo la vipera è degna di maledizioni bibliche, e anche lei nemmeno tanto, perché se morde l'uomo lo fa sempre per difesa e mai per attacco spontaneo. Il suo veleno è neurotossico ed emotossico, agisce cioè sui processi

di coagulazione del sangue e sul sistema nervoso. Il primo a descrivere gli effetti del morso fu Avicenna, medico persiano del primo secolo dopo Cristo. Poi Francesco Redi, nel '600, si dedicò a esperimenti sul veleno delle vipere, provandolo sulla propria persona. Dimostrò che è innocuo

per via orale mentre diventa pericoloso se iniettato nel corpo. Lo conferma un episodio di anni recenti, capitato al professor Giacobini, attuale direttore del Museo di Anatomia Umana dell'Università di Torino. Immune dal comune ribrezzo verso i serpenti, un giorno che si era trovato a tu per tu con una vipera, l'aveva trattata con eccessiva confidenza. La vipera gli aveva piantato un dente in una mano, da cui i sintomi, importanti, descritti con rigore scientifico senza emozione, neurologici, cardiaci, emolitici... Queste informazioni, date dal protagonista dopo anni dall'incidente, dimostrano che il morso della vipera non sempre è mortale, ma non lo si dimentica più.

Per capire l'utilità del veleno per la vipera, ci vogliono due topi: uno sacrificato senza l'uso del veleno e l'altro morto in seguito al morso del serpente.

La carcassa del primo andrà in disfacimento molto più rapidamente di quella del secondo, perché le tossine iniziano una vera e propria digestione della preda prima ancora che l'animale l'abbia ingerita.

Quindi il veleno è in un sol colpo arma, riparo e digestivo: l'equivalente, pensando a noi, di un fucile, un tetto sulla testa e un buon grappino.

**Caterina Gromis** è biologa e collabora con varie testate di divulgazione naturalistica

## ALI VELENOSE

di Riccardo Ferrari - Naturalista



Capita a tutti di graffiarsi un dito e di portarlo istintivamente alla bocca per lenire il dolore; ma quando lo ha fatto John Dumbacher, ricercatore dell'Università

di Chicago durante una spedizione in Nuova Guinea, è stata una scoperta epocale. Era il 1989 e stava catturando uccelli del Paradiso, quando nella sua rete è caduta anche una specie endemica, il *Pitohui dichrous*, che, comprensibilmente indispettito per la cattura, lo ha beccato, provocandogli l'istintiva reazione di leccare la ferita. L'immediata sensazione di intorpidimento alla bocca che è derivata si è poi rivelata essere causata da una sostanza tossica accumulata nel piumaggio dell'animale. Questo alcaloide, chiamato homobatrachotossina, difende questa specie rendendola disgustosa e repellente per i predatori. Non è un fatto raro in natura quello di rendersi immangiabili per sfuggire alla predazione; capita ad alcune specie di anfibi tropicali e a molti insetti, mentre per gli uccelli non si conosceva nessun caso di velenosità. La tossina che difende il *Pitohui dichrous* sembra derivi dalla sua alimentazione, che comprende i coleotteri del genere *Choresine*, produttori di questo veleno; l'alcaloide si concentra nella pelle e nello sgargiante piumaggio, trasformandolo in una sorta di corazza disgustosa, che lo difende dai predatori che hanno già avuto, o si sono tramandati culturalmente, l'esperienza di "assaggiarlo".

E come per gli altri animali tossici, l'evidente colorazione arancione è un eloquente segnale per i nemici: attenzione, sono cattivo! Un adattamento simile è stato anche riscontrato in altri passeriformi indonesiani, appartenenti al genere *Iffrita*, localmente chiamato, e a ragione, "uccello amaro". Chissà che in futuro non se ne scoprano altri, per caso oppure sulla base dell'esperienza del ricercatore americano. Per tutti gli inanellatori, quindi, un consiglio: assaggiare il piumaggio degli uccelli catturati, prima di rilasciarli. Non si sa mai.





# SI FA PRESTO A DIRE **VIPERA**

Nazzareno Polini e Gabriele Achille

La “signora dei boschi” popola l'intero territorio nazionale.

Due le specie presenti in Piemonte: l'aspide e il marasso. Il loro fascino è legato al veleno, ma le statistiche parlano di 30 morsi all'anno in tutta Italia

I primi raggi del sole irradiano il versante pietroso di una brughiera, due occhi dall'iride verticale scrutano la scena: le pazienti spire di una vipera sufficientemente riscaldate dal sole attendono quell'unico istante per cui sono state scolpite da secoli di evoluzione. Ogni muscolo è proteso a scattare in un unico armonioso gesto di predazione.

Il gruppo dei viperidi è presente sulla Terra da almeno 13 milioni di anni. Questo taxon prende il nome dalla parola latina *viviparus* (*vivus* vivo e *parere* partorire: che partorisce figli

vivi). I viperidi sono distribuiti su tutta la Terra ad eccezione dell'Australia e sono tristemente noti per la loro velenosità e presunta indole aggressiva. In Italia 4 serpenti su 18 appartengono alla famiglia dei viperidi (*Viperidae*), i rimanenti sono tutti colubridi (*Colubridae*): con questo riferimento statistico si può comprendere come mai spesso dei serpenti innocui vengano uccisi perché confusi con le vipere. La densità sempre minore, accoppiata alla loro elusività, ci dovrebbe offrire un nuovo punto di vista su questa “signora dei boschi”. Infatti

grazie alle loro abitudini comportamentali è più facile imbattersi per esempio in una natrice o in un biacco che in una vipera; il comportamento di quest'ultima è solitamente restare immobile confidando nelle sue doti mimetiche.

L'intero territorio nazionale, eccetto la Sardegna, è più o meno popolato da questo gruppo di animali: dai masi delle Alpi, ai pascoli primari degli Appennini, alle pietraie assolate delle Murge, le nostre vipere si sono adattate a quasi tutti gli habitat presenti nel territorio italiano. In Piemonte è



Qui sopra una vipera dal corno o *Vipera ammodytes*, la più pericolosa vipera italiana per l'uomo anche se l'animale, essendo timido, tende alla fuga in presenza di pericolo (foto F. Liverani)



Dall'alto in basso, alcune immagini della *Vipera aspis*: il dente esteroflesso testimonia bene sia la forma che la lunghezza (foto G. Achille); la testa, più o meno distinta dal collo, con l'apice del muso leggermente rivolto all'insù; e gli occhi di dimensione media con la pupilla verticale ellittica (foto F. Tomasinelli)

possibile rinvenire due specie di vipere: l'aspide (*Vipera aspis* sp., Linnaeus 1758) e il marasso (*Vipera berus*, Linnaeus 1758). L'aspide è il serpente con la sistematica più complessa nell'intera ofiofauna italiana ed è solo grazie al DNA che gli studiosi sono riusciti a isolare diverse sottospecie. In Piemonte ce ne sono tre: *Vipera aspis aspis* (occidentale), *V.a. francisciredi* (centrale, settentrionale e meridionale) e *V.a. atra* (settentrionale). La differenza tra queste in alcuni casi non è apprezzabile al primo colpo poiché sono presenti delle forme ibride. Si sta ancora lavorando su base molecolare per isolare correttamente le sequenze geniche.

Da nord a sud, con l'areale maggiormente esteso sul territorio, troviamo l'aspide (*Vipera aspis*), conosciuta anche come vipera comune, capace di sopravvivere in tutti gli ambienti, entrando spesso in competizione con le altre cugine. Serpente relativamente lento e poco agile, caccia d'attesa nascosto nella vegetazione e nelle rocce; una volta morsa la preda (solitamente una lucertola o un micromammifero) e inoculatole il veleno, ne segue la scia odorosa con l'aiuto della

lingua bifida. Una volta raggiunta, la vipera procede all'ingollamento che inizia sempre dalla testa.

Quest'operazione avviene con l'utilizzo dell'organo di Jacobson che rivela la presenza di CO<sub>2</sub>: il gas indica al rettile se si trova o meno dalla parte della testa.

L'aggressività di questo serpente è spesso legata al sesso e al periodo dell'anno, infatti i maschi nella stagione riproduttiva (aprile-maggio) risultano più nervosi del solito, ma mantenendo le dovute distanze non si va incontro a nessun pericolo. Per quanto riguarda le femmine, in condizioni normali e agendo con la dovuta cautela, si potrebbero addirittura accarezzare senza correre alcun rischio, ma è consigliabile non provare.

Solo sulle Alpi, e con più probabilità in un intervallo altitudinale che va da 1400 a 1800 metri è possibile imbattersi anche nel marasso (*Vipera berus*). Questa vipera, generalmente più piccola dell'aspide, non supera i 70 cm e predilige i versanti assolati dove già nel mese di maggio può uscire dal suo rifugio. Sia per motivi latitudinali che altitudinali il periodo di attività del rettile è di sei mesi circa e le femmine



si riproducono una volta ogni due anni, dando alla luce dai 6 agli 8 piccoli. Una particolarità di questa specie è il suo variegato dimorfismo cromatico: è infatti possibile rinvenire in spazi contenuti animali apparentemente molto diversi come quelli melanici.

Nel territorio piemontese la presenza di questo rettile è limitata alle Prealpi biellesi e alla alta Valsesia, con una popolazione che appare isolata dalle altre.

La vipera dell'Orsini (*Vipera ursinii*) prende il nome dal suo scopritore Antonio Orsini, un farmacista naturalista di Ascoli Piceno che conduceva le sue ricerche sui Monti Sibillini.

Questa specie predilige infatti aree solitamente fredde e steppiche, ambiente comune nelle praterie di alta quota del nostro Appennino. Il luogo d'origine di questa specie è molto lontano: si tratta della catena himalayana, da dove la specie si è diffusa sfruttando i periodi relativamente stabili con temperature miti che hanno intervallato le glaciazioni. Per questa ragione la specie viene considerata un "relict glaciale".

Ultima ma non meno importante è la vipera dal corno (*Vipera ammodytes*). Il corno la caratterizza e la differenzia dalle altre vipere italiane: si possono anche trovare delle aspidi con un leggero muso all'insù, ma non un vero corno. Questa vipera italiana raggiunge dimensioni maggiori rispetto alle altre: in casi eccezionali i 110 cm. L'areale di quest'animale è concentrato nei Balcani, di conseguenza la sua distribuzione in Italia è limitata nelle regioni nord-orientali (Friuli-Venezia Giulia, Veneto e Trentino-Alto Adige).



Qui sopra, vipera dell'Orsini: in Italia è presente in alcune aree dell'Appennino centrale ma è specie rara a causa dell'alterazione del suo habitat e per questo è considerata specie protetta (foto F. Tomasinelli)

Distinguere una vipera da un serpente innocuo è abbastanza semplice: la pupilla è verticale; solo nella vipera inoltre le squame della testa sono piccole e distribuite disordinatamente, nell'innocuo invece le squame sono grandi e simmetriche. Un'altra caratteristica più immediata sono l'aspetto tozzo e le movenze lente. L'inevitabile fascino delle vipere forse è proprio legato alla loro caratteristica più temuta: il veleno. Questi animali secernono tale sostanza grazie a ghiandole velenifere situate posteriormente rispetto l'occhio. I denti dei viperidi sono estroflessi al momento del morso e muniti di un foro per inoculare il veleno (dentatura solenoglifia) nei tessuti della preda. Talvolta se disturbate o maneggiate in maniera maldestra le vipere possono mordere anche l'uomo da una distanza di circa 20 cm. Le statistiche che si riferiscono al territorio nazionale si aggirano sui 30 morsi l'anno con circa un terzo di morsi secchi,

ovvero quei casi in cui gli animali mordono ma non riescono ad inoculare il veleno, la cui composizione è di natura proteica con azione emotossica e neurotossica.

Nonostante questo, il morso delle nostre vipere non è considerato mortale, salvo in rare eccezioni.

Ma cosa fare in caso di morso? Innanzi tutto bisogna sapere se quello che ci ha morso è veramente una vipera o meno: il morso di vipera presenta una sintomatologia caratteristica ed inconfondibile con i serpenti innocui. La zona del morso si gonfia vistosamente nel giro di alcuni minuti, generando infiammazione e dolore acuto.

**Nazzareno Polini e Gabriele Achille** sono due naturalisti che non abbandonano mai le macchine fotografiche nelle loro esplorazioni attorno il mondo, che spesso organizzano insieme. Scoprendo e documentandosi, sensibilizzano alla cultura ambientale attraverso ricerche, seminari, mostre fotografiche, guide naturalistiche e pubblicazioni. [www.nenopolini.com](http://www.nenopolini.com) [www.gabrieleachille.it](http://www.gabrieleachille.it)



Qui sopra, la vipera dal corno il cui nome comune deriva da un'appendice carnosita posta sulla punta del muso (foto F. Tomasinelli)

## RARAMENTE UCCIDE

La vipera è un animale tranquillo, raramente il morso provoca morte o gravi problemi clinici. L'incidenza di morsi in Europa è stimata in circa 15.000-20.000 morsi/anno, con circa 50 decessi. In Svizzera, dal 1960 è stato segnalato un solo decesso. In Svezia, dal 1995, sono stati riferiti 231 ricoveri ospedalieri: il 41% dei traumatizzati risultava sintomatico e per il 18% (circa la metà dei soggetti sintomatici) è stato utilizzato il siero antiofidico. Nel 30% dei casi la vipera morde senza inoculare il veleno.

Il veleno contiene tossine neurotossiche –emolizzanti – citotossiche necrotizzanti. La gravità del morso dipende dall'età/dimensioni della vipera, dalla dose di veleno iniettata (stato di riempimento delle ghiandole velenifere, quantità dispersa sugli indumenti durante il morso), dall'età (bambini/anziani maggiormente a rischio), dalle dimensioni (quantità di veleno in rapporto alla massa corporea) e dalle condizioni generali (se defedato) dell'infortunato e dalla sede del morso (volto, collo e arti superiori maggiormente a rischio). Segni locali: 2 punture a 6-8 mm di distanza, dolore vivo (se non compare entro 3 ore, non c'è stata inoculazio-



Effetto dopo 30m del morso di una vipera (foto N. Polini)

ne), arrossamento, ecchimosi e sanguinamento, gonfiore dopo pochi minuti con successiva estensione. Segni generali: cefalea, nausea, vomito, diarrea; dolori addominali, muscolari, articolari; febbre; difficoltà di respiro per edema delle vie respiratorie e broncospasmo, ptosi palpebrale, collasso cardiocircolatorio (ipotensione arteriosa,

tachicardia). Che cosa fare: tranquillizzare, minimizzare gli sforzi fisici, pulire e disinfettare la ferita, raffreddare la zona interessata, applicare bendaggio compressivo e immobilizzare (se possibile) la zona: allertare il soccorso e trasportare al più vicino ospedale per il trattamento antiofidico, antitetanico e antibiotico. Che cosa NON fare: somministrare alcolici o eccitanti (aumentano la diffusione del veleno), incidere la ferita e succhiare il sangue, applicare un laccio emostatico serrato, utilizzare il siero antiofidico (pericolo di reazione anafilattica, fuori frigo diventa inefficace). Prevenire: abbigliamento adeguato, evitare luoghi favorevoli (muretti, fessure, rocce, case abbandonate), fare attenzione a dove si cammina, dove ci si siede e dove si mettono le mani.

**Enrico Donegani**

(Presidente Commissione Centrale Medica del CAI)

## LA TERIACA, PANACEA DELL'ANTICHITÀ

La Teriaca (il cui nome deriva dal vocabolo greco "therion", usato un tempo per indicare la vipera o gli altri animali velenosi in genere), era un famoso e complesso rimedio, ritenuto in possesso di virtù magiche.

La ricetta originale non prevedeva la vipera e il suo uso principale era quello di antidoto per i veleni; la sua invenzione si fa risalire a Mitridate, re del Ponto, il quale ne faceva uso quotidiano per la paura ossessiva di essere avvelenato.

Fu Andromaco il Vecchio, medico di Nerone, che perfezionò la ricetta, aggiungendo la carne di vipera. Nasceva così la Theriaca Magna o Theriaca di Andromaco. L'ingrediente principe della preparazione erano i Trocisci di vipera, vale a dire carne di vipera, femmina, non gravida, catturata qualche settimana dopo il letargo invernale, privata della testa, della coda e dei visceri, bollita in acqua di fonte salata e aromatizzata con aneto, triturrata, impastata con pane secco e posta a essiccare all'ombra. Con l'introduzione in Europa delle spezie, la preparazione subì notevoli variazioni, per cui si passò dai 62 componenti citati da Galeno ai 74 utilizzati dalla farmacopea spagnola.

Si riteneva che il portentoso rimedio, che doveva "maturare" per almeno sei anni prima dell'utilizzo, fosse in grado di risolvere ogni tipo di male, dalle coliche addominali alle febbri maligne, dall'em-

crania all'insonnia, dall'angina ai morsi delle vipere e dei cani, dall'ipoacusia alla tosse, come afrodisiaco e ricostituente.

Il successo in Europa esplose nel XVI secolo; la migliore di tutte era quella che si preparava a Venezia, secondo una cerimonia pubblica a maggio, dove si riteneva che gli influssi astrali conferissero facoltà speciali al rimedio.

Con il trascorrere dei secoli l'interesse per questo polifarmaco a poco a poco scemò, ma a fine Ottocento lo si trova ancora iscritto in farmacopee di numerosi paesi, compreso il nostro.

L'interesse farmaceutico fece sì che nelle valli montane si affermasse un mestiere oggi dimenticato: il viperaio.

Spesso si tratta di pastori, che catturando vipere integravano il magro reddito dell'alpeggio.

**Loredana Matonti**



Scene di preparazione della teriaca che alcuni fanno risalire alla medicina alchimistica

# AVVELENATORI A OTTO (E PIÙ) ZAMPE

Francesco Tomasinelli

Le otto zampe sottili, il corpo peloso e il contatto velenoso hanno garantito ai ragni una delle reputazioni più sinistre del regno animale. Ma delle oltre 35.000 specie di ragni solo qualche decina è pericolosa per l'uomo, e si trova in massima parte ai tropici. Esiste qualche eccezione, anche in Italia



Che cosa si intende per pericoloso? Di solito un ragno, come qualunque altro animale velenoso, è considerato pericoloso se il suo morso produce effetti che coinvolgono tutto l'organismo, oppure se fa così male da chiamare il medico. Gran parte della reputazione negativa dei ragni è dovuta alla vedova nera europea (*Latrodectus tredecimguttatus*), più conosciuta come malmignatta. Si tratta di un ragno nero, con zampe lunghe, glabre e l'addome macchiettato da caratteristici puntini rossi. Il corpo della femmina misura fino a 15 mm ed è molto più grande del maschio, lungo solo 5 mm, che non può neanche perforare la pelle umana.

Qui a fianco, una malmignatta, *Latrodectus tredecimguttatus*, con la sua preda, un coleottero tenebrionide. In questa pagina sopra, un ragno violino *Loxosceles rufescens*; sotto, un ragno *Cheiracanthium punctorium* che mette in mostra i possenti cheliceri (foto F. Tomasinelli)



Fortunatamente questa specie non ama la vicinanza dell'uomo e si trova in ambienti aridi e assolati, nel Centro e Sud Italia, dove costruisce piccole ragnatele irregolari. Con la ragnatela cattura artropodi terrestri che passano nelle vicinanze, compresi altri ragni spesso più grandi, che uccide con il veleno. In effetti le tossine di *Latrodectus* sono tra le più potenti del regno animale, ma il veleno è introdotto in quantità così modeste da non portare a terribili conseguenze. Le tossine introdotte agiscono soprattutto sul sistema nervoso (veleno neurotossico) e possono produrre malessere generale nel giro di mezz'ora dal momento del morso, con nausea, febbre, sudorazione incontrollata, mal di testa. Nelle ore o nei giorni successivi possono emergere anche problemi cardiaci e forti contrazioni dei muscoli. Il completo recupero avviene nel giro di qualche giorno, anche se uno stato di generale debolezza può protrarsi ancora per più

di una settimana. Il più piccolo ragno violino (*Loxosceles rufescens*) è molto meno conosciuto delle malmignatta, ma meriterebbe altrettanta attenzione. Il suo aspetto, certamente, non lo aiuta: corpo lungo meno di 10 mm, di colore bruno, con una sagoma simile a un violino disegnata sull'addome.

I *Loxosceles* sono presenti alle basse quote in gran parte d'Italia, seppure con una distribuzione molto frammentata. Spesso vivono anche nei dintorni delle abitazioni, ma sono molto timidi e di abitudini notturne, quindi raramente vengono notati. Il loro morso all'inizio non è doloroso, ma rapidamente produce gonfiore e necrosi superficiale dei tessuti in 2-8 ore, seguito a volte da malessere più generale. La ferita è molto lenta a guarire e può richiedere settimane e addirittura mesi, lasciando una cicatrice ben visibile, grande quanto una piccola moneta. In rari casi tuttavia, l'inoculazione del veleno può por-





Qui sopra, da sinistra: un calabrone *Vespa crabro*, una Scolopendra cingulata che sta divorando una piccola lucertola, un centopiedi *Scutigera coleoptrata* (nella pagina a fianco). Qui sotto, una tarantola italiana, *Lycosa narbonensis* con un altro ragno tra i cheliceri (foto F. Tomasinelli)

tare ad effetti più gravi, con febbre alta, problemi al fegato e alla coagulazione del sangue che possono persistere per diversi giorni, portando alla morte. Sembra che a questa specie sia dovuto l'unico caso di decesso per avvelenamento da ragno accertato in Italia, che riguarda una donna di mezza età morsa due volte sul collo a Milano nel 2000. Il progressivo aggravarsi del quadro clinico l'ha condotta alla morte in tre giorni, ma sulla reale identità della specie rimangono ancora diversi dubbi. Pare infatti che il ragno incriminato possa essere il più pericoloso *Loxosceles* americano (*L. laeta* o *L. reclusa*), introdotto per errore assieme a qualche tipo di merce.

Decisamente meno pericoloso è il ragno sacco giallo (*Cheiracanthium punctorium*), così chiamato per il vistoso addome di colore giallo e l'abitudine di costruire una tana a forma di sacco. Probabilmente è questo il ragno che in-

fligge più morsi dolorosi nel nostro paese, a causa del veleno attivo, il temperamento combattivo e una grande diffusione. I *Cheiracanthium*, infatti, vivono in tutta Italia nei prati umidi, raggiungono i 15 mm di corpo e i maschi hanno denti veleniferi particolarmente grandi. Il loro morso è doloroso da subito e porta a un gonfiore rapido della parte colpita, che può persistere per più di un giorno. Spesso si osservano anche febbre e mal di testa, che tuttavia spariscono in poche ore. Come si è osservato per *Loxosceles*, anche questa specie tende a lasciare una cicatrice nella zona del morso, seppure di dimensione più ridotta (simile alla bruciatura di una sigaretta).

In Italia si rinvencono altre specie ritenute pericolose. Una di queste è la famosa *Lycosa tarantula* e la simile *L. narbonensis*. Si tratta di grandi ragni lupo, che possono anche raggiungere i 25 mm di corpo. Non sono mai state

segnalate serie complicazioni sull'uomo in seguito a un loro morso. Anzi, nel Sud Italia, molti degli avvelenamenti più gravi attribuiti in passato a questa specie erano da ascrivere alla più piccola e pericolosa malmignatta.

Gli scorpioni italiani (varie specie del genere *Euscorpis*), non meriterebbero di essere menzionati in questa rassegna. Alcuni raggiungono i 4 cm di corpo, ma il loro piccolo pungiglione, che ha difficoltà a bucare l'epidermide umana, produce solo un modesto arrossamento locale. In caso di morso, allora, sono peggio la scolopendra (*Scolopendra cingulata*) e la scutigera (*Scutigera coleoptrata*), centopiedi cacciatori dotati di veleno moderatamente attivo e un temperamento nervoso. Le prime misurano fino a 12 cm e hanno un apparato boccale costituito da forcipule (zampe modificate simili a zanne velenifere), in grado di infliggere un morso doloroso, ma gli effetti solo locali. La più piccola e molto più comune scutigera, detto centopiedi dalle zampe lunghe, è ancora meno pericolosa.

Tralasciando zanzare, zecche e tafani, che pungono per succhiare il sangue e non hanno veri e propri veleni, si arriva alle cimici, tra le quali si contano emitteri come il reduvio *Rinibocoris iracundus* e le cimici d'acqua *Notonecta glauca* e *Nepa cinerea*, in grado di infliggere punture dolorose.

Ci riescono grazie a un particolare rostro che usano per pugnare le prede, e grazie al quale iniettano un veleno che contribuisce a digerirle. Le conseguenze sull'uomo sono trascurabili e hanno soltanto effetto locale.

Se si guarda alle statistiche, api, vespe, bombi e calabroni dovrebbero essere





però il problema dell'ipersensibilità ai veleni, che normalmente interessa un numero molto ristretto di persone. Nel caso delle api si calcola che di media una persona su cento abbia una sensibilità più accentuata alla puntura, e una su mille sia particolarmente vulnerabile al veleno. In quest'ultimo caso si possono manifestare reazioni allergiche con la comparsa di chiazze sul corpo, prurito, gonfiore esagerato della parte colpita e spesso anche del viso e, nei casi più gravi, anche difficoltà respiratorie. Tutti i decessi per punture da imenottero riguardano casi di questo tipo. In questi frangenti, così come per avvelenamenti più gravi, è bene raggiungere un ospedale dove l'avvelenamento è affrontato in modo sintomatico: si combattono cioè i singoli problemi a mano a mano che questi emergono e si fa in modo che il veleno faccia il suo corso rapidamente. Nella stragrande maggioranza dei casi anche gli avvelenamenti più seri si risolvono in 2-3 giorni. Nei casi più lievi, invece, in mancanza d'altro, è consigliato un impacco con ghiaccio o acqua fredda per lenire il dolore e ridurre il gonfiore. Ma è meglio applicare un antinfiammatorio locale e ricorrere a pomate antistaminiche se si manifestano i sintomi tipici dell'allergia.

molto più temuti delle specie sopra citate, visto che ogni anno producono centinaia di ricoveri in ospedale e una decina di decessi (in questo caso le statistiche non sono molto chiare e forniscono numeri molto diversi; 10 è una approssimazione).

Bisogna infatti ammettere che i calabroni (*Vespa crabro*) possono diventare piuttosto aggressivi se disturbati, per esempio quando si cerca di rimuovere o colpire il nido. Si dice che 7 punture di calabrone portino alla morte. È difficile essere così categorici, ma è vero che questa specie va trattata con rispetto. Calabroni e vespe sono infatti cacciatori, che impiegano il proprio pungiglione velenifero con disinvoltura e possono pungere a più riprese.

Le più mansuete api (*Apis mellifera*), invece, lasciano il pungiglione nella pelle assieme a un pezzo di intestino, condannandosi quindi a morte certa. In presenza di uno sciame, tuttavia, anche le api possono diventare un pericolo, perché il pungiglione infisso nella vittima diffonde un feromone di avvertimento che induce gli altri insetti nelle immediate vicinanze a pungere. Si tratta di un sistema sviluppato dalla colonia per esaltare gli effetti di un attacco combinato.

Come già detto, se si escludono i ragni *Latrodectus* e, in casi particolari, *Cheiracanthium* e *Loxosceles*, tutte queste punture o morsi hanno effetti in massima parte locali, che svaniscono nel giro di poche ore. Esiste

## La potenza del veleno

La letalità dei veleni è un argomento su cui si è molto dibattuto, ma è difficile arrivare a considerazioni definitive. I veleni sono sostanze molto complesse, basati su combinazione di proteine ed enzimi che degradano il funzionamento di parti dell'organismo dove sono introdotti. Semplificando al massimo, in base agli effetti sulla vittima, i veleni vengono classificati ad azione neurotossica, emotossica e citotossica. Nel primo caso la sostanza inoculata va a colpire il sistema nervoso, determinando sintomi gravi estesi a tutto il corpo, nel secondo altera la coagulazione del sangue inducendo emorragie interne, nel terzo caso il veleno ha un effetto soprattutto locale e agredisce i tessuti, determinando necrosi di una certa entità. Non mancano casi in cui questa distinzione non ha senso, perché le diverse componenti si trovano nella stessa sostanza variamente miscelate. Nelle vipere nostrane, comunque, si può af-

fermare che la componente emotossica sia dominante sulle altre. Per definire la "potenza" di un veleno si impiega un termine, definito LD50 (lethal dose – 50%) che si riferisce alla quantità di sostanza in mg in grado di uccidere il 50% di una popolazione di ratti adulti, misurata in kg. La vipera comune ha un LD50 attorno a 6 (mg di veleno per kg di topi), mentre il famoso e classico cobra dagli occhiali (*Naja naja*) ha un valore di soli 0,29. Il suo veleno è quindi molto più "potente" di quello della nostra aspidocelata, circa 18 volte più efficace. Ma, come si può intuire, molti altri fattori intervengono a rendere più o

meno grave un morso. Per esempio la quantità di veleno iniettato, che varia moltissimo tra individui della stessa specie, anche in funzione dell'umore e della taglia, il tipo di attacco e la zona colpita. Tutto il quadro, inoltre, può essere anche alterato dalle condizioni del soggetto colpito, l'età, il peso, lo stato di salute, la presenza di allergie e il trattamento medico ricevuto.

### Scheda della potenza del veleno (LD50) per alcune specie italiane

Specie	Nome comune	LD50 (mg/kg su topi)
<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	6
<i>Vipera ammodytes</i>	Vipera dal corno	8
<i>Latrodectus</i>		
<i>tredecimguttatus</i>	Malmignatta	0,9
<i>Apis mellifera</i>	Ape	6
<i>Vespa crabro</i>	Calabrone	3

# LA GUERRA CHIMICA DEGLI **ANFIBI**

Emanuele Biggi

Rane, rospi, salamandre, ululoni: ecco come funzionano i loro meccanismi d'offesa e di difesa. Le ghiandole sulla cute producono tossine contro i nemici naturali. E la ricerca lavora su queste sostanze che potrebbero sconfiggere malattie incurabili dell'uomo

Qui sopra, un rospo smeraldino (*Pseudepidalea balearica*) in un ambiente "tipico", una cava abbandonata (foto E. Biggi)

Gli animali hanno sviluppato sofisticati meccanismi fisiologici d'offesa o difesa. L'uso dei veleni e delle tossine è sicuramente uno dei sistemi più avanzati, e gli Anfibi hanno fatto della "guerra chimica" la maggiore barriera contro i nemici naturali.

Dopo il loro arrivo sulle terre emerse, gli Anfibi iniziarono a fronteggiare milioni di parassiti come funghi, infezioni batteriche e virus di ogni sorta. Presto quindi cominciarono a sviluppare un potentissimo sistema immunitario, che ancora oggi è in piena evoluzione.

Buona parte di questo "scudo tossico" è prodotto da ghiandole specializzate che si trovano nella pelle, il maggior vettore di liquidi e ossigeno e quindi il primo bastione contro le malattie. Per questa ragione sembra che molte rane, rospi e salamandre abbiano un serissimo problema di acne. La pelle pustolosa è il primo segno di presenza di tossine. I rospi sono i "re delle pustole" e spesso sfoggiano grandi ghiandole dette parotoidi dietro agli occhi, vere e proprie batterie di sostanze pronte a difenderli. Altre rane come le raganelle scimmia del genere *Phyllomedusa* sembrano meno ruvide, ma possono essere ancora più tossiche. All'interno della cute di una raganella scimmia sono presenti decine di sostanze differenti, da alcaloidi (sostanze chimiche contenenti gruppi amminici di solito di origine vegetale) ad altri peptidi bioattivi (catene di pochi amminoacidi in grado di regolare alcune funzioni fisiologiche). Solo gli alcaloidi presenti in molte specie non sono prodotti direttamente dall'Anfibio ma anche "sequestrati" dal cibo che viene ingerito.

Questo è il risultato di milioni di anni di co-evoluzione per contrastare gli attacchi di centinaia di parassiti, nell'infinita guerra per la sopravvivenza. Ma la cute non è solo protetta dalle minacce microscopiche. Gli Anfibi sono predati da molti grandi animali, come mammiferi, serpenti e uccelli.

Possedere tossine può essere molto utile, ma occorre comunicarlo tramite un linguaggio universale: come si può mostrare ai più svariati predatori che si è tossici? È qui che entrano in scena gli splendidi colori che molti di questi animali sfoggiano con grande disinvoltura.



Nelle foto, dall'alto in basso: una rana freccia (*Dendrobates tinctorius*) che possiede alcune delle più potenti tossine naturali; la tossina escretta dalle ghiandole parotoidi di un grosso rospo delle canne americano (*Rhinella marina*), molto potente, è un ottimo deterrente per i predatori; un'orgia di maschi di Pelodite punteggiato (*Pelodytes punctatus*) avvinghiati a una sola femmina durante un accoppiamento (foto E. Biggi)





Nelle foto, dall'alto in basso: una salamandra comune (*Salamandra salamandra*) nel suo ambiente boschivo, protetta dai colori di avvertimento; una salamandra di Lanza (*Salamandra lanzai*), endemica delle Alpi Occidentali. Questa specie ha "abbandonato" la colorazione aposematica in favore di una colorazione che le permette più assorbimento di calore nei freddi climi montani (foto E. Biggi)



La famiglia *Dendrobatidae* del Sud America ha tra le sue fila alcuni dei più colorati e al tempo stesso velenosi animali del creato: le rane del genere *Ameerega*, *Oophaga* e *Phylllobates*.

Queste colorazioni, dette aposematiche, servono a generare nella mente di un potenziale assalitore un avvertimento di pericolosità. Di solito molti predatori hanno avuto in giovane età un'esperienza traumatica con qualche animale vivacemente colorato e quindi serbano nella mente l'associazione "colore vivace = pericolo".

Anche in Italia non si scherza e alcune delle nostre specie possono vantare un discreto grado di tossicità. Occorre precisare che tutti questi animali non presentano in realtà alcun pericolo per l'uomo, che di solito non si nutre di anfibi crudi. Potrebbe forse essere diverso per cani e altri animali domestici, ma salvo rari casi di animali giovani e inesperti, di solito rane, rospi e salamandre vengono saggiamente ignorati.

Anche qui come ai tropici vige l'associazione tra colorazioni aposematiche e velenosità. Ne sono esempi lampanti le salamandre del fuoco (*Salamandra salamandra*), a spasso per faggete e castagneti. Il loro nome comune deriva dalla leggenda secondo la quale nascono dal fuoco e portano il marchio giallo e nero impresso dalla fiamma e dal carbone. È facile osservare come al nostro arrivo non tentino affatto la fuga, confidando totalmente nell'avvertimento dato dall'abbinamento giallone-nero. Ci sono poi Anfibi nostrani che, pur essendo tossici e colorati vivacemente, tengono nascosti i colori per le situazioni d'emergenza. Queste specie sono ad esempio gli ululoni dal ventre giallo (*Bombina variegata* e *B. pachypus*) e le salamandrine dagli occhiali (*Salamandrina perspicillata* e *S. terdigitata*). Se scoperti e braccati da un assalitore, capiscono che la loro livrea normalmente mimetica ha fatto cilecca e quindi possono ricorrere all'avvertimento. Il modo in cui lo fanno è descritto in tedesco come *unkenreflex* ("riflesso del malaugurio" o anche "riflesso di avvertimento").

Ululoni e salamandrine inarcano la schiena e gli arti in modo da esporre

le parti ventrali vivacemente colorate. Restano in questa posizione anche per alcuni minuti e si assicurano che l'assaltatore capisca che è meglio lasciar perdere. Alcune specie di tritone americano (genere *Taricha*), durante l'*unkenreflex* sono in grado di essudare una tossina letale presente anche nel corpo dei pesci palla: la tetradotossina. I rospi, di cui in Italia esistono diverse specie – il rospo comune (*Bufo bufo*) e i rospi smeraldini (*Pseudepidalea* sp.) – sono anch'essi molto ben attrezzati, potendo secernere la bufotossina, un mix piuttosto potente di sostanze come le bufotionine, le bufotonine, epinephrine, norepinephrine, ecc. Questa pozione è specifica per la difesa contro i Vertebrati e non ha altro utilizzo se non quello di assicurare che chi provi ad assaggiare un rospo eviti di ripetere l'errore in futuro. Chi assaggia uno di questi Anfibi accusa una grave infiammazione della mucosa orale, vomito, salivazione accentuata e talvolta si può arrivare all'attacco epilettico e al soffocamento.

Quest'ultima eventualità è piuttosto rara, anche perché il fine è quello di creare un deterrente, non uccidere necessariamente il predatore.

Gli Anfibi purtroppo stanno pian piano scomparendo, soprattutto per cause umane. Questo non è solo un problema che riguarda solo occhialuti appassionati di piccoli e viscidini animali. Proprio i cocktail di sostanze attive presenti nella cute di questi animali potrebbero fornire un servizio molto



Nelle foto, dall'alto in basso: una Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina perspicillata*) con la sua colorazione di avvertimento ventrale. Questa specie è l'unico vertebrato endemico d'Italia. Sotto, uno splendido maschio di tritone alpestre appenninico (*Ichthyosaura alpestris apuana*) sfoggia i suoi colori che servono per attirare le femmine (foto E. Biggi)

importante all'uomo nella lotta di malattie considerate incurabili. Ad esempio, da ricerche italiane è emerso come nella pelle dell'ululone e altre specie nostrane vi siano peptidi in grado di agire in maniera forte contro infezioni batteriche resistenti a qualsiasi antibiotico attualmente conosciuto. Ma non finisce qui. Un gruppo di ricerca internazionale capitanato dal Dipartimento di Microbiologia e Immunologia dell'Università di Nashville (USA), ha scoperto nel 2005 che i peptidi di alcuni anfibi sono molto attivi sul virus dell'HIV nella mucosa, tanto da inibirlo completamente nell'arco di pochi minuti. La ricerca è ancora in atto per scoprire i meccanismi che regolano questa potente reazione e in futuro si potrebbe ottenere da questi "veleni" qualcosa per prevenire e magari anche curare questa malattia.

La cosa più sorprendente è che se si catturano due specie strettamente im-

parentate a pochi chilometri l'una dall'altra, si trovano sostanze simili ma tecnicamente differenti. Alcune specie di *Atelopus* possiedono tetradotossina, mentre altre chiriQuitotossina, simile alla prima, ma non certo identica. Questo fa capire quanto sia importante preservare la biodiversità, perché un giorno forse quelle stesse sostanze potrebbero fornirci la soluzione ad alcuni dei grandi mali che colpiscono l'uomo. Dipenderà dalla capacità di comprendere i nostri errori e impedire che specie potenzialmente molto utili scompaiano prima ancora di essere scoperte. Una volta che li avremo aiutati a sopravvivere, gli Anfibi e le loro tossine ci renderanno sicuramente il favore.

**Emanuele Biggi** ([www.anura.it](http://www.anura.it)), naturalista, è fotografo e giornalista scientifico, specializzato nel riprendere i soggetti più schivi e meno conosciuti. Si occupa di conservazione della Natura e di comunicazione scientifica collaborando con riviste di settore e con la televisione.





# NATURALE NON FA MALE:

Rosa Camoletto

Naturale e artificiale sono due stereotipi della cultura contemporanea. Ma la presunta infallibilità del naturale è falsa, perché ignora che i vegetali elaborano in natura sostanze e veleni. Come in laboratorio

«Non è quello che non sai che ti mette nei guai. È piuttosto quello che ti sembra certo, e non lo è affatto». Questo celebre aforisma di Mark Twain esemplifica molto bene la questione: quante persone sono convinte che i farmaci e gli integratori ricavati dai vegetali siano sicuramente innocui perché prodotti con sostanze “naturali” e non “artificiali”?

Il numero di questi “ingenui” è sicuramente molto alto, e continua a crescere, complice anche una certa pubblicità che presenta la natura sel-

vaggia come inesauribile fonte di principi attivi assolutamente innocui, contrapposti alle sostanze di sintesi, che sono da guardare con sospetto in quanto “prodotti chimici”, cioè innaturali.

In realtà ogni prodotto è “chimico”, perché tutte le sostanze, viventi o inanimate, sono formate da atomi uniti tra loro in vario modo. Le sostanze artificiali vengono prodotte elaborando in laboratori e fabbriche i componenti di base, mentre le sostanze naturali vegetali vengono ge-



foto [www.tipsimages.it](http://www.tipsimages.it)

# SARÀ VERO?

nerate, con gli stessi meccanismi, all'interno di un vegetale.

Certamente i vegetali sono fabbriche molto più antiche dei nostri laboratori farmaceutici e le molecole da loro prodotte sono già state sperimentate molto più a lungo, nel bene e nel male, dall'insieme di organismi viventi che, per motivi diversi, ne sono venuti a contatto. I vegetali sono infatti in grado di elaborare, oltre alle sostanze strettamente necessarie al funzionamento delle loro cellule, anche decine di migliaia di tipi dif-

ferenti di metaboliti secondari, molecole che determinano i colori, i profumi e i sapori delle diverse parti del vegetale. Una parte di queste sostanze attira impollinatori e trasportatori di frutti e semi, mentre altre molecole svolgono funzione di dissuasione e di difesa contro i possibili predatori.

Il corpo umano, così come quello di molti animali, è già abituato a riconoscere molte molecole vegetali presenti nei cibi, nei tessuti, negli oggetti d'arredo, nei coloranti, nei profumi

e in ogni altro materiale di origine vegetale con cui veniamo in contatto per i motivi più disparati. La tradizione erboristica, che ha origini molto antiche, ha selezionato, attraverso sperimentazione ed errori, una serie cospicua di sostanze che in dosi opportune riescono a stimolare beneficamente un organismo malato, senza produrre danni significativi.

Tuttavia alcune piante di uso tradizionale, sulla base delle nuove conoscenze scientifiche, sono oggi fermamente sconsigliate, perché i loro veleni possono danneggiare il paziente piuttosto che curarlo. È il caso della felce maschio, che è tossica per i vermi intestinali e molto pericolosa per l'uomo, o della chelidonia, perché gli alcaloidi contenuti nel suo lattice provocano seri disturbi intestinali.

Ogni popolo stanziale ha imparato a sperimentare e riconoscere i vegetali spontanei del proprio territorio, siano essi funghi, insalate, frutti o bulbi. Anche i segreti delle piante esotiche introdotte da mercanti e viaggiatori sono stati poco per volta compresi e tramandati. Da molto tempo sappiamo, ad esempio, che la patata deve essere consumata soltanto dopo cottura, perché la solanina la difende dagli erbivori affamati ma privi di fuoco. E che il mais, pianta americana diffusa da Cristoforo Colombo, non può essere l'unica nostra fonte di cibo, perché carente di vitamine e, come un veleno, può portare alla morte.

Ma la complessità della società moderna e la vita lontana dai campi hanno interrotto la trasmissione di questi saperi e la cieca fiducia nella bontà della natura si trasforma spesso in una trappola. Quanti sanno che molte specie spontanee si rassomigliano, ma alcune sono innocue e altre velenose? I funghi chiamati "mazza di tamburo" e le lattughe dei campi sono un ottimo esempio di trappola velenosa: qualche specie è un ottimo commestibile, qualcun'altra, molto simile, produce sostanze tossiche. L'ovolo buono è un fungo con carne giallo pallido, mentre l'ovolo malefico ha carne bianca: la differen-



za è visibile, ma la fretta e la superficialità possono far pagare un caro prezzo agli sprovveduti. Il fiore del colchico, pianta velenosa, è molto diverso dal fiore del cipollaccio col fiocco, comunemente chiamato lampascione, ma i cercatori di piante commestibili possono confondere le due piante perché i bulbi si raccolgono solo quando non sono in fiore. La genziana gialla ha le foglie opposte, mentre il veratro ha le foglie alterne, ma un raccoglitore frettoloso non nota queste differenze, e può confondere radici digestive con radici tossiche. Le infiorescenze della gaggia sono bianche e dolci, mentre quelle del maggiociondolo sono gialle e velenose, ma anche l'aspetto di queste ultime è delicato e innocuo, così molte persone cadono nel tranello.

Non dimentichiamo che anche molte piante ornamentali che fanno bella mostra di sé in giardino e nelle nostre case riservano amare sorprese per gli sprovveduti, in particolare bambini e animali domestici, che incoscientemente ingoiano le rosse bacche del pomino d'amore, i variegati semi del ricino, le foglie maculate della diffenbachia, diverse parti del tasso, dell'agrifoglio e dell'ellaboro. La lista delle piante ornamentali potenzialmente velenose è molto lunga, e comprende anche, tra l'altro, il diffusissimo e apparentemente innocuo lauroceraso.

Soltanto una buona educazione naturalistica permette di affrontare e superare queste trappole: nel dubbio, è meglio affidarsi a raccoglitori esperti e qualificati. Usiamo anche un po' più di prudenza nell'utilizzare nuovi cibi e nuovi prodotti erboristici esotici, perché possono scatenare pericolose reazioni allergiche in popolazioni che non si sono ancora adattate.

A volte un preparato erboristico può diventare veleno. Come è possibile? In parte dipende dalle dosi: l'uso empirico di molte erbe officinali, come la digitale e la belladonna, non può essere praticato, perché la dose terapeutica è pericolosamente vicina a quella tossica e un errore può es-

sere facilmente mortale. Anche l'uso di prodotti erboristici in aggiunta ai farmaci di sintesi prescritti dal medico sta diventando un problema sempre più preoccupante, perché i pazienti che si illudono di accelerare la guarigione sommando le proprietà di due sostanze, scatenano invece in molti casi effetti collaterali dannosi, a volte addirittura mortali.

L'aloè, fortemente pubblicizzato come rimedio per migliorare diverse funzioni dell'apparato digerente, se viene utilizzato molto a lungo provoca carenza di potassio e questa carenza viene accentuata se il soggetto è anche sotto trattamento di alcuni diuretici o cortisonici. Inoltre, l'aloè può rallentare l'assorbimento dei medicinali assunti per via orale, o contribuire a favorire gravi emorragie in persone sottoposte a intervento chirurgico. L'aglio non deve essere sommato ai farmaci anticoagulanti di sintesi. L'iperico viene usato nel trattamento della depressione lieve e moderata e ha dimostrato di avere meno effetti collaterali di molti farmaci di sintesi, ma recentemente sono state scoperte numerose interazioni con diversi tipi di medicinali, perciò l'assunzione deve essere controllata dal medico curante. I biancospini vengono comunemente utilizzati per le note proprietà cardiotoniche, antiaritmiche ed antiipertensive, ma la conoscenza più approfondita degli effetti biochimici ha portato oggi i medici a riconoscere diverse interazioni con farmaci antiipertensivi, antianginosi ed antiaritmici.

L'agnocasto, arbusto dalle delicate infiorescenze cerulee usato per secoli nel trattamento di disturbi ginecologici, deve essere utilizzato con più cautela dalle donne che assumono contraccettivi orali o sono sottoposte a una terapia ormonale sostitutiva, ma anche da chi utilizza farmaci antipsicotici e medicinali che interagiscono con la regolazione della dopamina. Il luppolo, simpatica pianta rampicante che dona il suo aroma alla birra, viene utilizzato da secoli anche per le sue proprietà sedative, ma non deve essere associato a diverse tipologie di farmaci antidepressivi,

sedativi o anticonvulsivi, perché la somma degli effetti depressivi sul sistema nervoso può portare anche alla morte.

In gran parte, le interazioni tra farmaci di sintesi e prodotti erboristici dipendono anche dalle dosi, o da un utilizzo troppo prolungato di sostanze apparentemente leggere e innocue. Estratti erboristici e tisane fumanti sono un'ottima risorsa, ma è meglio non eccedere e, in ogni caso,

scegliere prodotti con informazioni scientifiche rigorose, ricordandoci di comunicare sempre al medico e all'erborista l'elenco delle sostanze che stiamo assumendo.

Studi sempre più approfonditi sugli effetti delle varie sostanze attive prodotte dai vegetali e utilizzate in erboristeria o nell'industria degli integratori alimentari porteranno sicuramente alla scoperta di nuove risorse ricavate dai "veleni" vegetali, ma au-

menteranno anche la consapevolezza che un "veleno", fosse anche servito sotto forma di tisana, deve essere rispettato per quello che realmente è, una sostanza che interagisce con il nostro metabolismo e può scatenarne la guarigione o sconvolgerlo in mille modi diversi.

**Rosa Camoletto** è naturalista, conservatore responsabile Sezione Botanica e Giardino Botanico Rea, Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino



Nella pagina accanto: tre dettagli del fungo rosso Ovolo malefico, Amanita muscaria (foto G. Ielardi).  
In questa pagina: in senso orario da sinistra in alto, elleboro - *Helleborus viridis*, glicine - *Wistaria sinensis* in frutto (foto R. Camoletto), digitale lanata - *Digitalis lanata* (foto A. Sciandra), un biancospino - *Crataegus monogyna* in frutto, foglia di ricino - *Ricinus communis* (foto R. Camoletto), agnocasto - *Vitex agnus-castus* (foto G. Fino), mazze di tamburo - *Macrolepiota procera* (foto R. Camoletto)



# VELENO, DALLA PARTE DELLE **PIANTE**

Rosanna Caramiello

Per gli organismi vegetali è essenziale difendersi dai più diversi predatori con sostanze che in molti casi risultano essere veri e propri salvavita per il genere umano

Le piante generano la vita. È nozione comune che le piante sono i produttori primari che, mediante la fotosintesi, formano glucosio a partire da  $\text{CO}_2$  ed  $\text{H}_2\text{O}$  e che da questa sostanza, attraverso numerose vie metaboliche, sono in grado di formare tutti i composti, genericamente denominati “metaboliti primari”, necessari per i normali processi di crescita e di riproduzione.

Accanto a questi, costantemente presenti in tutti gli organismi vegetali, sono state isolate più di 50 mila molecole diverse che non sembrano legate direttamente alla crescita e allo sviluppo della pianta e che sono presenti solo in determinate famiglie o in singole specie vegetali: per queste loro caratteristiche vengono riunite nel grande gruppo, continuamente aggiornato, dei “metaboliti secondari”.

Una delle prime interpretazioni sulla loro funzione li indicava genericamente come prodotti di rifiuto del metabolismo che la pianta immagazzina in organi o in compartimenti cellulari specifici per sopperire alla mancanza di un vero apparato escretore. Successivamente osservazioni più accurate e numerose sperimentazioni hanno chiarito che la presenza della maggior parte dei metaboliti secondari costituisce l'interfaccia fra la pianta e l'ambiente in cui essa vive: queste molecole permettono alla pianta di comunicare con gli altri organismi, sia vege-

tali sia animali, e di sopravvivere alle molteplici avversità insite nei diversi ambienti. Proprio a causa della diversità degli organismi antagonisti (uomo, erbivori, nematodi, insetti, batteri, funghi, virus, ecc.) e del tipo di competizione che si attua nei vari habitat, si sono evoluti complessi enzimatici capaci di regolare la sintesi dei numerosi tipi di metaboliti secondari. In che modo allora questi antagonisti possono continuare a sopravvivere utilizzando i vegetali come cibo? Possiamo fare qualche esempio per rispondere a questo interrogativo.

Molti insetti, sia adulti sia larve, si ciba-

no direttamente di vegetali o di loro parti (ricordiamo le locuste indicate nella Bibbia come una delle piaghe dell'Egitto o le larve del coleottero *Sitophilus granarius* che invadono le granaglie distruggendole): le loro possibilità alimentari sono il risultato di una serie di meccanismi che gli animali hanno sviluppato per detossificare i composti chimici che una determinata specie vegetale, loro cibo preferito, ha prodotto durante l'evoluzione per difendersi proprio dalla predazione.

In questo processo di coevoluzione le specie hanno formato sempre nuovi metaboliti e l'animale nuovi enzimi per detossificarli e potersi quindi nutrire: finché l'equilibrio dinamico viene mantenuto nessuna delle popolazioni prende il sopravvento, in caso contrario una risulterà favorita fino a determinare la distruzione dell'altra.

Sono però “metaboliti secondari” anche quelli che giocano un importante ruolo come attrattivi per gli impollinatori e per gli organismi che operano nella dispersione di frutti e semi, così come lo sono le sostanze che agiscono da mediatori competitivi interspecifici.

La produzione di questi metaboliti “di difesa” o “di attrazione” ha sempre un costo per la pianta che li produce: essa utilizza infatti a tale scopo parte dei propri metaboliti primari oltre all'energia necessaria per le reazioni stesse.



Qui sopra, un *Phaseolus lunatus blanco* (fonte wikipedia)

Il fatto che queste vie metaboliche si siano mantenute nel corso dell'evoluzione è una testimonianza della loro utilità per la sopravvivenza, da conservare anche se richiedono un dispendio energetico.

Dal punto di vista chimico i metaboliti secondari sono rappresentati da diverse categorie di sostanze. In alcune specie l'uomo è intervenuto sulle piante per ridurre o eliminare alcune di queste sostanze durante i ripetuti tentativi che, nel loro insieme, hanno determinato il processo noto come "domesticazione" delle piante utili: è il caso, spesso ricordato, del *Phaseolus lunatus* o fagiolo di Lima, specie sudamericana che nella forma selvatica accumulava nei semi grandi quantità di glucosidi cianogenetici, in grado di liberare acido cianidrico, tossico. Già le popolazioni precolombiane erano riuscite ad eliminare questi composti, domesticando la specie che entrò così nella dieta corrente. Una specie della nostra flora che contiene tali sostanze in foglie e frutti immaturi è, ad esempio, il *Sambucus nigra* (sambuco), spesso citato in erboristeria per alcune sue proprietà non legate a tali sostanze e quindi da trattare con molta attenzione.

In altri casi l'uomo non ha ridotto il contenuto in veleni delle varie specie ma è riuscito a sfruttare a suo favore le sostanze tossiche da loro elaborate operando abilmente sulle dosi. È il caso degli alcaloidi: il 20% delle piante superiori oggi note sintetizza alcaloidi e sono note circa 5000 diverse molecole attribuibili a questa categoria di composti di cui, per la maggior parte, non si conoscono gli effetti sull'uomo o sul bestiame. Alcune centinaia sono però attualmente usate in terapia con ottimi risultati: ricordiamone alcuni di fondamentale importanza quali la morfina come analgesico centrale, la codeina come sedativo della tosse, la cocaina come analgesico locale, la chinina come antimalarico, l'atropina e l'efedrina che agiscono sul sistema nervoso centrale e periferico.

Altri alcaloidi sono stati sfruttati come stimolanti ed energetici e tra questi sono a tutti noti la teina, la caffeina, la teobromina e la nicotina, che coinvolgono elevati interessi economici.

Per citare specie comuni della flora italiana che producono alcaloidi velenosi, possiamo ricordare il *Conium maculatum*, la famosa cicuta con cui Socrate si sarebbe avvelenato, o l'*Aconitum napellus* indicato come la pianta più velenosa della nostra flora, che produce numerosi composti di cui il principale, l'aconitina, è letale per l'uomo alla dose di 3-6 mg.

Molti terpenoidi e composti fenolici sono sintetizzati come deterrenti contro l'attacco di insetti e di erbivori su cui agiscono secondo varie modalità. Qui di seguito qualche esempio fra i tanti che la natura offre. Fra i terpenoidi si possono ricordare: gli oli essenziali, spesso accumulati nei peli epidermici (lavanda, menta, salvia ecc), che danno profumi caratteristici, repellenti per alcune specie animali ma utilizzati dall'uomo nell'industria profumiera o dolciaria; le sostanze aromatiche presenti nelle resine che fuoriescono da ferite su tronchi di conifere (pino d'Aleppo) e possono essere usate come aromatizzanti ad esempio nella produzione di vini resinati; le piretrine accumulate in foglie e fiori di alcune specie esotiche di *Chrysanthemum*, che sono componenti essenziali di insetticidi grazie alla loro azione tossica esclusiva nei confronti degli insetti.

Sostanze altamente velenose formate da terpeni legati ad una molecola di zucchero sono denominate glucosidi cardiaci: le piante li sintetizzano come protezione contro i predatori; in Africa popolazioni indigene li estraevano per utilizzarli come veleni in cui intingere le frecce o gli ami per pescare; l'uomo moderno li impiega, in dosi opportune e molto basse, nella composizione di farmaci per la cura di affezioni cardiache. Una specie mediterranea ricca di sostanze di questo tipo è l'oleandro, di cui è nota la tossicità di foglie e fusti.

Ancora qualche parola sui composti fenolici, fra cui i tannini di sapore amaro-allappante, che agiscono sulle proteine rendendole meno attaccabili dagli enzimi proteolitici e quindi impuntrescibili: gli animali evitano le specie troppo ricche di tannini che rendono difficili i processi di digestione, l'uomo estrae i tannini

per la concia delle pelli riuscendo così a conservarle e utilizzarle. I tannini possono essere contenuti anche in frutti potenzialmente interessanti come alimento. Le ghiande, prodotte in grande quantità dalle varie specie di querce, sono ricche di amidi ma il loro consumo non è abituale a causa del sapore amaro dovuto ai tannini. Nei periodi di carestia, piuttosto frequenti nei secoli passati, non si potevano però sprecare opportunità di nutrizione e sono noti ricettari antichi che spiegano i trattamenti, spesso laboriosi, impiegati per rendere questi frutti commestibili: oggi in rievocazioni storiche alcune di queste ricette sono state riprese e si dimostra la possibilità di fare minestre o focacce con le farine di ghiande private dei tannini.

Infine merita un cenno una categoria di composti organici (circa 300) a piccola molecola presenti nei semi di alcune specie, definiti "aminoacidi non comuni" perché normalmente non fanno parte del pool dei 20 che formano le proteine. Quando i semi che li contengono sono mangiati dagli insetti, nel loro corpo avviene una sintesi proteica "scorretta", che inserisce nella molecola questi aminoacidi: la proteina non funziona bene, l'insetto entra in sofferenza, spesso non è in grado di riprodursi o va incontro direttamente alla morte.

L'argomento dei veleni è stato qui trattato "dalla parte delle piante", considerando la loro necessità di difendersi dai più diversi predatori; in una visione antropocentrica possiamo dire che per l'uomo non tutto il male viene per nuocere, visto che molti "veleni" sono oggi utili e talvolta per noi dei veri salvavita, ovviamente utilizzati in modo corretto e consapevole.

**Rosanna Caramiello**, biologa, ha conseguito la Libera Docenza in Botanica agraria. È stata professore incaricato di Fitogeografia presso la Facoltà di Scienze MFN di Torino, professore Associato di Botanica generale e dal 1994 è Professore ordinario di Botanica ambientale e applicata presso la Facoltà di Agraria. Da sei anni accademici svolge il corso di Metodologie botaniche per la laurea magistrale in Scienze e tecnologie per i Beni Culturali presso la Facoltà di Scienze MFN di Torino

# QUELLO CHE NON UCCIDE...

Loredana Matonti

[loredana.matonti@regione.piemonte.it](mailto:loredana.matonti@regione.piemonte.it)



In questa pagina, una vespa calabro con evidente pungiglione (foto DiaContact-A.Visage/Panda Photo)

# GUARISCE

Nella storia  
l'uso del veleno,  
complice di morti  
accidentali o volute,  
di cospirazioni e congiure,  
è strettamente intrecciato  
al vissuto dell'uomo,  
dalla caccia alla vita politica,  
alla letteratura, alla medicina

Un po' di veleno? Sì, grazie! Basta non esagerare però... Perché, come diceva Paracelso, famoso alchimista, il veleno sta nella dose; sottile e affascinante linea di demarcazione tra la morte e la vita, tra la salute e la malattia. Presso i Romani si distingueva il *venenum bonum*, quello che serviva a curare e il *venenum malum*, quello mortifero. Tito Lucrezio poi, nel suo poema filosofico-scientifico *De Rerum Natura*, andava oltre, sostenendo empiricamente che gli effetti dipendono anche dalla reazione del soggetto, poiché «ciò che per uno è cibo, per altri è un amaro veleno».

Arma di offesa o di difesa in natura, il veleno ha con l'uomo un rapporto viscerale e antico. In un universo di opposti si può assurgere a emblema di un dualismo che permea la natura stessa, a volte vissuta come efferata nemica da combattere, a volte come alleata da cui trarre indispensabili risorse vitali.

Sarà per questo che lo stesso termine si presta a varie dissertazioni; veleno (o veneno come era voce comune



Scena in cui Socrate, grande filosofo greco, fu condannato a morte bevendo un boccale di cicuta

all'epoca di Dante) viene direttamente dal latino *venènum*, etimologicamente avvicinabile a Venus, Venere, dea della bellezza e dell'Amore. Venus è collegato a sua volta anche a *uenenum*, la "pozione magica", e al "filtro d'amore". Il *venènum* in origine era quindi «ogni materia specialmente liquida, capace per la sua forza penetrante di mutare la proprietà naturale di una cosa». In greco antico era il *pharmakon*, ossia quella materia di per sé capace di guarire e donare salute oppure distruggere ed elargire morte; *dosis* indicava l'atto del donare ma anche la "dose" di una sostanza mortale. Questa polisemia sopravvive anche nelle lingue moderne: la dualità semantica del vocabolo anglosassone *gift*, che nella lingua tedesca designa il veleno e nella lingua inglese il dono, ha fatto molto discutere linguisti e sociologi.

Protagonista di incubi e sogni delittuosi, è un assassino subdolo e silenzioso, efficace in minuscole, spesso impercettibili dosi. Insinuatosi nelle fantasie più recondite dell'uomo, dalle favole alla letteratura, è l'attrazione fatale, la mela avvelenata di

Biancaneve, l'arte di sfidare la morte del domatore di serpenti. Senza veleno, i supereroi dei fumetti e i cattivi di opere teatrali, favole e film apparirebbero decisamente meno interessanti.

Strumento di congiure politiche e del tradimento più bieco, l'avvelenamento era il crimine più condannato in tutte le civiltà. Una legge romana enunciava chiaramente: «Plus est hominem estinguere veneno, quam uccidere gladio» (è più grave uccidere un uomo col veleno che con la spada). Quando si parla di avvelenamenti il pensiero

subito corre al più famoso avvelenato della storia, Socrate, il grande filosofo greco, condannato a morte bevendo un boccale di cicuta, una velenosa pianta della famiglia delle Ombrellifere.

La stessa però ha proprietà calmanti che nell'antichità vennero sfruttate per nevralgie, epilessia, tossi convulsive e dolori del cancro. Come non ricordare poi Cleopatra, bellissima regina dell'antico Egitto, che pare si uccise con un morso letale di cobra, lo stesso veleno che alcune ricerche indicherebbero come efficace farmaco anticoagulante per i problemi cardiaci; in generale, gli studi sul veleno di varie specie di serpenti promettono oggi risultati sorprendenti, dalla terapia del dolore all'epilessia, all'ipertensione.

Il noto arsenico, tanto amato dai Borgia, chiamato anche "polvere di successione", quando somministrato in piccole quantità a una balia contaminava il latte, uccidendo così i neonati rivali. Eppure con l'arsenico, Ippocrate, padre della medicina, nel V secolo a. C curava l'ulcera; fu impiegato ancora fino ai primi del Novecento per trattare numerosi disturbi e malattie, dall'asma alla sifilide.



Con l'estratto di tasso, albero velenoso, venne ucciso il padre di Amleto, ma da una specie del Pacifico (*Taxus brevifolia*) viene estratto il tassolo, impiegato per la cura di alcuni tumori del seno e delle ovaie. Quindi ciò che uccide può anche guarire e, se

qualcuno ha perso la vita a causa del veleno, altri gliela devono; buona parte dei farmaci prodotti negli ultimi 50 anni derivano da veleni estratti da piante. Dallo storico impiego della velenosa *Digitalis* ad azione cardiotonica e diuretica, agli alcaloidi vinblastina e vincristina, isolati dalla rosa pervinca, originaria del Madagascar, comunemente in uso come chemioterapici.

Altri farmaci derivano da animali, alcuni dei quali in via d'estinzione. Le tarantole sono allevate per il loro veleno e servono a studiare i percorsi neurali e chimici degli esseri umani. Un farmaco per il diabete viene sintetizzato da un composto che si trova nella saliva di una lucertola originaria del Messico (*Heloderma suspectum*). Per i dolori generati da ripetute scariche elettriche di nervi malati, come il fuoco di Sant'Antonio o le lombosciatalgie, è stato commercializzato un nuovo ritrovato derivato da un veleno di lumaca marina, che agisce direttamente sulle cellule nervose responsabili della trasmissione dei segnali dolorifici del midollo spinale. Anche da altri organismi marini ve-

nosì, come dalla famiglia dei Conidi, si sono isolate efficaci sostanze per la terapia del dolore.

Recenti ricerche hanno avvalorato la vecchia credenza popolare che farsi pungere dalle api può procurare sollievo da vari dolori articolari; sembra infatti che il loro veleno contenga una miscela di diverse sostanze che inducono risposte immunitarie e combattono le infiammazioni.

La tossina botulinica, prodotta dal batterio *Clostridium botulinum*, è tra le sostanze più velenose che si conoscano; tristemente nota alla cronaca per gli avvelenamenti alimentari, lo è un po' meno per le sue indubbe virtù. Un farmaco, contenente il veleno in forma estremamente diluita, si è rivelato efficace e sicuro in applicazioni che spaziano dalla distensione delle rughe alla cura dell'emigrania, alla correzione dello strabismo, alla sclerosi multipla e paralisi cerebrale.

L'interesse per queste particolari sostanze è quindi immutato.

Attualissimi, ad esempio, gli studi sul veleno di molte specie di scorpione: da una specie del Medio Oriente (*Leiurus quinquestriatus*) per l'effica-

cia su alcune forme maligne di tumore del cervello, allo scorpione azzurro endemico di Cuba (*Rhopalurus junceus*) da cui si estrae l'Escozul, per la cura di artrite reumatoide e tumori, a un'altra specie del Centro America (*Centruroides margaritatus*), contenente una tossina in grado di prevenire l'ostruzione coronarica negli interventi di bypass, scongiurandone così il fallimento.

Tossicologia e farmacologia sono quindi strettamente legate; un'inquietante dualità alla dottor Jekyll e Mister Hyde. Viene naturale, a questo punto, riflettere sul fatto che secondo la letteratura cristiana (Apoc. Mosis, cap. 15) il veleno si trovasse anche nell'albero della Conoscenza.

Seminatore di morte, il veleno ha molto da insegnarci anche sulla vita.

### Per saperne di più:

- Jean de Maleissye, *Storia dei veleni. Da Socrate ai giorni nostri*, Odoia editore, 2008
- Palao Pons Pedro, *I misteri dei veleni. Dall'antichità a oggi*, De Vecchi editore, 2009

## IL TASSO, ALBERO DELLA MORTE

Sarà per la grande velenosità, unita al colore scuro degli aghi e la corteccia bruno rossiccia, che questa bella conifera sempreverde si è guadagnata nel corso della storia una sinistra fama. Per gli antichi evocava presenze notturne, infere; già Plutarco sconsigliava di dormire alla sua ombra e ancora oggi vi sono giardinieri che non taglierebbero un tasso per tutto l'oro del mondo. Testimonianze di Teofrasto e Galeno parlano di tremendi episodi di avvelenamento, anche di cavalli, causati dai frutti. Il fumo stesso del suo legno bruciato, a detta di Plinio, veniva usato per disinfestare i locali dai topi.

Il tasso (*Taxus baccata* L.), diffuso in tutte le regioni dell'Europa centromeridionale, dove cresce allo stato spontaneo nei boschi ombrosi di latifoglie da 300 a 1500 m, soprattutto su terreni calcarei, è velenoso in quasi tutte le sue parti per la presenza di un alcaloide, la tassina. L'unica



Gli arilli del tasso, l'unica parte edule di quest'albero velenoso, sono una fonte di sostentamento per lo scoiattolo (foto R. Sindaco)

parte edule è il frutto, l'arillo, di cui si nutrono molte specie animali. Possiede una crescita molto lenta; per questo si trova più comunemente sotto forma di piccolo albero o arbusto, ma raggiunge, in condizioni ottimali, età e dimensioni incredibili, mentre il legno, elastico e tenace, durissimo e pregiato, ricercato un tempo per confezionare archi e frecce, è tutt'ora usato nei lavori al tomio e in ebanisteria. A ciò si deve la simbologia duale legata all'immortalità, alla forza e alla resistenza.

La pianta è caratteristica di uno dei Siti di Interesse Comunitario individuati in Piemonte, il SIC Boscaglie di Tasso di Giaglione. Collocato sul versante idrografico sinistro della Val Clarea, laterale alla Valle di Susa, deve il suo nome all'habitat di faggete con sottobosco ad agrifoglio e tasso a portamento alto-arbustivo, formazioni rare nella nostra regione.

# PARCO CON VISTA

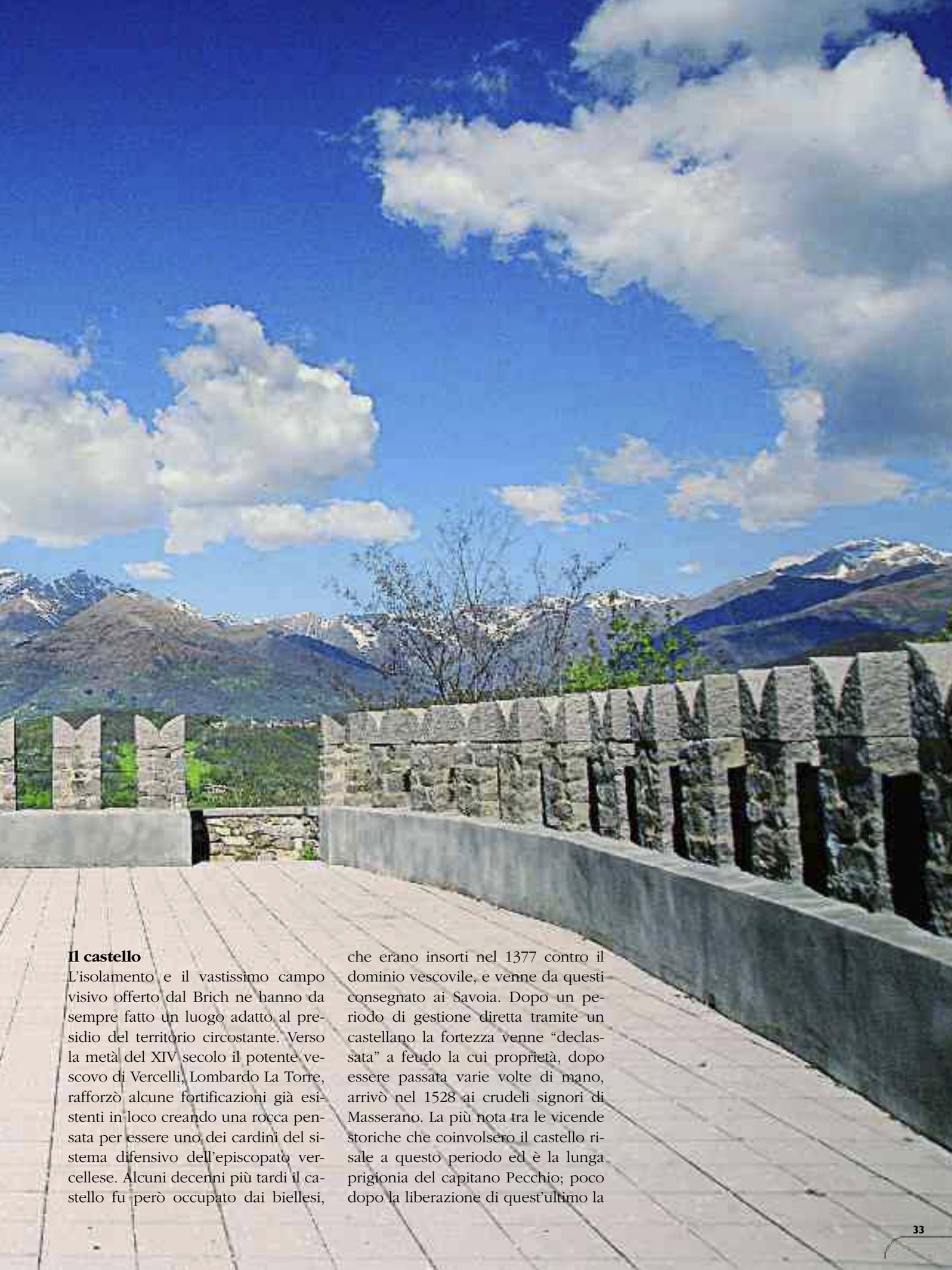
Filippo Ceragioli

[filippo.ceragioli@regione.piemonte.it](mailto:filippo.ceragioli@regione.piemonte.it)

Nell'arcipelago dei parchi piemontesi trovano posto aree dalle caratteristiche anche molto diverse tra loro, a conferma della grande varietà di ambienti che offre la regione

L'area attrezzata "Brich di Zumaglia e Mont Préve", occupa la sommità di due alte colline affacciate sulla pianura biellese e può essere ricondotta alla categoria dei parchi storici semi-urbani come la vicina Burcina o la Mandria di Venaria. La piccola riserva, in tutto circa 44 ettari di superficie, ha senza dubbio il suo punto di forza nel vastissimo panorama che si può godere dalla cima dell'altura principale, ma offre ai propri visitatori anche interessanti stimoli di carattere storico e ambientale.

In questa pagina: il castello di Brich di Zumaglia (foto R. Borra/CeDRAP)



### **Il castello**

L'isolamento e il vastissimo campo visivo offerto dal Brich ne hanno da sempre fatto un luogo adatto al presidio del territorio circostante. Verso la metà del XIV secolo il potente vescovo di Vercelli, Lombardo La Torre, rafforzò alcune fortificazioni già esistenti in loco creando una rocca pensata per essere uno dei cardini del sistema difensivo dell'episcopato vercellese. Alcuni decenni più tardi il castello fu però occupato dai biellesi,

che erano insorti nel 1377 contro il dominio vescovile, e venne da questi consegnato ai Savoia. Dopo un periodo di gestione diretta tramite un castellano la fortezza venne "declassata" a feudo la cui proprietà, dopo essere passata varie volte di mano, arrivò nel 1528 ai crudeli signori di Masserano. La più nota tra le vicende storiche che coinvolsero il castello risale a questo periodo ed è la lunga prigionia del capitano Pecchio; poco dopo la liberazione di quest'ultimo la



Vista su Zumaglia, comune situato sulla collina biellese, che dà il nome a un omonimo brich (colle) sul quale sorge l'antico castello (foto A. Molino)

rocca venne infine bombardata e distrutta nel corso delle ostilità tra francesi e piemontesi. Sui pochi ruderi rimasti il marchese Cantono-Ceva, che era diventato nel frattempo proprietario del castello e delle sue adiacenze, ricostruì nel 1870 l'alta torre a pianta quadrata che ancora oggi domina il Brich. La *Guida illustrata per villeggiante nel Biellese* ci informa che nel 1901, per chi avesse desiderato visitare la torre, le chiavi erano disponibili presso la parrocchia del vicino paese di Zumaglia. La proprietà del luogo arrivò poi all'industriale e onorevole Vittorio Buratti il quale, nel 1938, fece riparare i danni che la torre aveva nel frattempo subito e completò la ricostruzione dell'edificio in stile neogotico.

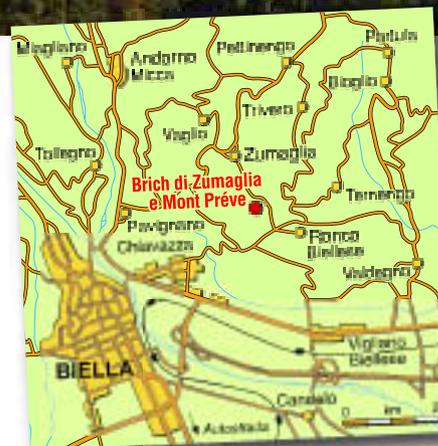
Contemporaneamente anche l'area circostante fu risistemata e destinata in parte a parco e in parte a coltivazioni agrarie. La vicina cascina Alè venne inoltre trasformata in "azienda agricola modello" e fu tracciata una via di collegamento "direttissima" tra la cima del brich e la sottostante Villa Malpenga, residenza principale di Buratti. L'ultimo cambiamento di proprietà avvenne nel 1989, quando la Comunità Montana Valle Cervo acquistò il castello destinandolo ad

eventi culturali; la destinazione pubblica dell'area fu infine rafforzata nel 1995 dall'istituzione dell'Area Attrezzata "Brich di Zumaglia e Mont Préve" nell'ambito del sistema dei parchi regionali piemontesi.

### La collina

A livello ambientale i due rilievi che ricadono nell'area protetta presentano caratteristiche abbastanza diverse. Il Monte Préve (660 m), situato a ovest della sella che divide le due colline, è coperto dalla vegetazione tipica della fascia prealpina biellese: un bosco di latifoglie miste con prevalenza di castagno accanto a cui sono presenti, in varia misura, frassini, aceri, querce, ontani, betulle e robinie. La vegetazione arborea che si sviluppa attorno al vicino Brich di Zumaglia (669 m di quota) è stata influenzata in modo più diretto dall'opera dell'uomo. Durante la bonifica che accompagnò la ricostruzione del castello negli anni Trenta del Novecento, varie zone furono infatti messe a coltura impiantando serre e vigneti nelle aree meglio esposte. Le immediate vicinanze del castello furono invece sistemate a parco nel quale, secondo il gusto dell'epoca, vennero introdotte numerose specie arboree esotiche. Parte delle coltivazioni è oggi stata abbandonata; gli esemplari arborei messi a dimora si sono invece sviluppati così che parecchi di loro hanno raggiunto nel tempo proporzioni di tutto rispetto e danno oggi al giardino un aspetto gradevole e accogliente.

La riserva è situata a cavallo dello spartiacque tra i bacini idrografici di



Mappa Sara Chiantore

due brevi torrenti, il Chiebbia e il Riasco, entrambi affluenti del Quargnasca. A causa delle forti pendenze e delle limitate dimensioni del parco non esiste un reticolo idrografico permanente ma solo rii temporanei, che convogliano le acque piovane verso i due corsi d'acqua principali. Negli ultimi anni, a seguito di alcuni smottamenti causati dalle forti piogge che interessarono la zona nel 2000, i versanti del Brich sono stati consolidati con piccoli interventi di ingegneria naturalistica realizzati con tecniche come l'idrosemia e la posa di "grate vive". Quest'ultima consiste nella sistemazione delle scarpate mediante strutture di tronchi che formano riquadri, all'interno dei quali vengono messe a dimora talee di specie con buone possibilità di attecchimento come il salice.

Sulla cima della torre, in continuità con la sua tradizionale funzione di sentinella e di presidio del territorio circostante, trovano posto alcune apparecchiature tecniche dedicate alle comunicazioni del Servizio Sanitario di Emergenza (118) e una postazione fissa per il monitoraggio e la prevenzione degli incendi boschivi.

### Per saperne di più:

- P. Torrione e F. di Vigliano; *SATEB, La rocca di Zumaglia nel sistema dei castelli biellesi*, Biella, 1942.
- [www.baraggebessabrich.it](http://www.baraggebessabrich.it) - sito dell'Ente Parco
- [www.vallecervo.it/NEW/ITA/evidenza\\_brigh\\_zumaglia.html](http://www.vallecervo.it/NEW/ITA/evidenza_brigh_zumaglia.html) - sito della Comunità Montana

### Iniziative e servizi per i visitatori

Il castello, da quando è diventato di proprietà pubblica, viene usato in prevalenza come sede di attività culturali e/o conviviali, in genere curate dalla pro-loco di Zumaglia.

Particolarmente interessante è lo spettacolo teatrale itinerante che ogni estate viene messo in scena coinvolgendo, oltre all'edificio, anche i viali di accesso e il giardino circostante. L'eventuale concessione in uso per eventi privati può essere concordata con la Comunità Montana.

Un altro centro di iniziative legate al parco e al suo ambiente naturale è la Cascina Alè, situata a breve distanza dal castello. La LIPU ha infatti allestito nei pressi della cascina – nota anche per l'allevamento di varie specie di animali – una stazione di ambientamento per uccelli rapaci.

Questa viene utilizzata nel periodo primaverile-estivo quando giovani rapaci feriti o abbandonati dai genitori a seguito della caduta accidentale dal nido vengono nutriti per qualche tempo dagli addetti, in modo che possano completare in sicurezza la loro crescita. Quando si ritiene che l'animale abbia raggiunto un adeguato livello di sviluppo lo sportello del ricovero viene aperto per dare modo al rapace di partire alla ricerca di cibo e di riconquistare la propria autonomia. La Cascina Alè dovrebbe essere a breve oggetto di un intervento di ristrutturazione, finanziato dall'Ente Parco e gestito dalla Comunità Montana, che permetterà l'allestimento di un punto vendita dei prodotti agro-alimentari tipici della zona e l'inaugurazione di un Bed & Breakfast in grado anche di ospitare seminari naturalistici e soggiorni ambientali. Nel parco che circonda il castello, sempre aperto, esistono un itinerario ginnico di 1,5 km di lunghezza e vari tavoli per pic-nic non forniti di acqua. Alcuni sentieri permettono di raggiungere a piedi la sommità delle due colline partendo sia dal posteggio che dai vicini centri abitati di Ronco, Zumaglia e dalla frazione San Carlo. Nei pressi del parco passa inoltre la GTB (Grande Traversata del Biellese), un

lungo percorso escursionistico che, tenendosi a media quota, consente di esplorare buona parte della provincia di Biella. Il brich è anche sede di varie manifestazioni sportive come l'ormai tradizionale gara podistica "Gran Premio Ronco Castello di Zumaglia", giunta nel 2010 alla sua XIX edizione. Il "Winter Brich" è invece una novità: si tratta di una corsa invernale di 19 km su sterrate e sentieri, con partenza e arrivo in

Zumaglia, che assieme ad altre gare che si svolgono all'interno dei parchi e delle riserve naturali biellesi fa parte del circuito "Trail dei Parchi". Nei paraggi, oltre che in varie trattorie e agriturismi, è possibile fermarsi per fare rifornimento di carni e di salumi presso lo spaccio aziendale della piccola azienda zootecnica Conarma, in via Case sparse 101 (Zumaglia, tel 015 562190 o 320 8799379).

### LA TRISTE STORIA DEL CAPITANO PECCHIO

La storia di Francesco Pecchio, che diede origine a varie leggende e che nell'Ottocento ispirò alcune opere letterarie di fantasia, ha la propria fonte primaria nel libro di memorie di François de Boyvin, Chevalier et baron du Villars. In gioventù fu segretario del conte di Brissac, comandante in capo delle truppe francesi allora impegnate in Piemonte nella guerra contro la Spagna. De Boyvin racconta che nel 1556 era stato inviato a Zumaglia per presenziare alla consegna del castello, estorto con la forza ai marchesi Ferrero-Fieschi di Masserano, a un contingente di archibugieri francesi. Giunto sul posto il gruppo di uomini udì salire dalle prigioni la voce lamentosamente di un uomo che implorava «abbiate pietà di me!». La cella fu aperta e, *chose très-horrible*, comparve un uomo completamente nudo e fisicamente ridotto allo stremo. Si trattava del capitano Francesco Pecchio, un gentiluomo vercellese che il marchese Filiberto Ferrero-Fieschi aveva fatto segretamente imprigionare 18 anni prima perché, per ordine del Duca Carlo II di Savoia, aveva tentato di dare esecuzione ad un atto giudiziario a suo danno. Portato a termine il rapimento la cavalcatura del capitano era stata fraudolentemente cosparsa di sangue e lasciata in libertà. Un altro personaggio, notoriamente nemico del Pecchio, era stato in seguito arrestato con l'accusa di avere ucciso quest'ultimo e di averne fatto scomparire il cadavere. Il malcapitato confessò sotto tortura tale delitto, pur senza averlo commesso, e fu quindi giustiziato, lasciando così credere a tutti che il Pecchio fosse ormai morto. François de Boyvin prende la triste storia come esempio delle vendette e delle crudeltà italiane e di come esse dovessero invitare alla massima prudenza chi si trovava ad operare nel paese. Per quanto riguarda invece il Pecchio esistono fonti documentarie che ne narrano le traversie giudiziarie affrontate, dopo l'ormai insperata liberazione, per tornare in possesso del proprio patrimonio. Questo era infatti stato nel frattempo disperso a seguito della morte di due dei suoi tre figli e delle seconde nozze della moglie, la quale in buona fede lo aveva creduto defunto. Forse come segno di gratitudine per la felice conclusione delle proprie traversie, il capitano commissionò al pittore Bernardino Lanino una deposizione che lo raffigura, inginocchiato, a lato del Cristo morto. Morì nel marzo del 1567 e venne sepolto a Vercelli, dove è ricordato da un'epigrafe funeraria in latino.

Acero di monte nell'Area Brich di Zumaglia e Mont Prevé (foto R. Borra/CeDRAP)



# ORSI, CAPRE, ZUCCHE E SANTI

Mariano Salvatore, Aldo Molino

Alle porte di Torino, il paese di Volvera ogni anno, il martedì grasso, ripropone gli ancestrali riti dell'Orso e della Capra. Ma altre manifestazioni invitano a una visita

Volvera, per i turisti diretti in montagna è poco più di un'indicazione lungo l'autostrada per Pinerolo e Sestriere; i più attenti noteranno proprio ai margini dello stradone la storica e barocca Cappella Pilotti, ma la maggior parte correrà via veloce.

Per altri Volvera è stato il paese della "Santa", Maria Sopegno, classe 1917, che dopo l'apparizione della Madonna nella stalla di casa all'età 7 anni, si scoprì virtù taumaturgiche e iniziò una lunga carriera di guaritrice. Carriera attestata da migliaia di adepti, la cui testimonianza è raccontata dagli ex voto raccolti negli anni e conservati in quella che era la sua casa.

Durante gli anni '50 del secolo scorso Volvera divenne, quindi, meta di pellegrinaggi. Anni difficili di transizione tra il mondo arcaico contadino e la moderna industrializzazione.

La "Santa" soccorreva nella vecchia cascina nel centro di Volvera, dove tutti i giorni della settimana, eccetto la domenica, una folla di malati e disperati attendeva pazientemente di essere ricevuta. A volte non era neppure interessato a sottoporsi alla "santa" ma un indumento o un oggetto portato da un parente. E dalle 11 a mezzogiorno c'era una corsia preferenziale per bambini e religiosi. Tutto quell'afflusso di gente (si parla complessivamente di 4 milioni di persone) se a

Qui sopra, la chiesa parrocchiale di Volvera. Nella pagina a fianco, la capra e l'orso di Volvera nel corteo burlesco del martedì grasso (M. Salvatore)



qualcuno procurava un certo fastidio, per commercianti, osti e albergatori ha rappresentato in qualche caso una vera fortuna. Mariuccia si è spenta nel 1993 e il ricordo è stato portato avanti dal fratello minore. La casa natale nel centro di Volvera in via XXIV maggio è oggi un piccolo museo che ne custodisce la memoria.

Spenta l'eco della "santa guaritrice", Volvera è tornato a essere uno di quei luoghi di cui poco si parla. Poco più di 8000 abitanti, sparsi tra villette e palazzine che fanno da contorno al piccolo centro storico, un passato agricolo e il presente sospesi tra incerti sviluppi industriali (Indesit, Fiat ricambi, etc.).

Nonostante questo apparente anonimato, Volvera è luogo antico (la sua esistenza è documentata a partire dall'XI secolo) e come tale conserva uno scrigno di storia e tradizioni popolari. Basta vincere gli iniziali pregiudizi e si viene letteralmente trascinati in un vivace susseguirsi di rievocazioni storiche e feste folkloriche che compongono un calendario davvero unico.

Per tutto l'anno, a più riprese, le sonolenti vie cittadine vengono rianimate, come in una fiaba, da orsi "scatenati", milizie settecentesche, santi in processioni e inverosimili zucche.

Partiamo dall'inverno: febbraio e il

carnevale. Non più di quindici anni fa, grazie alla tenace caparbietà di alcuni giovani del paese è stato recuperato un carnevale di antica memoria: il Carnevale dell'Orso di Volvera. Sfuggendo alla logica della società del prodotto che annienta l'autenticità dei luoghi per uniformarli a modelli omologati facilmente replicabili, alcuni volveresi doc hanno messo nuovamente in scena riti antichi per riallacciare un legame forte e identitario col proprio territorio. È così che il martedì grasso escono per le vie del posto un orso e una capra, scortati da un chiassoso corteo.

Rivive, così, il rito della questua dell'Orso Marino, l'ancestrale selvatico, l'animale totemico, rito messo in scena fino al secondo dopoguerra e poi relegato nella soffitta della memoria per far posto a feste più alla moda. È risaputo che il calendario rituale contadino è scandito da numerosi animali e che, all'interno di questo complesso sistema mitico-rituale, la figura dell'orso ricopriva un ruolo di primaria importanza. Infatti, l'osservazione dell'animale e della luna presente nella notte dell'orso permetteva al contadino di capire se la primavera sarebbe stata incipiente o tardiva e predire la nuova annata agraria. L'orso ovviamente non è un'esclusiva di Volvera ma troviamo

analoghi riti in molte altre località: Cortemilia, Valdieri, Cunico e più recentemente anche a Condove.

Alcuni giovani mascherati da cacciatori e domatori conducono, per le strade della cittadina, un figurante travestito da orso. La vestizione avviene lontano da sguardi indiscreti, poiché nessuno deve conoscere l'identità dell'orso. Completano il gruppo carnevalesco alcuni ragazzi travestiti da "vecchie nonnine" chiamate Catlin-e oltre ad alcuni suonatori che annunciano l'arrivo del feroce animale.

Durante l'interminabile questua per le vie del paese l'orso si agita e incute terrore, entrando nei negozi e nelle abitazioni, tentando la fuga, attirando in tutti i modi l'attenzione degli infredoliti passanti. Per ammansire il feroce animale occorre offrirgli in dono cibo o denaro, prontamente raccolto dalle Catlin-e. A questo punto l'orso si rabbonisce e ricambia esibendosi in un ballo di buon auspicio.

Ben altro destino spetta alla capra, che verrà sacrificata poco prima della conclusione dei festeggiamenti e dell'immane banchetto finale.

Non bisogna aspettarsi costumi sontuosi o scenografie spettacolari. La festa è spontanea e vissuta in prima persona dai residenti che la organizzano per chi a Volvera vive più che per distratti visitatori.

I costumi sono “fatti in casa” con quel che si trova (giacche, vecchie pellicce, corde, etc.), così come le maschere degli animali, non fedeli riproduzioni, ma piuttosto belle prove di artigianato “fai da te”.

L'orso di Volvera ha ricevuto particolari attenzioni in Europa, partecipando alla mostra dei “Selvatici” inaugurata a Parigi nel 2007 e trovando stabile collocazione presso il Musée International du Carnevale et du Masque della città di Binche in Belgio.

Se l'orso è stato traslato dal 1° febbraio, il giorno dell'orso a fine carnevale, e la compravendita della capra dal venerdì, continua la sera del martedì grasso il rogo del pupazzo, che tradizionalmente avveniva

in una piazza a fianco della chiesa parrocchiale e che in anni recenti è stato spostato in spazi idonei e sicuri.

Mentre a febbraio l'orso semina sconquasso, a settembre alle porte della città tornano a fronteggiarsi l'esercito del generale francese Catinat e le truppe di Vittorio Amedeo II di Savoia.

Si torna d'un balzo al 4 ottobre 1693, quando i piemontesi sfidarono i francesi nella battaglia della Marsaglia per l'affermazione del futuro regno. Purtroppo le cronache raccontano che le cose non andarono bene per i “nostri”, che dovettero arrendersi alla schiacciante superiorità dei soldati

del Re Sole. Ma come recita l'epigrafe incisa sulla Croce commemorativa detta Del Barone: «Difesero fino all'ultimo l'onore di Savoia – speranza d'Italia».

Per chi al frastuono di cannoni e moschetti preferisce una colorata sagra paesana, il primo lunedì del mese di novembre e la domenica antecedente potrà perdersi nell'arancio delle famose zucche di Volvera. Zucche di molteplici fogge, in vendita e in esposizione nell'annuale Fiera Autunnale. Qui il tondo ortaggio è di casa, basti pensare che secondo un'antica tradizione i volveresi sono chiamati in piemontese “Cossoté” cioè amici delle zucche. Se qualcuno non fosse ancora convinto dell'amore degli abitanti per la grossa cucurbitacea, è sufficiente sbirciare negli orti del paese, sempre ben forniti di zucche. La fiera è un'occasione imperdibile per veder sfilare la zucca più grossa, quella più lunga e persino quella più artistica.

Il patrimonio di tradizioni della città pare interminabile e, come in ogni società rurale che si rispetti, non dimentica di celebrare santi e patroni. Quando l'afa estiva monta (terza domenica di luglio), Santa Maria Maddalena, Patrona di Volvera, viene portata in solenne processione. Poi riposta l'effigie ci si concede a musica e balli. Con la festa in onore della santa si ricordano tutte le volte che Maria Maddalena è intervenuta in aiuto alla cittadinanza scongiurando guerre, pestilenze, siccità e malattie.

La più nota è la pestilenza del 1745 che causò la morte di centinaia di bovini. Gli abitanti si rivolsero all'amata Santa e in cambio del suo intervento provvidenziale le dedicarono una statua e la elese a Santa Patrona del Comune.

Volvera cerca nella riscoperta delle tradizioni locali di riscattare l'opaca immagine di paese dormitorio, satellite del ben più vivo capoluogo piemontese.

Probabilmente non entrerà nel novero dei borghi più belli d'Italia, ma di sicuro lo sforzo che ha compiuto negli ultimi anni per salvaguardare la sua storia è da premiare con una visita che non lascerà delusi.



### Info

da Volvera transita l'itinerario ciclabile che da Stupinigi porta a Pinerolo (Ciclostrade del Pinerolese). Non si snoda in sede propria ma percorre stradine vicinali tra le antiche caschine disseminate nella piana della Chisola e del Noce. Un depliant in distribuzione gratuita dalla Provincia di Torino, ne riporta i tracciati.

### Per saperne di più

Giuseppe Carossia. Maria Sopegno - *La Santa di Voliera*, Alzani 2005. Il volume ricostruisce la devozione popolare intorno alla figura di Mariuccia Sopegno dalle sue prime manifestazioni ad oggi [www.atlantefestepiemonte.it](http://www.atlantefestepiemonte.it) è curato dall'Università del Piemonte orientale ed è un'autentica miniera di informazioni sulle feste popolari



Nella pagina a fianco, il rogo del pupazzo carnevalesco sulla piazza di Volvera (foto A. Molino). In questa pagina, in senso orario dall'alto: il domatore, la banda, la Ctlin-a, Carlin e Marietta (foto A. Molino); l'orso, la capra e una zucca (foto M. Salvatore)

## Bandiera UE sul Parco Capanne di Marcarolo

Il Parco delle Capanne di Marcarolo è diventato ente di gestione del SIC (Sito d'Interesse Comunitario). Con la sigla Sito di Interesse Comunitario, la Comunità europea ha identificato su tutto il suo territorio una serie di aree in cui devono essere tutelati gli habitat al cui interno si trovano specie animali e vegetali rare. Quello delle Capanne di Marcarolo è l'unico SIC individuato in provincia di Alessandria e il solo in Piemonte per quanto riguarda le aree identificate come appartenenti alla "regione biogeografica mediterranea".

L'ambito del SIC ricade in gran parte sui territori dei comuni di Bosio, Voltaggio, Tagliolo Monferrato, Momese, Casaleggio Boiro e Lerma. Si tratta di un'area che ha un'estensione di oltre 9500 ettari, di cui 8200 coincidono con il Parco delle Capanne di Marcarolo, ente che ora avrà il compito di occuparsi per molti aspetti anche di altri mille ettari al di fuori dei suoi confini: una fascia che in buona parte si trova nel territorio di Voltaggio, e che già dal 2006 è sottoposta a vincoli di tutela. I compiti del parco saranno quello di garantire la conservazione e il monitoraggio delle specie e degli habitat già individuati dalla Comunità europea.



foto T. Farina

### Premio europeo al Parco del Po

Il premio europeo del ECTP-CEU (European Council of Spatial Planners - Conseil européen des urbanistes) – che riunisce le associazioni di pianificatori territoriali provenienti da tutta Europa – ha accolto la candidatura dei Parchi del Po torinese e alessandrino vercellese che hanno presentato lo strumento di pianificazione del Piano d'Area. Lo scorso novembre, nell'ambito dell'as-

semblea annuale dell'organizzazione e alla presenza del professore Roberto Gambino, coordinatore del Piano d'Area, è stato consegnato il premio che sancisce un importante riconoscimento del lavoro svolto in questi anni da parte degli enti di gestione dei Parchi del Po che hanno garantito nel tempo l'applicazione della normativa sulla fascia fluviale.



foto T. Farina



## Nasce il Comitato Luciano Rota

In memoria di Luciano Rota, direttore del Gran Paradiso dal 1993 al 1998, e già direttore del Parco della Mandria, persona stimata e amata dai molti direttori di aree protette del Piemonte, è nato un Comitato che ha lo scopo di ideare e realizzare iniziative culturali volte a ricordare lo spirito di Luciano nell'affrontare i temi della natura e insieme di contribuire al dibattito culturale sul mondo delle aree protette. Prima iniziativa, un concorso di letteratura, una passione coltivata da Luciano come dalla moglie Gemma Surra Rota, presidente del Comitato, che avrà luogo nel 2011. Le adesioni al Comitato sono aperte a tutti, e possono giungere all'indirizzo di posta elettronica [segreteria.parcopotorinese@inrete.it](mailto:segreteria.parcopotorinese@inrete.it).

## La gestione delle risorse forestali

Il Centro Studi Sereno Regis e il settore Politiche Forestali della Regione Piemonte, in collaborazione con CinemAmbiente, organizzano un ciclo di incontri e proiezioni video sulla gestione delle risorse forestali, al fine di pubblicizzare la presenza della biblioteca e diffondere la conoscenza tra specialisti del settore, studenti universitari e interessati. Gli incontri presso il Centro Studi Sereno Regis (via Garibaldi 13 a Torino) riguarderanno la sostenibilità delle risorse forestali e coinvolgeranno i protagonisti della filiera del legno (Università, ordine professionale degli Agronomi e Forestali, Assolegno/Federlegno, amministrazione regionale) mentre i video proposti al Museo di regionale di Scienze Naturali (in via Giolitti 36 a Torino), presentano gli esempi più noti di gestione e salvaguardia del patrimonio forestale nel mondo. Info: Enrica Coppo (Settore Politiche Forestali), 011. 432 59 02, [enrica.coppo@regione.piemonte.it](mailto:enrica.coppo@regione.piemonte.it); Daniela Impicca (Ecoistituto del Piemonte), tel. 011 53.28.24, [ecoistituto@serenoregis.org](mailto:ecoistituto@serenoregis.org)

## NOTIZIE DALL'AMBIENTE

### H<sub>2</sub>O dal rubinetto: meno rifiuti dalla Direzione Ambiente

Le fontanelle di distribuzione di acqua installate in due sedi della Direzione Ambiente della Regione Piemonte hanno erogato, in 12 mesi, 4800 litri d'acqua. Le fontanelle distribuiscono acqua dell'acquedotto refrigerata e filtrata per migliorarne le caratteristiche organolettiche (sapore ed odore). Se la stessa quantità d'acqua fosse stata consumata "imbottigliata" sarebbero state buttate nei rifiuti 9600

### La pietanza non avanza. Gusta il giusto e dona il resto

L'Assessorato Ambiente promuove e sostiene, anche economicamente, la realizzazione di un'iniziativa sperimentale per il recupero dei pasti non distribuiti nella ristorazione collettiva al fine di permetterne l'utilizzo a fini solidaristici e ridurre, così, la produzione di rifiuti.

Il progetto si realizza in partenariato con la Città di Torino e in collaborazione con l'Associazione Banco Alimentare del Piemonte ONLUS. Con la firma di un Accordo, avvenuta nel novembre scorso, si è dato avvio alla fase sperimentale del progetto, che si concluderà al termine dell'anno scolastico 2010-2011: sono coinvolte 5 mense scolastiche della Circoscrizione 7 della Città di Torino, per un totale di circa 1500 pasti/allievi al giorno. I cibi cotti non distribuiti sono ritirati dai volontari del Banco Alimentare per essere consegnati agli Asili notturni Umberto I di Torino dove vengono destinati ai bisognosi che li si rivolgono giornalmente.

Questa iniziativa è compresa tra gli interventi regionali previsti dal progetto "R2D2 Riduzione raccolta, Déchets de demain", finanziato dall'Unione Europea nell'ambito della cooperazione transfrontaliera Interreg Italia/Francia (ALCOTRA 2007-2013), il cui obiettivo principale è la riduzione della produzione di rifiuti.

bottigliette da 0.5 l, pari a 221 kg di PET.

Con questa iniziativa, promossa nell'ambito del progetto TVB – Ti voglio bere, finanziato dal settore Sostenibilità, Salvaguardia ed Educazione Ambientale, la Regione Piemonte vuole contribuire al contenimento della produzione di rifiuti e di emissione di CO<sub>2</sub>, misurandone anche gli effetti nel tempo.



### La Valutazione Ambientale Strategica

*sul Programma d'Azione per le zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola*

In seguito a una richiesta della Commissione Europea si è reso necessario avviare una procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) relativa al Programma d'azione per le zone vulnerabili ai nitrati (ZVN) della Regione Piemonte. Il Programma d'Azione, adottato in Piemonte nel 2007 con il Regolamento regionale 10/R ai sensi della Direttiva Nitrati 91/676/CE, è oggi sottoposto ad alcune modifiche, con l'obiettivo di allineare tra loro i Programmi d'azione delle regioni del bacino padano-veneto-friulano. Tali modifiche si sono rese necessarie nell'ambito della richiesta di deroga alla Direttiva Nitrati avanzata dall'Italia presso la Commissione Europea.

Nell'ambito della procedura di VAS, in data 15 dicembre è stata avviata la fase di consultazione pubblica, che si concluderà in data 15 febbraio 2011; chiunque è interessato può consultare i documenti: <http://via.regione.piemonte.it/vas/partecipazione.htm?id=1> e alla pagina dedicata ai nitrati [http://www.regione.piemonte.it/agri/dirett\\_nitrati/index.htm](http://www.regione.piemonte.it/agri/dirett_nitrati/index.htm) e presentare eventuali osservazioni.

**E. Anselmetti – M. Bassanino (Regione Piemonte)**



## Quale becco preferisci?

«Durante il mio periodo d'imbarco sulla regia nave Beagle, in qualità di naturalista, fui molto colpito da alcuni fatti relativi alla distribuzione degli esseri viventi nell'America Meridionale...».

Con queste parole inizia il libro di Charles Darwin *L'origine delle specie*, nel quale il grande naturalista inglese espone la sua teoria sull'evoluzione a partire dalle stupefacenti osservazioni raccolte nel suo celebre viaggio che toccò anche le isole Galapagos. Tra le tante descrizioni notò come i fringuelli delle varie isole, apparentemente molto simili fra loro, presentassero in realtà becchi estremamente diversi, dai più fini e appuntiti ai più tozzi. Lo stesso Darwin riuscì a spiegare il fenomeno ipotizzando correttamente che una specie di fringuello avesse colonizzato inizialmente le varie isole, differenziandosi poi successivamente in specie diverse per potersi adattare alle differenti risorse alimentari presenti. In effetti le forme dei becchi degli uccelli sono degli esempi evidenti di adattamento alle diverse disponibilità alimentari. Ecco allora i becchi lunghi o lunghissimi, magari anche un po' ricurvi, dei limicoli, uccelli dalle zampe lunghe che si nutrono dei piccoli animali che vivono nel fango, o quelli robusti e spesso adunchi degli uccelli rapaci, adatti per strappare la carne della loro preda, o ancora quelli finissimi dei colibrì nei quali ogni specie è provvista di una particolare lunghezza del becco per adattarsi a un fiore specifico. Ci sono poi dei casi veramente speciali, dei veri e propri "capolavori dell'evoluzione". Il becco a scarpa è un grosso uccello africano caratterizzato da un robustissimo becco a forma di zoccolo di legno, carenato e con una robusta punta munita di uncino, adatto a predare pesci ma anche rane e piccoli mammiferi. Ben più vicino a noi vive il fenicottero, dallo splendido colore rosa. Il suo becco, tozzo e curvo, porta ai margini delle piccole lamelle paragonabili un po' ai fanoni delle balene. Dopo aver messo il becco in acqua, il fenicottero spinge l'acqua verso l'esterno con la lingua, intrappolando le piccole prede nelle lamelle.

Stefano Camanni

Che si tratti di impastare il pane o intagliare una porta, perché un lavoro sia ben fatto l'ingrediente essenziale è la passione. Ed è proprio passione quella che trasuda dalle parole di chi da anni si dedica alla cura degli animali selvatici, legittimi occupanti dei nostri parchi. Se il comunicato scritto su un censimento può sembrare un elenco asettico di cifre, basta contattare chi a quella conta ha dedicato ore e pazienza per scoprire un mondo che va ben oltre i numeri, che inquadra gli animali nel loro contesto geografico ma anche temporale, in una cornice che non scorda l'impatto di giganti ed escursionisti, che ci rammenta che l'incuria non è solo nella cartaccia per terra, ma anche nei fondi carenti a tutela della nostra fauna.

Lo scorso mese di ottobre, come ogni autunno dal 1993, i guardiaparco del Parco Naturale Veglia-Devero hanno dedicato dieci giorni al censimento dei camosci. La conta è effettuata a vista, senza ricorrere a catture, dopo aver virtualmente suddiviso le due principali conche del Parco – testate delle valli Veglia e Devero – in una scacchiera. Su di essa si muovono pochi ma validi guardiaparco, che con la perizia e l'esperienza suppliscono alle carenze di organico. Tirate le somme, sono stati censiti oltre duecento camosci, un numero che ovviamente risente fortemente degli inevitabili errori di campionamento, tanto da rendere in genere non statisticamente significative le differenze registrate da un anno all'altro. Ciononostante, a fronte di un generale assestamento nella popolazione censita nella conca di Veglia negli ultimi dieci anni, non si può non notare la costante diminuzione nel medesimo periodo del numero di camosci censiti nella conca della valle Devero.

Difficile per gli stessi guardiaparco individuare le cause di un tale – anche se contenuto – calo, peraltro registrato anche in popolazioni di camosci estremamente distanti sull'arco alpino, ovvero non solo in vallate della provincia di Cuneo, ma anche di Como e del Canton Ticino. Di certo si sa che negli ultimi anni è aumentata in maniera notevole la popolazione di stambecchi – nel Parco Veglia-Devero passati in una manciata di anni da una decina di capi a quasi duecento – analogamente a quella dei cervi. A fronte di questa osservazione si può ipotizzare una competizione sul territorio, magari quando le primavere precoci privano le giovani madri del foraggio più nutriente al momento dell'allattamento. Ma molto più probabilmente la causa va ricercata in un nuovo carico di patogeni e parassiti che, abituati a pasteggiare ai danni di cervi e stambecchi, hanno trovato nei camosci ospiti impreparati a difendersi e quindi più vulnerabili, indeboliti e danneggiati da un nemico tanto subdolo quanto difficile da sconfiggere. Auspicabili collaborazioni con centri di ricerca universitari potrebbero aiutare a individuare e circoscrivere il problema, offrendo ai guardiaparco – preziosi guardiani dei tesori naturali – nuove armi per la tutela della nostra fauna.

## Popolazioni d'alta quota

**Claudia Bordese**

*claudiavalfre@yahoo.it*

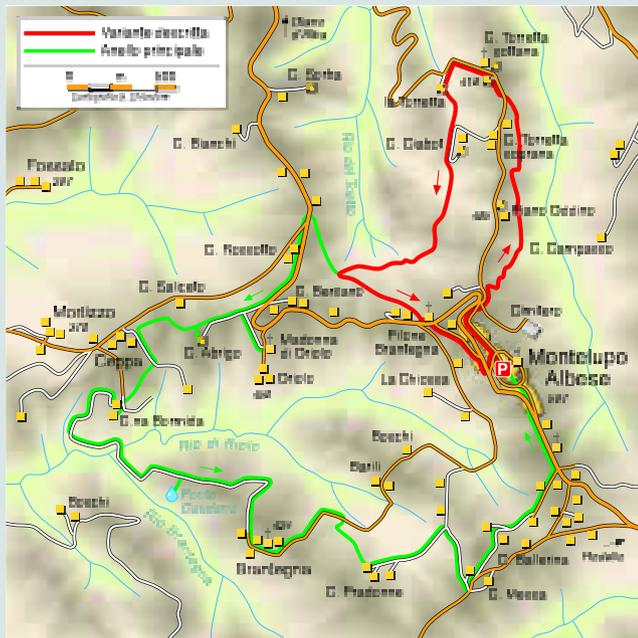


Camoscio sulla neve (foto D. Alpe)

# Sulle tracce del lupo

Rubrica a cura di Aldo Molino  
aldo.molino@regione.piemonte.it

A Montelupo, sulle colline dei grandi vini albesi, una bella escursione invita alla scoperta degli ambienti e dei paesaggi di una zona poco nota delle Langhe.



Plin, in lingua piemontese è il pizzicotto, e del "plin" sono detti i piccoli agnolotti tipici dell'albese chiusi, uno a uno, pazientemente con leggera pressione delle dita: un pizzicotto che è un piccolo delicato gesto d'amore verso questa terra meravigliosa che sono le Langhe.

Golosa tentazione che sconsiglia di giungere sulla piazza di Montelupo Albese sul far del mezzogiorno: quella che era la mesquita del paese oggi è una apprezzata trattoria "in Piazza", appunto, che offre specialità tipiche albesi. Difficile resistere, e una volta con le gambe sotto il tavolo la gita è presto dimenticata. E tra un piatto di agnolotti (del "plin"), uno di carne cruda con una grattata di tartufo, un brasato e magari un "bunet", il tutto lubrificato con qualche bicchiere di troppo, il pomeriggio va verso la sera e la camminata è prudentemente da rinviarsi.

Attorno a Montelupo e alla sua collina è tracciato infatti un bel percorso nei boschi e tra le vigne, che si snoda per quasi 11 chilometri e che richiede nella versione lunga 3 ore e mezza di cammino (ma esistono anche delle varianti ridotte).

Siamo a 567 m di altezza in uno dei tanti paesi delle Langhe costruiti in cima a una collina. Proprio di fronte c'è Rodello, poco più lontano Diano e in basso le preziose terre del barolo.

Il nome del borgo deriverebbe dalla presenza in questi luoghi, al tempo della fondazione del paese intorno al XIII secolo, del famigerato carnivoro. Estinto da molto tempo, il lupo è diventato da queste parti un animale quasi totemico, a cui è dedicato tra l'altro il lungo sentiero che gira intorno al paese. Seguirne le tracce è abbastanza facile ma non banale perché qualche masca di tanto in tanto si diverte a far sparire i cartelli o a girarli al contrario, rendendo difficile l'individuazione del giusto percorso. Chi alle masche, le streghe, non crede, rimanda invece al dispetto di qualche piccolo vandalo o alla carenza di manutenzione, ma anche i più scettici in certe notti si guarderebbero dall'avvicinarsi agli sperduti "ciabot".



I lupi, quelli veri, fortunatamente non ci sono, solo le sagome stilizzate (hanno un che di malandrino) stampigliate nel metallo che ci guidano nel tragitto.

Tarda primavera, quando le orchidee spontanee sono in fiore e autunno al tempo della vendemmia, sono le stagioni migliori. D'estate fa troppo caldo e la vegetazione è eccessivamente invasiva, mentre d'inverno il paesaggio senza la neve è forse un po' triste.

Non ci sono difficoltà se non quelle di orientamento e ai piedi sono sufficienti delle buone scarpe da ginnastica. In caso però di piogge recenti, gli stivali di gomma non guastano.

Il "Sentieri del Lupo" constano di un anello principale e di alcune varianti più brevi, una delle quali è qui descritta. Dalla

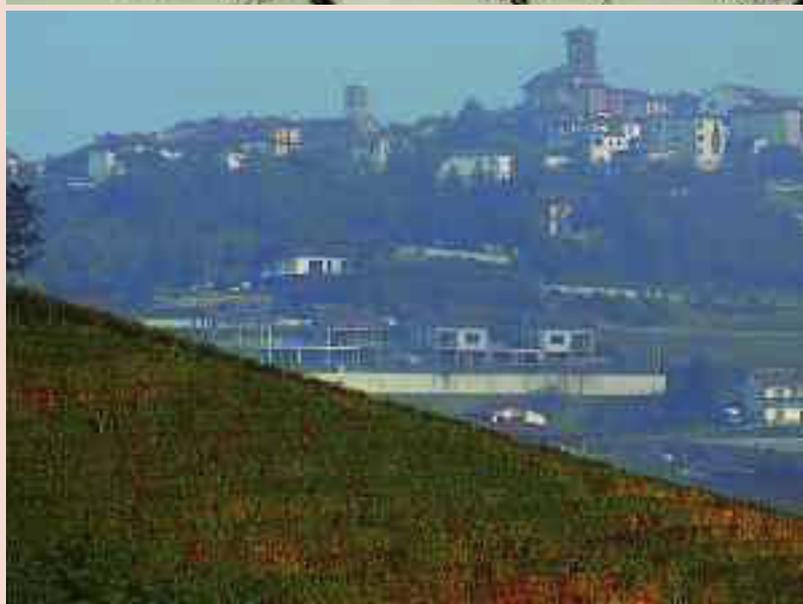


piazza di Montelupo si scende lungo la principale via Roma passando accanto alla chiesa parrocchiale dedicata alla Vergine Assunta e risalente al 1764, e alla chiesa dei Battuti la cui costruzione è ascrivibile al XIII secolo. Si continua verso il basso oltre l'Ostello del Lupo (dove è possibile pernottare) sino all'area attrezzata in prossimità del tornante della strada provinciale. Trascurata la via che porta al cimitero si continua diritto per qualche decina di metri. Appena dopo una stradina privata e prima di una casa si prende un sentiero che scende sulla destra. Anche se non ci sono indicazioni siamo sul percorso giusto. Il sentiero compie una curva verso sinistra e prosegue più o meno diritto dapprima in un nocchieleto e poi ai margini di un vigneto che si raggiunge scendendo di qualche metro. In pochi minuti si giunge all'incrocio dei viottoli tra le vigne di Pian Oddino (in alto si intravede una grande cascina). Si continua seguendo adesso le indicazioni nel bosco (tacche di vernice sbiadite, segnavia gialli, targhe di metallo con lupo stilizzato, cartelli di legno) e raggiunto un sentiero trasversale si svolta a destra e si scende per un breve tratto trascurando una diramazione secondaria. Il viottolo piega quindi a sinistra e riprende il suo andamento sub-orizzontale. Si passa poco a valle della malconcia Cascina Torretta soprana e poco oltre si esce sulla strada asfaltata che si segue ancora verso il basso. Si costeggia la cappella della Torretta e qualche decina di metri più avanti si lascia la strada per un sentiero sulla sinistra che passa a monte dell'agriturismo "La Torretta". Si sale a sinistra poi si va destra. Si prosegue per un tratto su una via inghiaata e, oltrepassate le case, si va diritto. Poco oltre si va a destra in un nocchieleto e subito dopo si scende sulla destra. Si continua piegando verso sinistra camminando ai margini dei campi sino a raggiungere il bosco alla testata sorgentifera del Rio Toetto. Si attraversa il bosco e al suo termine si esce su di una carra-reccia. Il sentiero lungo continua verso destra raggiungendo i vigneti (buon punto panoramico), mentre il tracciato ridotto va verso sinistra. Si riattraversa quindi il tratto boscato e si esce sulla strada provinciale. Si supera il pilone Brantegna e si svolta a destra nella ripida via La Montà. La strada raggiunge nuovamente la provinciale e poco più avanti si va a sinistra e per una ripida via si ritorna in centro paese. In tutto sono un'ora e mezza di cammino e 150 m di dislivello.

Un prezioso depliant reperibile in loco (noi lo abbiamo avuto all'Enoteca di La Morra) contiene una dettagliata e precisa mappa dell'itinerario.

L'Associazione turistica Pro loco Amici di Montelupo organizza ogni anno, la terza domenica di maggio, una camminata sul "Sentiero del lupo".

# Ostello del lupo



Nella pagina accanto: il "birichino" segnavia del sentiero. In questa pagina, dall'alto: i ravioli del plin, un murales sulla via principale, Montelupo dalla strada di Diano, scendendo lungo una capezzagna (foto A. Molino)



# Il libro del mese

Rubrica a cura di Enrico Massone  
[enrico.massone@regione.piemonte.it](mailto:enrico.massone@regione.piemonte.it)

## SOSTENIBILITÀ: IL FUTURO È ADESSO

*State of the World 2010 - Trasformare la cultura del consumo* del Worldwatch Institute, a cura di Gianfranco Bologna, ed. Ambiente (t. 02.45487277 ) € 24.

È stato presentato anche in Piemonte il Rapporto mondiale sullo stato dell'ambiente, curato dal Worldwatch Institute, il più autorevole centro di studi interdisciplinari sui trend ambientali del nostro pianeta, e pubblicato in Italia da Edizioni Ambiente a cura di Gianfranco Bologna. Nell'annunciare la presentazione del volume un blog scriveva: «Si prospetta diverso pubblico presente all'iniziativa». Il libro però è stato presentato in una nota libreria torinese a un pubblico indubbiamente interessato, ma poco numeroso. Perché c'è scarso interesse per le questioni ambientali? Lo abbiamo chiesto a Erik Assadourian - ricercatore senior del Worldwatch Institute e direttore del progetto State of the World e a Vanda Bonardo, presidente di Legambiente Piemonte e Valle d'Aosta. «Probabilmente se oggi avessimo presentato un episodio della saga di *Twilight* – afferma Erik Assadourian – ci sarebbe stata più gente. Il problema della divulgazione ambientale è trovare storie in grado di catturare l'attenzione delle persone. La storia di Avatar è un buon esempio di intreccio ambientalista ed eco-centrico e sicuramente ha avuto un impatto maggiore rispetto a molti classici documentari».

Trovare storie interessanti non è facile, eppure ce ne sono. «Basterebbe raccontare, ad esempio, i dati citati nel volume che descrivono una situazione piuttosto sconcertante per il nostro pianeta, per il quale sembrerebbe essere già scoccata la mezzanotte. Se pensiamo che nel lontano Ottocento gli scienziati cominciarono ad annunciare gli effetti dei cambiamenti climatici e che già nel 1972

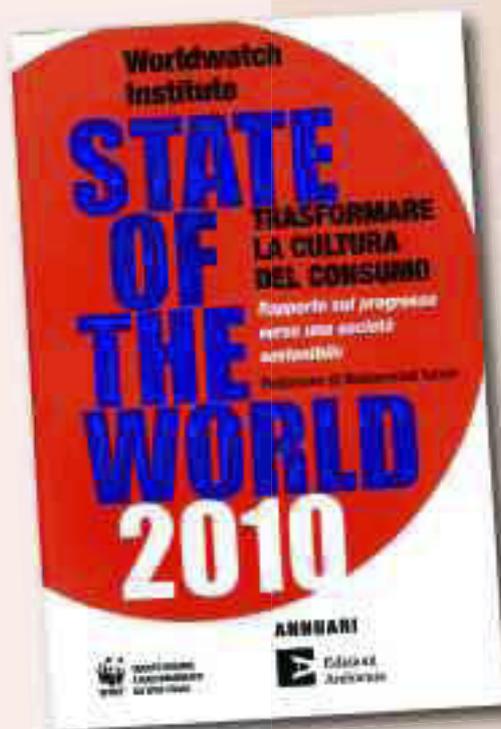
sono stati lanciati i primi allarmi di "bomba demografica", non possiamo dire che l'intera umanità non fosse "avvisata". Ammonimenti che, purtroppo, non hanno avuto doverosa considerazione, tant'è che il nostro pianeta oggi scarseggia di risorse, mentre la popolazione mondiale dovrebbe essere destinata a crescere fino al 2040, per poi avere finalmente un periodo di stasi. Ma l'aumento demografico non è il solo responsabile del consumo di risorse».

Cosa è possibile fare per avere una più equa distribuzione delle risorse? Il libro suggerisce maggiore attenzione a nuovi stili di vita, soprattutto in questa epoca di transizione. Confrontiamo due dati: mentre un americano consuma 88 kg di risorse al giorno e un europeo circa 42 kg, almeno 1 miliardo della popolazione mondiale è invece costretta sotto il minimo fabbisogno giornaliero di risorse. Ed è una situazione insostenibile che potrà essere corretta nel momento in cui cambieranno, a livello mondiale, gli stili di vita e di consumo. Oggi è considerato normale misurare la propria "felicità", o meglio il proprio status sociale, in base al numero di vestiti acquistati (75 capi in media in un anno per ogni cittadino americano), al tipo di automobile guidata (più è grande, più ci consideramo soddisfatti), al numero di viaggi fatti e a quanti paesi lontani abbiamo visitato. Sono norme culturali destinate a cambiare. Gli attori sociali del nostro tempo hanno il compito di proporre messaggi nuovi, orientati a una

maggiore sostenibilità come stile di vita. Il mito della crescita legato a una vita felice è finito. Viviamo in una cultura del consumo da oltre cento anni e all'inizio ci siamo adattati con fatica anche a questo: «Quando dopo la crisi del '29 i media americani hanno propinato una cultura del consumo, decantando la meraviglia degli oggetti usa e getta, non è stato immediato adattarsi», dice Erik Assadourian, mentre Vanda Bonardo afferma: «Oggi tocca cambiare direzione, e ci sono già esempi positivi da citare. Prendiamo il cambiamento delle norme alimentari già messo in opera nelle scuole italiane: nelle mense scolastiche non troviamo più cibo spazzatura, ma alimenti biologici o di filiera corta, come accade d'abitudine a Roma. E non è sicuramente l'unico caso. In questa fase di transizione, il messaggio della sostenibilità come nuovo stile di vita sta già passando e trovando applicazione: sa-

rà indubbiamente un processo lungo e complesso ma l'unico a garantire la sopravvivenza al nostro pianeta. E quando sarà "passato", eventi come la presentazione di un volume così importante potranno contare su un folto pubblico, da far invidia all'episodio mille di *Twilight* (!)».

Emanuela Celona





## DOV'È IL CIGNO?

di Gabriella Bernardi, ed. Neos

(t. 011 9576450) € 10.

«Tutti nasciamo nel fango, ma alcuni di noi guardano alle stelle».

Non sappiamo a chi pensasse Oscar Wilde quando scrisse queste parole, ma è indubbio che i bambini siano portati naturalmente a guardare in alto, perché più degli adulti riescono a imparare divertendosi. Ai più piccoli è dedicata la questo volumetto che mescola ricerca e fantasia.

La storia inizia così: nel corso di una vacanza in campagna la piccola Gaia scopre il fascino delle costellazioni, la differenza fra equinozio e solstizio, impara l'origine di nomi misteriosi come Sirio, Pegaso e Orione...

È tenace il legame che in questo libro amalgama scienza, storia e letteratura, fa sognare i bambini, e insegna loro come le stelle del cielo parlano a noi terrestri. Il volume, sostenuto dall'Agenzia Spaziale Italiana, vuol far conoscere ai più giovani l'importanza della missione Gaia (acronimo di Global Astrometric Interferometer for Astrophysics), il satellite che verrà lanciato nello spazio nella primavera 2012, con il compito di effettuare rilevamenti astrometrici di estrema precisione. Gaia catalogherà circa un miliardo di stelle e sfruttando la luminosità di quelle visibili a grandi distanze, disegnerà una mappa tridimensionale della porzione della Galassia. Il libro è un mini-manuale divulgativo, comunica concetti astronomici con termini facilmente comprensibili, ma si sviluppa sul filo fantastico e accattivante del racconto: "La Galassia che cos'è? - chiese Gaia. E nonno Mario le spiegò..."

**Baragge** di Claudio Oddone, ed. Eventi & Progetti (015 2529193) € 15 è uno studio che ripercorre le vicende storiche e fa conoscere le qualità ambientali e naturalistiche di un territorio particolare dell'alta pianura piemontese, compreso fra le province di Biella, Novara e Vercelli.

Una ricerca puntuale sulle terre incolte della zona, con continui riferimenti ad atti e documenti antichi: dalle grandi bonifiche all'utilizzo militare, alle lotte ecologiste a difesa della salvaguardia dell'area, ora tutelata dalla Regione Piemonte attraverso l'istituzione della Riserva naturale delle Baragge.

**Abbazia di Santa Maria di Lucedio** ed. Sagep (t. 010 5959539) € 4, è una guida storico-turistica ricca di illustrazioni e informazioni utili alla visita ragionata del notevole monumento di origine medievale, situato al limite dell'Area protetta regionale Bosco della Partecipanza di Trino Vercellese.

**Guida agli anfibii e rettili del Parco La Mandria** a cura di S. Bovero, G. Tessa, M. Favelli, E. Gazzaniga, F. La Pietra, R. Repetto, ed. Ente Parco Regionale La Mandria (t. 011 4993311) € 5. Didattica e divulgazione s'intrecciano armonicamente per far conoscere la realtà di un patrimonio di fauna selvatica davvero ricco e differenziato. Non si tratta dei grandi mammiferi che popolano il Parco, ma di animali meno facili da vedere e riconoscere: gli anfibii e i rettili. Il libro procede in modo sistematico alla descrizione delle specie e degli habitat naturali, utilizzando schede, schemi, foto esplicative e dedicando attenzione alle problematiche di conservazione.

**Laghi, Lac, Lau di Diego Priolo**, ed. Alzani (t. 0121 322657) € 16. Una ricerca minuziosa e precisa, interessante e documentata, che si sviluppa tra natura e storia, tradizioni e leggende. Protagonisti sono i laghi di un ristretto spicchio di Alpi: dal Monviso alla valle di Susa. Scritto in modo avvincente, il libro illustrato con belle immagini descrittive, è anche un utile strumento per la conoscenza geografia di specchi d'acqua di ridotte dimensioni o addirittura oggi prosciugati.

**Grandi e piccoli predatori, I galliformi alpini, Rapaci diurni e notturni; Gli ungulati selvatici** sono i titoli dei quattro volumi della collana **La nostra fauna** curata dall'Osservatorio sulla fauna selvatica della Regione Piemonte (t. 011 4322394); scaricabile nella sezione pubblicazioni del sito Internet: [www.regione.piemonte.it/agri/osserv\\_faun](http://www.regione.piemonte.it/agri/osserv_faun).

**Il bagliore del sale di Franca Chiono**, ed. Regione Piemonte (t. 011 4326308) € 15, è il catalogo di una mostra fotografica ospitata nelle sale del Museo Regionale di Scienze Naturali, nell'Anno internazionale della biodiversità.

Le immagini propongono la splendida bellezza inconsueta e misteriosa dei paesaggi salini, attraverso descrizioni vive delle saline presenti in buona parte dell'Europa mediterranea da Lamaka (Cipro) a Tavira (Portogallo) con un sguardo particolare alle suggestive visuali italiane di Marsala, Trapani, Santa Margherita di Savoia, Cervia, Sant'Antioco e Comacchio.

**Le strade dei forti di Marco Boglione**, ed. Blu (t. 011 885630) € 18,50: itinerari per gli amanti dell'escursionismo e dell'architettura. Caserme, ridotte e casematte, torri, trincee e batterie difensive: una vasta gamma di percorsi da effettuarsi a piedi, in mountain bike o in auto, per ammirare da vicino i segni che la storia ha lasciato sul territorio. Una guida tematica ricca e documentata, per scoprire le fortificazioni militari che punteggiano i rilievi montani di Valle d'Aosta, Piemonte e Liguria (con appendice sulle Ouvrages Maginot, fra Provenza e Costa Azzurra).



## Veleni a colazione

Sfoglio le pagine de *La Stampa*. I titoli che contengono la parola veleno sono quattro, due nelle pagine nazionali: "Latte avvelenato, i cinesi condannano chi vuole la verità" e "Milano, il centro residenziale sopra una discarica di veleni". Gli altri due nella cronaca locale: "Aveva sete, l'ho uccisa con un cocktail di veleni" (è una citazione della signora di Bruino che ha tolto di mezzo la moglie del suo amante) e "Porta Susa: caos e fumi velenosi". È la prova che, se sono numerosi gli animali che usano il veleno per attaccare o per difendersi, gli umani non scherzano. Gli animali sono giustificati dalla lotta per la sopravvivenza, gli umani un filino meno.

Nel 1987 la Rai mi affiancò ad Adriano Celentano perché lo seguissi nella preparazione dei copioni di "Fantastico '87", ricordato negli annali per i famosi monologhi del cantante. Ispirati dall'attualità, spaziavano sui più vari argomenti. Non mi ricordo più per quale puntata, Adriano si fece ispirare dalla copertina del settimanale Panorama che sparava il titolo "La mela avvelenata", con palese allusione alla fiaba di Biancaneve, per lanciare un'inchiesta sull'abuso degli anticrittogamici nel mondo. Mi offrì di collaborare spiegando che pochi mesi prima avevo lavorato con Piero Bianucci a un programma didattico che sviscerava a fondo i vantaggi e i pericoli della chimica in tutte le sue moderne applicazioni. Adriano, come al solito, preferì fare da solo, e quel sabato si lanciò in una filippica manichea sparando a zero contro la chimica nei campi, quasi si trattasse di una nuova peste. Rivedendo con lui e gli altri autori la registrazione della puntata, tentai di spiegargli che quelli che lui aveva bollato come veleni, migliorando la resa delle coltivazioni nel Terzo Mondo, avevano permesso di alleviare la fame. Adriano, sensibile ai temi umanitari, rimase colpito dai miei argomenti ma reagì dicendo: «Ho fatto bene a non darti retta, perché mi avresti solo confuso le idee».

Non c'è dubbio. Usare, nei titoli e nel testo dei servizi, la parola veleno e i suoi derivati, alza la temperatura emotiva della comunicazione: nutriamo tutti la paura inconscia di finire avvelenati, per sbaglio o di proposito. Ad ogni anniversario napoleonico, viene rinverdata con nuove prove la tesi che l'imperatore dei francesi, esiliato nell'isola di sant'Elena, sia morto per un lento e progressivo avvelenamento da arsenico ad opera dei suoi carcerieri inglesi. Di recente, per spiegare il declino dell'impero romano, qualche studioso ha affacciato l'ipotesi che sia dovuto al lento e inarrestabile avvelenamento dal piombo con cui erano confezionate le loro stoviglie e le coppe dove mescevano il vino. Infine *l'Amleto* di William Shakespeare è intriso di venefici dall'inizio alla fine. Nell'atto primo il fantasma del padre compare ad Amleto sugli spalti del castello di Elsinore e gli rivela che non è stato morso da un serpente velenoso nel sonno: «Tuo zio violò la mia ora di pace. Aveva una fiala di succo del maledetto giusquiamo, e versò nella conca dei miei orecchi quell'essenza lebbrosa». Nel quinto e ultimo atto Claudio avvelena le punte dei fioretti per il duello fra Amleto e Laerte, e anche il vino destinato a dissetare Amleto. La regina Gertrude, brindando a una stoccata del figlio, resta vittima della coppa avvelenata. In totale sono in cinque a morire per mano del veleno: il re, la regina, Amleto, Laerte e Claudio.

Scendendo a più bassi livelli, nei romanzi alle origini del genere "detective story" troviamo una grande abbondanza di veleni usati per delinquere. Qui la regina è la digitale purpurea, da cui si estrae la digitalina, che cura affezioni cardiache e in eccesso diventa un veleno mortale. Del resto, cos'è se non la paura di finire avvelenati, a fare da motore del dilagante fenomeno delle intolleranze alimentari? Oggi come oggi, se non hai almeno un'intolleranza per terrorizzare chi si appresta a nutrirti, cuoco di ristorante o moglie dell'amico che incauto ti ha invitato a cena, non sei nessuno.

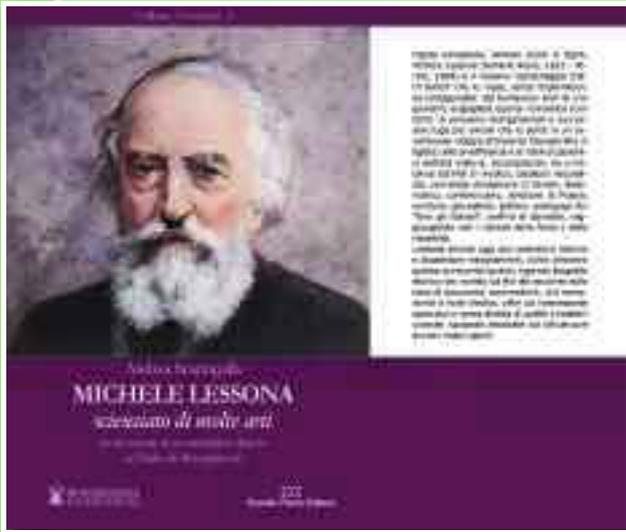
**ESCE LA NUOVA COLLANA "NATURALISTI" DEL MUSEO:  
LA INAUGURA MICHELE LESSONA, ECLETTICO SCIENZIATO  
DI MOLTE ARTI**

In occasione delle celebrazioni del 150° anniversario dell'Unità d'Italia, il Museo Regionale di Scienze Naturali propone ai lettori, in co-edizione con Daniela Piazza Editore, la prima delle due opere dedicate a Michele Lessona dal titolo: Michele Lessona, "scienziato di molte arti". Le avventure di un naturalista illustre nell'Italia del Risorgimento di Andrea Scaringella con introduzione di Pietro Passerin d'Entrèves.

Lessona, ancora oggi, può esercitare fascino e dispensare insegnamenti come dimostra questa avvincente quanto rigorosa biografia storica, scritta sulla base di documenti sorprendenti, rari manoscritti e fonti inedite.

Questo straordinario personaggio, che visse con grande fede civile il Risorgimento italiano, fu medico, illustre naturalista, attivissimo direttore del Regio Museo Zoologico di Torino, docente universitario, divulgatore delle teorie darwiniane, scrittore, giornalista, politico, brillante conferenziere, conquistando così fama e notorietà.

L'opera dedicata a Lessona inaugura una nuova iniziativa editoriale del Museo Regionale di Scienze Naturali, la Collana dal titolo



"Naturalisti" che ha lo scopo di far conoscere l'attività e la vita di quei naturalisti che si sono distinti per qualità ed entità delle loro opere e contributi scientifici nonché per il loro impegno culturale e civile.

Saranno presi in considerazione in primo luogo figure importanti di naturalisti che hanno operato in Piemonte, senza per ciò rinunciare a delineare la vita di studiosi illustri del resto d'Italia e stranieri. A tal fine saranno previsti anche testi in lingua per consentire, anche al pubblico straniero interessato, l'accesso a contenuti scientifici e informazioni aggiornate sul naturalista oggetto della biografia.

Il proposito inoltre sarà quello di fornire sintesi sia di dati già noti, sia di nuovi dati quali, ad esempio, risultati di catalogazione di collezioni, manoscritti rinvenuti, cartografia inedita, ecc.

Per la pubblicazione dei volumi della nuova Collana, il Museo Regionale di Scienze Naturali si pone l'obiettivo di raggiungere e interessare, oltre l'utenza specialistica, altre categorie di lettori quali ad esempio insegnanti, studenti, operatori nel campo della tutela dell'ambiente, iscritti alle associazioni naturalistiche.

**Appuntamenti  
al museo**

a cura di Elena Giacobino  
elena.giacobino@regione.piemonte.it

**MODULO D'ORDINE**

da inviare a: Museo Regionale di Scienze Naturali, Via Giolitti 36 -10123 Torino  
tel. 011.4325679 – fax 011.4326324 - e- mail: venditepubblicazioni.mrsn@regione.piemonte.it  
Desidero ordinare n° ..... copie di " Michele Lessona, scienziato di molte arti.

Le avventure di un naturalista illustre nell'Italia del Risorgimento" al prezzo di € 20,00  
(N.B. a insegnanti, soci di associazioni ambientaliste, abbonati Piemonte Parchi, sconto del 30% sul prezzo di copertina)

Nome.....Cognome.....

Via.....Città.....Prov.....

e- mail.....fax.....

Sono abbonato a Piemonte Parchi

Socio dell'associazione ambientalista .....

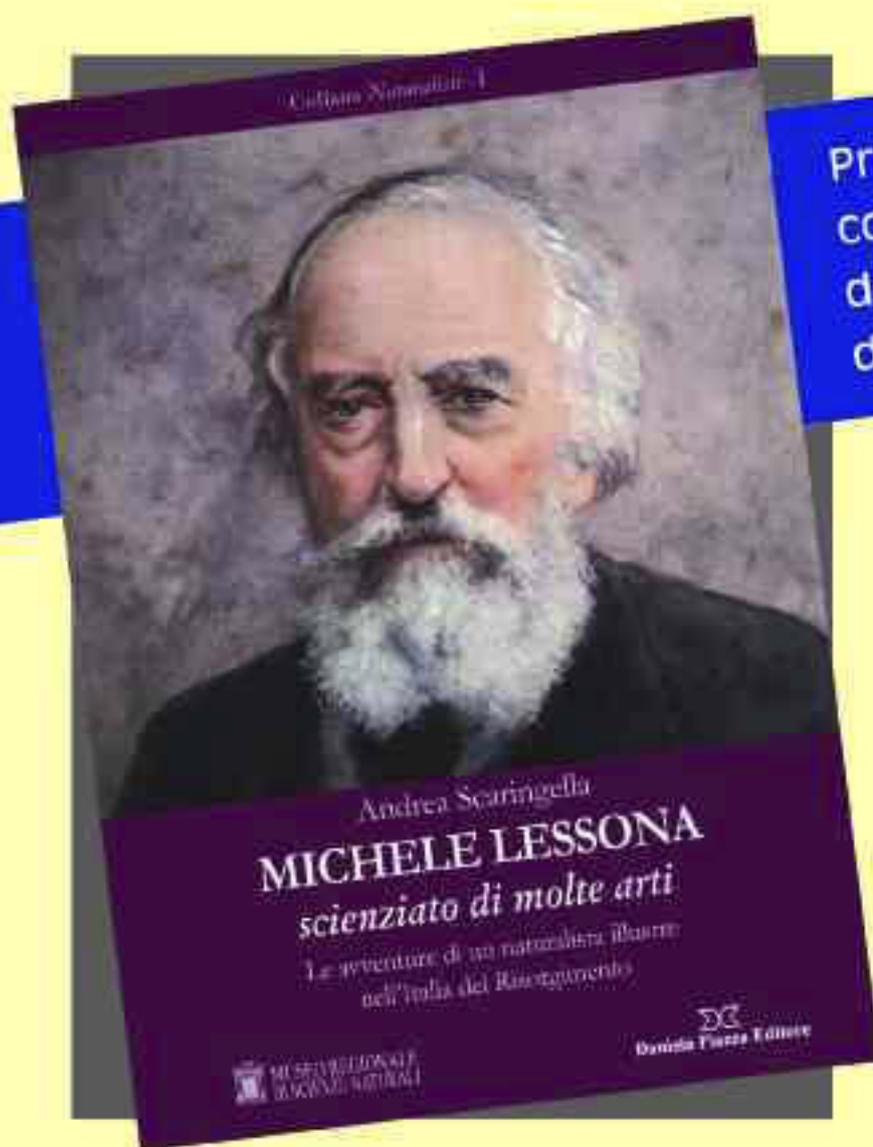
Insegnante presso la scuola.....

A ricevimento dell'ordine vi sarà inviato il pro forma con istruzioni per il pagamento

In occasione del 150° anniversario  
dell'Unità d'Italia il MRSN propone il volume  
di **ANDREA SCARINGELLA** dal titolo:

# **MICHELE LESSONA** *scienziato di molte arti*

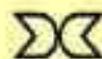
Le avventure di un naturalista illustre  
nell'Italia del Risorgimento



Prima uscita della nuova  
collana *Naturalisti*  
del Museo Regionale  
di Scienze Naturali



MUSEO REGIONALE  
DI SCIENZE NATURALI



**Daniela Piazza Editore**

formato 16,5 x 23,5 cm

304 pagine

illustrazioni a colori

ISBN Daniela Piazza 978-88-7869-252-4

ISBN MRSN 978-88-97189-02-2

€ 20,00